

COROLOGÍA Y VEGETACIÓN DE LA ALBERA

TESIS DOCTORAL

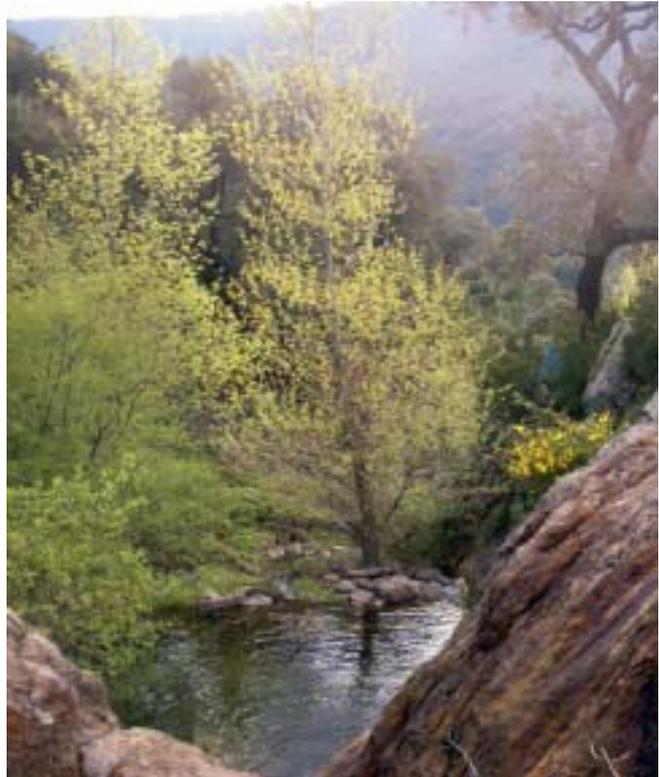
Autora: Pilar Feliu Xifra

Director: Josep M. Panareda Clopés

Catedrático de Geografía Física de la Universidad de Barcelona.

**DOCTORADO: GEOGRAFÍA FÍSICA Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL
DEP. DE GEOGRAFÍA FÍSICA Y ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL
UNIVERSIDAD DE BARCELONA
ENERO, 2003**

LA SIERRA DE LA ALBERA, UN ESPACIO A PROTEGER



Fotos: P.Feliu

*Dedico mi tesis a Isabel Hernandez Pascual,
sin cuya ayuda no habría sido posible*

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible esta tesis doctoral.

Al Doctor Josep Maria Panareda Clopès, director de esta tesis doctoral, por su acogida sin reservas en los cursos de doctorado de la U.B., por sus siempre acertadas orientaciones en la elaboración de la tesis, por su constante magisterio, especialmente en lo humano, y por haber compartido conmigo su gran amor por la biogeografía.

A mis hermanas, Fina y Tina, por su comprensión y ayuda, y a mis padres.

A Conchita y Conchi, por su paciencia y su compañía en los trabajos de campo.

A Núria y Joan Manel, que nunca me han negado su ayuda.

A Xavier Espunya, por sus valiosos comentarios sobre incendios forestales.

A Carles Barriocanal, por su ayuda y sus comentarios sobre esta tesis.

A Angel Romo, por sus enseñanzas y su inestimable ayuda en la identificación de algunas especies.

A Raquel del Rosal, por la elaboración de los mapas de esta tesis, su ayuda y comprensión que nunca me ha negado.

A Anna Ribas y Xavier Paunero, profesores de la U.d.G., y a Montse Terradas, responsable de la cartoteca de esa universidad, por sus enseñanzas, profesionales y humanas, y, especialmente, por haberme animado y ayudado en momentos difíciles para que no abandonara mis estudios.

A los compañeros de la U.B., y a todos los que pueda olvidar en este momento.

No quiero olvidar a Linda, mi pastor alsaciano, que siempre me acompañó en el trabajo de campo, por lo que es una avezada conocedora de la sierra de la Albera, aunque no lo pueda explicar

ÍNDICE

Dedicatoria

Agradecimientos

Índice

0.-ÍNDICE

1.-INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN	1
2.-METODOLOGÍA	4
3.-OBJETIVOS	6
4.-ÁMBITO BIOGEOGRÁFICO: INTRODUCCIÓN A LA CORDILLERA DE LOS PIRINEOS	7
4.1.-TECTÓNICA Y FORMACIÓN DE LOS PIRINEOS	7
4.2.-ÁMBITOS DE LOS PIRINEOS	8
5.-EL PIRINEO CATALÁN: GEOLOGÍA Y TECTÓNICA	9
5.1.-ÁMBITO GENERAL Y SUBUNIDADES DE RELIEVE	9
5.2.-LITOLOGÍA CATALANA	10
6.-EL PIRINEO ORIENTAL	13
6.1.-LA LLANURA DEL "ALT EMPORDÀ" Y LA SIERRA TRANSVERSAL	13
6.2.-MORFOLOGÍA: MATERIALES	13
7.-LA SIERRA DE LA ALBERA	14
7.1.-INTRODUCCIÓN: SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y MAPAS:	
Mapa de la situación geográfica de la sierra de la Albera, en el NE de la Península Ibérica	14
Mapa de la situación geográfica dentro del ámbito de los Pirineos y el mediterráneo	15
7.2.-TECTÓNICA	16
7.2.1.-TECTÓNICA HERCÍNICA	16
7.2.2.-TECTÓNICA ALPINA	17
7.2.3.-TECTÓNICA NEÓGENA	17
7.3.-GEOMORFOLOGÍA	18
7.3.1.-ANÁLISIS MORFOLÓGICO DE LAS FORMAS	18
7.3.2.-LITOLOGÍA	18
7.3.3.-RELACIÓN ENTRE LAS DISTINTAS FORMAS Y DEPÓSITOS	19
7.4.-HISTORIA GEOLÓGICA	19
7.5.-HIDROGEOLOGÍA	21
7.6.-DIVISIÓN TERRITORIAL ADMINISTRATIVA	21
7.7.-MEDIO FÍSICO	22
7.8.-CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONANTES GENERALES Y LOCALES	22
7.8.1.-EL CLIMA	22
- Tablas pluviometría	25
- Diagrama ombrotérmico	26
7.8.2.-LA AGUAS: RED HIDROGRÁFICA	26
8.-ZONA DE ESTUDIO DE LA ALBERA	28
8.1.-SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y ADMINISTRATIVA, Y MAPA DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA ALBERA.	28
MAPA DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA ALBERA.	29
9.-ECOLOGÍA	30
9.1.-FACTORES Y CONDICIONANTES LOCALES NATURALES	30
9.1.1.-EL VIENTO	30
9.1.2.-EL MEDITERRÁNEO Y LAS NIEBLAS	34
9.1.3.-OROGRAFÍA	35
9.1.4.-EDAFOLOGÍA	35
9.1.5.-LAS PRECIPITACIONES	36
10.-LA ACCIÓN ANTRÓPICA SOBRE EL MEDIO	37
11.-DINÁMICA DE LA VEGETACIÓN Y LA ACCIÓN ANTRÓPICA	37
11.1.-LA VEGETACIÓN CLIMÁTICA Y EL PAISAJE ACTUAL	39
12.-PEIN	41
13.-PRINCIPALES USOS DE LA ZONA DE ESTUDIO: Pasado y presente de los usos en la sierra y las repercusiones sobre el medio en su dinámica y evolución	43

14.-PRINCIPALES DOMINIOS VEGETALES	48
14.1.-ESTRUCTURA, ECOLOGÍA, DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LAS DIFERENTES COMUNIDADES VEGETALES	48
15.- LAS COMUNIDADES Y FORMACIONES VEGETALES DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA SIERRA DE LA ALBERA.	53
15.1.- INTRODUCCIÓN	53
16.-LOS HAYEDOS	57
16.1.- PRESENTACIÓN	57
16.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN	58
16.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	60
16.4.- ECOLOGÍA	61
16.5.- TIPOS DE HAYEDOS Y DESCRIPCIÓN	63
16.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN	64
16.7.- TABLAS DE INVENTARIOS	66
16.8.- SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	75
16.9.- PERFILES	76
17.-LOS ROBLEDALES	80
17.1.- PRESENTACIÓN	80
17.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN	81
17.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	81
17.4.- ECOLOGÍA	83
17.5.- TIPOS DE ROBLEDALES Y DESCRIPCIÓN	84
17.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN	85
17.7.- TABLAS DE INVENTARIOS	87
17.8.- SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	95
17.9.- PERFILES	96
18.-EL ENCINAR Y ENCINAR CON ROBLES	98
18.1.- PRESENTACIÓN	98
18.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN	99
18.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	99
18.4.- ECOLOGÍA	100
18.5.- TIPOS DE ENCINAR Y ENCINAR CON ROBLES Y DESCRIPCIÓN	102
18.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN	104
18.7.- TABLAS DE INVENTARIOS	105
18.8.- SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	111
18.9.- PERFILES	113
19.- LOS ALCORNOCALES Y LAS BROLLAS	116
19.1.- PRESENTACIÓN	116
19.2.-ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN	117
19.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	118
19.4.- ECOLOGÍA	120
19.5.- TIPOS DE ALCORNOCALES Y BROLLAS Y DESCRIPCIÓN	122
19.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN	124
19.7.- TABLAS DE INVENTARIOS	
-TABLAS INVENTARIOS ALCORNOCALES NO AFECTADOS POR LOS INCENDIOS	127
-SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	130
-TABLAS INVENTARIOS ALCORNOCALES AFECTADOS POR LOS INCENDIOS	132
-SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	138
-TABLAS INVENTARIOS BROLLAS	140
-SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	143
19.8.- PERFILES	145
20.-LAS FORMACIONES BOSCOSAS MIXTAS	150
20.1.- PRESENTACIÓN	150
20.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN	151
20.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	151
20.4.- ECOLOGÍA	153
20.5.- TIPOS DE FORMACIONES BOSCOSAS MIXTAS Y DESCRIPCIÓN	155
20.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN	156
20.7.- TABLAS DE INVENTARIOS	157
20.8.- SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	163
20.9.- PERFILES	165

21.-LAS FORMACIONES BOSCOSAS DE RIBERA	168
21.1.- PRESENTACIÓN	168
21.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN	169
21.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	169
21.4.- ECOLOGÍA	172
21.5.- TIPOS DE FORMACIONES BOSCOSAS DE RIBERA Y DESCRIPCIÓN	174
21.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN	176
21.7.- TABLAS DE INVENTARIOS	177
21.8.- SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	189
21.9.- PERFILES	191
22.-LAS PLANTACIONES O FORMACIONES SECUNDARIAS BOSCOSAS	194
22.1.- PRESENTACIÓN	194
22.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN Y ECOLOGÍA	194
22.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	198
22.4.- TIPOS DE COMUNIDADES CLIMÁMICAS EN DONDE SE DESARROLLAN LAS PLANTACIONES Y DESCRIPCIÓN	200
22.5.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN	201
22.6.- TABLAS DE INVENTARIOS	202
22.7.- SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	208
22.8.- PERFILES	210
23.-LOS ZARZALES U ORLAS ESPINOSAS Y HERBAZALES	213
23.1.- PRESENTACIÓN	213
23.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN	214
23.3.- ECOLOGÍA	214
23.4.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	215
23.5.- TIPOS DE COMUNIDADES DE ZARZALES Y DESCRIPCIÓN	217
23.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN	219
23.7.- TABLAS DE INVENTARIOS	220
23.8.- SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	230
23.9.- PERFILES	232
24.-LAS LANDAS Y LOS PRADOS	234
24.1.- PRESENTACIÓN	234
24.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN.	235
24.3.- ECOLOGÍA	235
24.4.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	237
24.5.- TIPOS DE LANDAS Y PRADOS Y DESCRIPCIÓN	238
24.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN	239
24.7.- TABLAS DE INVENTARIOS	241
24.8.- SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	250
24.9.- PERFILES	252
25.-LOS PRADOS DE CIMA VENTOSA Y LAS LANDAS	255
25.1.- PRESENTACIÓN	255
25.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN	256
25.3.- ECOLOGÍA	257
25.4.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	258
25.5.- TIPOS DE PRADOS DE CIMA VENTOSA Y LANDAS Y DESCRIPCIÓN	260
25.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN	262
25.7.- TABLAS DE INVENTARIOS	264
25.8.- SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	272
25.9.- PERFILES	274
26.-LA VEGETACIÓN DE ZONAS ESPECIALES: LAS COMUNIDADES DE LAS FUENTES Y DE LOS HUMEDALES	277
26.1.- PRESENTACIÓN	277
26.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN	278
26.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	278
26.4.- ECOLOGÍA	280
26.5.- TIPOS DE COMUNIDADES DE FUENTES Y HUMEDALES Y DESCRIPCIÓN	281
26.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN	283
26.7.- TABLAS DE INVENTARIOS	284
26.8.- SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	292
26.9.- PERFILES	294

27.-LA VEGETACIÓN DE ZONAS ESPECIALES: LA VEGETACIÓN RUPÍCOLA	297
27.1.- PRESENTACIÓN	297
27.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN Y ECOLOGÍA	298
27.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	299
27.4.- TIPOS DE COMUNIDADES RUPÍCOLAS Y DESCRIPCIÓN	301
27.5.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN	303
27.6.- TABLAS DE INVENTARIOS	304
27.7.- SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	310
27.8.- PERFILES	312
28.- LA VEGETACIÓN DE ZONAS ESPECIALES: LA VEGETACIÓN RUDERAL	315
28.1.- PRESENTACIÓN	315
28.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN Y ECOLOGÍA	316
28.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	317
28.4.- TIPOS DE COMUNIDADES RUDERALES Y DESCRIPCIÓN	319
28.5.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN	321
28.6.- TABLAS DE INVENTARIOS	323
28.7.- SUMA TOTAL TABLAS DE INVENTARIOS	333
28.8.- PERFILES	336
29.- ESQUEMA DE LAS COMUNIDADES VEGETALES	339
30.- CONCLUSIONES	343
31.- PROPUESTAS DE PLANIFICACIÓN, ORDENACIÓN Y GESTIÓN DEL TERRITORIO: LA ALBERA UN ESPACIO A PROTEGER	347
31.1.- PROTECCIÓN DE LA VERTIENTE SUR DE LA SIERRA. PARATGE NATURAL D'INTERÈS NACIONAL Y PLA D'ESPAIS D'INTERÈS NATURAL	347
31.2.- LA SIERRA EN SU CONJUNTO	351
31.3.- PROTECCIÓN EN LA VERTIENTE NORTE	354
31.4.- APROXIMACIÓN AL MEDIO NATURAL	355
31.5.- POLÍTICA FORESTAL	357
31.6.- LOS INCENDIOS FORESTALES	363
31.7.- CONCLUSIONES	366
32.- CATÁLOGO DE LAS ESPECIES FLORÍSTICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA ALBERA	368
33.- BIBLIOGRAFÍA	431

1.- INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN

La distribución de los seres vivos sobre la tierra, y en particular la de los vegetales, depende de las condiciones ambientales, principalmente del **clima y de los suelos**, con relación a los cuales cada especie tiene unas exigencias particulares, que suelen ser muy distintas unas de otras, y que responde a su adaptación a unas concretas condiciones ambientales. Cada especie, género o familia tiene una específica área de distribución que se corresponde con las condiciones a las que se adaptado. Esta es el principio en el que se asienta la biogeografía, y, por ello, persigue averiguar las razones de esa distribución, mediante el estudio corológico del terreno.

Desde la perspectiva de la biogeografía, en el estudio de los vegetales terrestres se distinguen tres grados de integración (O.Bolòs 2001):

El estudio de la **flora**, de las especies u otros taxones permite determinar los taxones que viven en cada territorio. La **ecología y fitogeografía** aclaran el ambiente que necesitan y el espacio en el que se desarrollan.

La **Fitocenología** estudia las **comunidades vegetales** o conjuntos de individuos de diversas especies que conviven en un mismo lugar - bosques, landas, prados -.

El estudio del **paisaje vegetal** o **fitotopografía** se centra en el conjunto de caracteres que personalizan cada lugar, explicando los complejos de comunidades de plantas y la forma en la que éstas se distribuyen con regularidad en el espacio, y se adaptan a su ambiente. El estudio de los paisajes es uno de los objetivos principales de la geografía.

Para el estudio del carácter de los paisajes resulta imprescindible el conocimiento de las comunidades vegetales que hacen la función del clímax. Según O.Bolòs, los dominios climáticos, es decir, los territorios con una misma vegetación clímax, son las unidades fitogeográficas que permiten de delimitar de una forma más o menos racional las áreas naturales más o menos homogéneas para su vegetación y para su ambiente - clima, suelo, etc.

En los paisajes no alterados por el hombre, toda la superficie de una tesela sostiene una única comunidad vegetal, una sola asociación. La vegetación actual suele coincidir con la potencial. Pero, en los lugares alterados por la acción humana, una sola tesela puede admitir diversas comunidades de la serie regresiva o progresiva correspondiente.

Dentro de las **unidades fisiográficas** catalanas, definidas por O.Bolòs, la sierra de la Albera se enmarca en el territorio "**ruscínic**" (*Ruscinicum*, Región de la tramuntana p.max.p.). Estas tierras, de carácter general marítimo, pero expuestas a la violencia del viento del norte (tramuntana), relativamente frías en invierno y no muy

húmedas, son mucho más meridionales en los aspectos climáticos y biogeográficos que los territorios que las envuelven por el oeste y por el sur.

Según el área de distribución, las especies se pueden clasificar en función de distintos elementos, entre los cuales sobresalen los llamados elementos corológicos o geográficos. El elemento corológico es correlativo al de región florística.

La flora de Cataluña se compone básicamente de las especies correspondientes a los tres elementos o grandes **regiones biogeográficas** de significación mundial- bórico-alpino, eurosiberiana y mediterránea -, a las que debe añadirse un considerable número de especies pluriregionales.

La región bórico-alpina se corresponde con el bosque natural de coníferas boreales (taiga) y los pastizales sin árboles (tundra en el Ártico y prado alpino en la montaña), limitados a las zonas de alta montaña.

La región eurosiberiana o medioeuropea se corresponde con los bosques de árboles de hoja plana y caducifolia (zona nemoral), situada en la montaña media.

La región mediterránea se corresponde con los bosques siempre verdes de hoja dura y pequeña (zona de los esclerófilos).

En Cataluña, la región bórico-alpina se desarrolla en las zonas más altas, como los Pirineos o el Montseny.

En la sierra de la **Albera** no existe por su escasa altitud. En ella sólo pueden encontrarse las regiones mediterránea y eurosiberiana, la última de las cuales constituye el fondo básico de la flora de la Europa media.

Las dos grandes regiones biogeográficas en la sierra de la Albera.

Por su latitud, y, principalmente por su altitud, clima y suelos, el elemento eurosiberiano domina en la sierra de la Albera desde los 500 a 600 m de altitud a las cotas más altas, dependiendo de los factores orográficos y climáticos de las vertientes.

El elemento mediterráneo domina en la mayoría del territorio catalán, y en la Albera se sitúa desde el nivel del mar hasta los 500-600 m, y comprende las especies particulares de la región biogeográfica.

La amplitud del dominio de cada región en la sierra de la Albera es aproximada, pues, en las zonas más umbrías, vaguadas, fondos de valle y zonas más resguardadas y húmedas, la vegetación eurosiberiana desciende hasta los 350-400 m, e incluso hasta los 200 m en las zonas de ribera. A su vez, la vegetación o dominio mediterráneo puede llegar a ascender hasta los 700-800 m en las zonas más solariegas y secas.

-La región eurosiberiana (montaña media lluviosa).

En la zona de estudio de la sierra de la Albera, la región eurosiberiana corresponde al dominio de los bosques caducifolios típicos, del hayedo y de los robledales húmedos de la zona nemoral de Europa. Se desarrolla en las zonas

medias-altas y altas de la sierra, con intrusiones en la región mediterránea, en el caso de los bosques de ribera.

Dentro de la región eurosiberiana, se distingue la provincia atlántica y la submediterránea. En la primera se encuentra el dominio climácico del *Helleboro-Fagetum*, *Calluno-Genistion* y *Quercion pubescenti-petraeae*, entre las más destacadas. En la submediterránea, que es una zona de transición entre la región eurosiberiana y la mediterránea, domina el robledal seco y el encinar montano.

- **La región mediterránea** comprende las zonas medias-bajas de la sierra de verano seco, donde se desarrolla la vegetación siempre verde de hoja pequeña (zona de las plantas esclerófilas). Es una región de tendencia árida, en la que el verano normalmente es caliente y seco, y los inviernos son más o menos húmedos, pero no muy fríos.

La vegetación mediterránea desde un punto de vista biogeográfico, se caracteriza por el predominio de una flora especial, la flora mediterránea.

En estado natural, el bosque principal está constituido por árboles y arbustos de hoja perenne y esclerófila, por lo que siempre está verde. Su vegetación se ha adaptado al periodo árido estival, desarrollando sistemas para el ahorro de agua - plantas xerófilas esclerófilas-, y un crecimiento vegetativo lento y no muy alto.

En el encinar de la Albera se aprecian dos provincias boreomediterráneas, que constituyen unas zonas de vegetación y de paisaje relativamente diferentes.

La del encinar montano (*Asplenio-Quercetum ilicis* y *Quercetum mediterraneo-montanum*) de clima húmedo y invierno relativamente frío.

Y la del encinar de la tierra baja sometida a clima marítimo húmedo o subhúmedo del dominio del *Viburno-Quercetum ilicis* y *Quercetum ilicis galloprovinciale*.

Cada región se subdivide en unidades menores, provincias, y en una serie de zonas de vegetación relativamente homogéneas, dominios climácicos.

Dentro de cada zona, se distingue la vegetación principal, que suele ocupar la mayor parte del territorio, la vegetación de zonas adyacentes de condiciones similares, y la vegetación propia de lugares especiales - roquedales, zonas húmedas.

En las tierras sometidas a la acción del hombre, como es el caso de Cataluña y de la sierra de la Albera, también se distingue la vegetación natural, que puede tener carácter actual o potencial, si ha sido destruida previamente, y una vegetación degradada, que se corresponde con los diferentes estados de la vegetación en relación con la potencial del terreno.

La vegetación principal de carácter natural que se desarrolla en un lugar o su vegetación potencial, en el caso de que hubiera sido destruida es la que determina el carácter propio de las distintas zonas de vegetación, denominándose vegetación zonal o climácica.

2.- METODOLOGÍA

La metodología utilizada es la que se ha estimado más conveniente para analizar y descubrir las distintas comunidades y asociaciones de la sierra de la Albera, sus intercambios y distribución, y todos los factores que puedan incidir en su dinámica y evolución.

El trabajo se inicio con la localización de la bibliografía sobre la sierra de la Albera en sus distintos aspectos – físicos, climáticos, geológicos, florísticos o faunísticos – que pudieran aportar información sobre la posible vegetación del lugar.

La bibliografía sobre la vegetación de la Albera es muy escasa, por lo que el estudio tuvo que fundamentarse en el trabajo de campo.

Para su inicio, se localizaron todos los mapas litológicos, de usos del suelo, topográfico, ortofotomapas y fotos aéreas, imprescindibles para el trabajo de campo, pues facilitan una visión cenital del conjunto del territorio estudiado, y permiten la localización de las vegetaciones sobre el mismo, para su estudio corológico y la elaboración de los perfiles de vegetación.

El primer objeto del trabajo de campo fue la observación y análisis de la fisonomía del territorio y de los factores y condiciones climáticos, ecológicos y antrópicos que, con carácter general, inciden en la vegetación de la Albera.

Después se pasó al estudio de detalle de las diferentes formaciones vegetales que se desarrollan en una concreta zona, previamente delimitada, de esa sierra.

Finalmente de estas se identificaron, los estrados de vegetación y las formas biológicas dominantes, precisando las especies más abundantes, frecuentes y localizadas, para explicarlas sistemática y sintéticamente, con el auxilio de los perfiles de las distintas comunidades que se han elaborado.

Para el estudio de las comunidades vegetales se ha utilizado el método fitosociológico de la escuela sigmatista de Braun-Blanquet. La fitosociología es el "*estudio de las comunidades vegetales desde un punto de vista florístico, ecológico, dinámico, corológico e histórico*". Su método se basa en las asociaciones vegetales como unidades fundamentales para el estudio de la vegetación.

El análisis de las comunidades se realiza mediante inventarios que son "*el resultado del estudio completo de una parcela de un terreno homogéneo tanto por sus condiciones ecológicas como por su vegetación y el análisis y comparación del mayor número posible de muestras*". Los inventarios permiten la identificación de las distintas comunidades y el estudio de sus diferencias, distribución, evolución, dinámica actual, y la corología de las especies, desde una perspectiva global e integradora, con la finalidad de captar las razones que determinan y condicionan la distribución de la vegetación en un espacio concreto.

Los inventarios se elaboran a partir de un meticuloso trabajo de campo de observación y anotación de todas las especies existentes en el área de muestra, previa su identificación. Estas áreas se escogen en lugares florísticamente homogéneos y delimitados, con el fin de reconocer las distintas comunidades del lugar y su composición florística. Las áreas de muestra de este estudio tenían entre 100 m² y 200 m².

En cada inventario se recoge la siguiente información:

Número de inventario. Lugar, coordenadas geográficas o de la proyección del mapa (UTM), fecha, altitud (en metros), orientación, pendiente (%), substrato, acciones o impactos antrópicos detectados, procesos morfogenéticos visibles y otras anotaciones que se crean oportunas. Y, fundamentalmente, el tipo de comunidad o formación vegetal que se encuentra, lo más detallada posible.

De cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo) se anota el porcentaje de cobertura (%) y la altura (metros). Respecto de cada taxón, se anotan los valores de **abundancia-dominancia** y la **sociabilidad**.

La lista se tabula, agrupando y ordenando los taxones por afinidades fitosociológicas. Por último, la suma de los inventarios de varias comunidades permite establecer un orden de valores sintéticos, constituidos por el **grado de presencia**, que se expresa en cifras romanas, y la **cantidad media**, o mediana aritmética del valor de **abundancia-dominancia** de la totalidad de los inventarios, que se expresa en cifras árabes.

El resultado de la ordenación de los datos recogidos por cada especie facilita la interpretación de la ecología regional y local de cada taxón y el establecimiento de una tipología de taxones, para determinar las especies que con requerimientos ecológicos similares conviven en el área de estudio, definir y diferenciar las comunidades vegetales, y establecer su modelo de sucesión, dinámica y evolución, con la finalidad última de explicar la corología de la vegetación de esa área.

3.- OBJETIVOS

La zona de estudio se ha escogido por motivos personales, pues mi familia materna procede de Cantallops, municipio situado a los pies de la sierra, a la que tengo un especial cariño.

El objetivo de este estudio es el del análisis, comprensión y conocimiento exhaustivo y riguroso de la sierra de la Albera como conjunto o unidad biogeográfica y geomorfológica, comprensiva de las vertientes española y francesa.

La sierra de la Albera no ha sido muy estudiada desde la perspectiva biogeográfica. Existen trabajos biogeográficos muy generales o más específicos pero realizados desde otras perspectivas, que, en cualquier caso, se limitan a una sola de las vertientes.

Sin embargo, el objetivo primordial de este trabajo es el estudio de las dos vertientes, la francesa y la española, y, en consecuencia, de la sierra de su conjunto, pues el medio natural así funciona, se encuentra permanentemente interrelacionado y no entiende de divisiones administrativas.

Para ello se ha escogido el extremo más occidental de la sierra, en el que se encuentra su cima más alta, pues permite un mejor contraste entre las dos vertientes, en toda su extensión altitudinal.

Se pretende presentar la tipología, las condiciones topoclimáticas, la ecología y los factores naturales y antrópicos que inciden en la distribución de las especies, de los diferentes pisos de vegetación y de las respectivas comunidades que se desarrollan en las dos vertientes de la parte occidental de la sierra de la Albera.

El objetivo es muy interesante porque se trata de una zona de transición entre los mundos antagónicos de las regiones mediterránea y eurosiberiana, y de contraste entre una vertiente sur, de solana, y otra vertiente norte, de umbría.

A través de la corología de los taxones se persigue interpretar la distribución y funcionamiento de cada comunidad, así como su dinámica y correlaciones desde una perspectiva espacio-temporal, para determinar la vegetación potencial y climática, la vegetación actual, y su estructura, dinámica y tipos de series actuales, sin olvidar las comunidades de lugares especiales.

Todo ello permitirá un mejor conocimiento de la corología y vegetación de la sierra y de su funcionamiento como conjunto, con la esperanza de que sea útil para planificar su gestión y ordenación, necesaria por sus especiales características y vulnerabilidad.

Por último, este es un estudio con el que se pretende poner en práctica la metodología aprendida bajo la dirección del Dr. Panareda i Clopés, con el objetivo de completarlo posteriormente mediante estudios más detallados y una cartografía.

4.- ÁMBITO BIOGEOGRÁFICO:

INTRODUCCIÓN A LA CORDILLERA DE LOS PIRINEOS

La gran cordillera de los Pirineos, de orientación WE, se extiende desde el Golfo de Vizcaya - en su parte más occidental -, hasta el mar Mediterráneo-en su parte oriental.

Su relieve agreste y vigoroso, alcanza altitudes superiores a los 3000 m (Aneto: 3404 m; Monte Perdido: 3355 m) en su zona más central; hasta los 1257 m de Puig Neulós, en su parte más oriental y cercana a la mediterránea.

A su vez, constituye una barrera montañosa y bioclimática que separa la cuenca francesa de Aquitania al sur - norte de la cuenca del Ebro -; y es el istmo de unión entre la Península Ibérica y el resto del continente eurasiático.

La sierra de la Albera es el nombre que recibe la parte más oriental de los Pirineos, y que se prolonga desde el collado del "El Perthús" hasta el mar, "Cap de Creus", cuyas estribaciones terminan en el Mediterráneo.

4.1.- TECTÓNICA Y FORMACIÓN DE LOS PIRINEOS

El origen de esta cordillera debe vincularse a la serie de esfuerzos tectónicos que tuvieron lugar en el terciario, durante la orogenia alpina. A consecuencia de ello, la estructura geológica de sus relieves es muy compleja al ser frecuentes los mantos de corrimientos, fallas. A pesar de ello, la orogenia alpina no ha conferido a los Pirineos ni la complicación tectónica, ni el metamorfismo que ofrecen otras cordilleras europeas, como los Alpes o la Bética.

Paleogeográfica y estructuralmente, debe señalarse la existencia de un zócalo hercínico sobre el que se depositó una espesa cobertera formada por sedimentos mesozoicos y terciarios; este conjunto -zócalo y cobertera - fue deformado intensamente por la orogénesis alpina.

Esta cordillera presenta una distribución de altitudes, rocas, estructuras geológicas y de estadios climáticos altitudinales que permite identificar dos unidades de diferencias bastante bien marcadas: el pirineo axial y el prepirineo, que, a su vez, pueden subdividirse en varias subunidades menores, morfoestructurales organizadas en amplias bandas longitudinales, en donde de norte a sur se distinguen:

- **Pirineo axial**: conforma el núcleo o armazón de la cordillera y está constituido por materiales paleozoicos (granitos, esquístos, pizarras, calizas), cuya estructura adquiere una gran complejidad, ya que fueron afectados violentísimamente por la orogenia hercínica y alpina. En él se localizan las máximas alturas y es el dominio por excelencia del modelado glaciar y de alta montaña, con la presencia de los glaciares actuales y de un periglacismo activo.

- **Sierras interiores:** formadas en torno al Pirineo axial, ocupan una franja estrecha de materiales meso-terciarios plegados y desplazados tectónicamente hacia el sur, en donde alcanzan gran volumen en el sector de Ordesa-Monte Perdido, donde desaparece el núcleo paleozoico. La predominancia de calizas y calizas arenosas y dolomíticas ha condicionado la existencia de un Karst muy desarrollado en un ambiente fundamentalmente glaciar, donde todavía se encuentran procesos glaciares y peri glaciares activos.

- **Depresión media:** determina un amplio sector intermedio entre las sierras interiores y las exteriores de gran complejidad. Se caracteriza por la existencia de materiales blandos (margas azules) que han favorecido la excavación de surcos y de depresiones.

- **Sierras exteriores:** constituyen el frente meridional del manto de corrimiento desplazado hacia el sur y entran en contacto con la depresión del Ebro. Su estructura es muy compleja y sobre ellas la erosión ha labrado sendas superficies erosivas, excavando numerosas formas cársticas, amplias depresiones y originando profundos cañones fluviales.

4.2.-ÁMBITOS DE LOS PIRINEOS

Los Pirineos forman una cordillera de unos 450 Km de longitud y unos 100 Km de anchura de mediana, que se extiende desde el golfo de Vizcaya - zona occidental -, hasta el cabo de Creus - zona oriental - y que constituye el istmo que une la península Ibérica con el resto del continente europeo.

La parte catalana de los Pirineos tiene unos 220 Km de longitud y se extiende desde los contrafuertes de la Madaleta hasta la Albera, la cual abre de lado a lado las llanuras del Empordà en la vertiente sur y del Vallespir-Rosselló en el norte, y que constituyen dos unidades de relieve relativamente independientes de las otras. Las dos son dos fosas tectónicas de la edad del miocénica y su formación es debida a los movimientos de distensión final de la orogenia alpina, que reciben el nombre de movimientos póstumos.

Se le suele dividir en occidental y en oriental, en función de un criterio hidrológico y de su estructura litológica y tectónica. Estos dos sectores del Pirineo quedan divididos por una gran fractura interna que dio lugar a la formación de la fosa tectónica de Vallespir-Cerdanya-Urgellet; que, a su vez, dio lugar a notables diferencias en la ocupación humana de los dos sectores.

5.- EL PIRINEO CATALÁN: GEOLOGÍA Y TECTÓNICA

5.1.- ÁMBITO GENERAL Y SUBUNIDADES DEL RELIEVE

En líneas generales, el relieve de Catalunya se organiza a partir de tres grandes unidades mayores o estructurales que, tal como explicó Pau Vila en los años 30 y más tarde Lluís Solé Sabarí, forman un abanico abierto que tiene su vértice en el Empordà. Por un lado, los Pirineos al norte del país y que se extienden de este a oeste, desde el cabo de Creus hasta los contrafuertes del Madaleta. En segundo lugar, la Depresión Central, que ocupa todas las tierras del interior, desde la plana de Vic hasta las extensas planas leridanas. Finalmente, la franja mediterránea, formada por el conjunto de sierras y depresiones paralelas a la costa, que se extienden desde el cabo de Begur hasta el Montsià.

Aparte de estas unidades mayores, se pueden identificar de otras secundarias, como la sierra transversal y la llanura del Empordà; así como procesos morfológicos más recientes como los deltas y las llanuras costeras. Todas estas unidades dan un territorio dominado por las sierras, depresiones y los altiplanos, de difícil comunicación entre ellas. A su vez, la disposición discordante de la red hidrográfica respecto de las líneas maestras del relieve, ya que la red fluvial tiende a atravesar perpendicularmente las grandes sierras, y esto contribuye a fragmentar y dividir el territorio.

De este conjunto de unidades mayores de relieve, sólo la franja mediterránea, conocida también como sistema mediterráneo catalán, se inscribe íntegramente dentro del territorio actual del principado. Por otro lado, los Pirineos y la depresión central forma parte de grandes conjuntos morfoestructurales de la península ibérica.

El relieve básico catalán es el resultado de dos fases orogénicas: La herciniana y la alpina, que se produjo a principios de la era terciaria o cenozoica. El resultado de las principales formas estructurales del relieve actual proviene de la orogenia alpina, la cual dio lugar a los Pirineos y al sistema mediterráneo, elevando y plegando los antiguos relieves hercinianos y también los potentes paquetes sedimentarios que los recubrían de forma total o parcial, al igual que los Alpes, Apeninos, Atlas, Bética. La causa fundamental de estos relieves alpinos, en nuestro ámbito de estudio, la encontramos en el desplazamiento y la rotación, desde el noroeste al sudoeste, de la placa tectónica Ibérica, que quedó comprimida entre las placas eurasiática y africana; y otros fenómenos de compresión y distensión a que a estado sometida la placa Ibérica a lo largo del tiempo geológico.

5.2- LITOLOGÍA CATALANA

La diversidad del relieve en Cataluña se explica, por un lado, por la diversidad de combinaciones entre la disposición y la naturaleza de las rocas y, por otro lado, por la forma en que la erosión ha actuado en cada combinación litológica-estructural, a través de las corrientes de las aguas y de otros factores del clima, de los suelos y la vegetación, sin olvidar la acción humana.

Los pliegues y las fallas son las responsables de los desniveles entre el Pirineo, la depresión central catalana y el sistema mediterráneo catalán con la llanura costera, incluidas las subunidades menores de algunas de ellas, como el Empordà, la Cerdanya y el Rosselló.

El Pirineo Axial ocupa el eje o parte central de la sierra. Las altitudes máximas que asume en Catalunya, de más de 3000 m, esta constituido de rocas predominantemente silíceas de la era primaria y sometido a un clima, en el cual la acción de la nieve y el hielo se deja sentir buena parte del año en las partes más altas, a más de 1800 m.

El prepirineo catalán, que tiene su equivalente al norte en el francés, rodea el eje por el sur, paralelamente al Pirineo axial, pero su anchura varía mucho de poniente a levante, cosa que es consecuencia de la propia génesis del Pirineo. Las latitudes entorno a los 2000 m se encuentran rocas de tipo mayoritariamente calcáreo, de la era secundaria y terciaria, sometidas a regímenes climáticos en los cuales la acción de la nieve y del hielo es moderada en comparación con la acción del agua, que, en estado líquido, tiene una gran capacidad erosiva a través de procesos de disolución y de transporte.

Los límites entre las dos unidades están marcados por las diferencias orográficas, geológicas y climáticas. Los principales accidentes tectónicos identificados en el Pirineo son la falla nort-pirenaica y el cabalgamiento frontal, en Francia, y el cabalgamiento frontal sur-pirenaico en la península ibérica. El hundimiento entre fallas normales de distensión de una parte del eje ha producido cubetas con un zócalo desplazado en el Pirineo axial (Urgellet-Cerdanya-Conflent) y en las dos llanuras costeras sedimentarias aluviales gemelas del prepirineo que son: el Rosselló, en Francia; y el Empordà, en Catalunya.

El Pirineo es, pues, una combinación compleja de fallas y pliegues, en la cual las fallas tienen un papel importante en las rocas antiguas más rígidas; y estos movimientos y roturas de la parte más rígida de los zócalos dirige los plegamientos de las series inmediatamente sobrepuestas a aquel zócalo. Y estas series y sus movimientos afectan a las series más modernas y superiores.

En las zonas internas, fracturas y pliegues son debidos principalmente a compresión, mientras que las externas están causadas principalmente por el deslizamiento de caída por la fuerza de la gravedad.

El modelo más aceptado de los mecanismos que produjeron estos pliegues, fallas y otras deformaciones en los materiales, es el recorte global horizontal nort-sur de unos 50 Km en dirección perpendicular a la sierra, producido por una importante compresión de la litosfera, relacionada con la colisión de las placas ibérica y eurasiática. Su límite es la falla nort-pirenaica de resquebrajamiento, es decir, de desplazamiento horizontal, de dirección EW.

La zona deprimida, que acogía los sedimentos que posteriormente emergerían mediante la orogenia alpina, se situaba en la misma zona de contacto entre las dos placas. Mientras esta zona deprimida se iba llenando de sedimentos durante el secundario, fue afectada por movimientos de estiramiento en dirección NS. A finales del secundario y principios del terciario los esfuerzos principales pasan a ser de compresión, hecho que provoca el levantamiento de todo el paquete de sedimentos que se habían depositado durante el periodo secundario e, incluso, de rocas de la era primaria.

El abombamiento cada vez más pronunciado provocó el deslizamiento de los estratos más superficiales, secundarios, en dirección a las nuevas zonas más deprimidas: la cuenca del Ebro, en Catalunya, y la Aquitania, en Francia. Este proceso facilitó la aparición de las rocas más antiguas en el núcleo de la nueva sierra. Los movimientos de compresión son dirigidos por los antiguos grandes accidentes tectónicos, es decir, la falla de resquebrajamiento nort-pirenaica y las fallas perpendiculares a ella.

El Pirineo Axial catalán, entre la Éssera y el cabo de Creus, tiene una longitud de unos 250 Km y una anchura de unos 30 Km. Algunos de los macizos más destacados son de oeste a este, la Madaleta, Bessiberri, Montardo, Beret, Monteixo, el Catllar, el Canigó, la Albera y la sierra de Rosas, con cimas que pasan los 3000 m en la zona central catalana, y el conjunto pierde altitud hacia oriente, en donde las cimas descienden, como las del pico de Salines, de Puig Neulós (1257 m) y de Roda con solo 670 m.

Los macizos que componen el Pirineo axial están constituidos por rocas ígneas y metamórficas de la era primaria, que, en algunos lugares, soportan rocas sedimentarias secundarias o terciarias y sedimentos incoherentes depositados durante la era cuaternaria. Las rocas ígneas plutónicas son principalmente de tipo granítico. Las metamórficas son gneis y micacitas en algunos lugares, pizarras, esquístos localmente carbonosos, cuarcitas y calcáreas, en su mayor extensión. Las rocas sedimentarias secundarias presente en la zona axial son conglomerados silíceos, gres y arcillas rojas, calcáreas, margas gipsíferas y yesos. Los sedimentos incoherentes cuaternarios son aluviones, depósitos glácis-fluviales y lacustres incoherentes afloran nuevos o se ocultan bajo el suelo y la vegetación según los lugares y sus características de altitud, orientación, exposición, humedad; pero, por

encima de los 2200 m, suele dominar la roca desnuda o cubierta de fragmentos angulosos deslizados y acumulados en tarteras.

Las rocas que componen el Pirineo axial están distribuidas según una disposición general que, desde el eje hacia el norte y el sur, es la siguiente: un corazón de granito, sienita o granodiorita aflora en macizos y picos como son: Madaleta, Besiberri, Montardo, Beret, Pica de Estats, Puig Pedrós, Pic de Salines, la Albera y Roses; al entorno de este de rocas ígneas hay las rocas metamórficas, gneis y micacitas, en el Piugmal, Canigó y cabo de Creus; las pizarras alternadas con cuarcitas y calcáreas ocupan las franjas de orientación WE que flanquean los corazones graníticos. Al S, una estrecha faja de rocas sedimentarias secundarias deja paso al roquedo de las sierras del prepirineo.

El actual relieve del Pirineo axial es el producto de una evolución muy larga de alternancia entre periodos de levantamientos y estabilidad, bajo la acción de los agentes externos (sobretudo el hielo y el agua de la red hidrográfica) que han abierto los valles principales transversalmente a la estructura geológica.

La evolución más reciente es la de los últimos dos millones de años, cuando las glaciaciones cuaternarias que afectaron nuestro planeta determinaron la acumulación de nieve y hielo en cantidades suficientes como para excavar circos y valles glaciales en el granito diaclasado y las rocas metamórficas; que en el Pirineo catalán se vio afectado en su parte más Occidental. A levante, pero, la impronta glacial fue menor y el granito y las pizarras ocupan puntos topográficamente más bajos, y hoy sometidos a un clima menos riguroso, el relieve se asemeja más al que muestran las sierras del sistema mediterráneo, como se puede ver, por ejemplo, en Maçanet de Cabrenys.

6.- EL PIRINEO ORIENTAL

Hídricamente, caracterizado por abocar sus aguas directamente al Mediterráneo (mientras que el occidental lo hace hacia el interior, ya sea el Ebro y sus afluentes o el Garona) en sus respectivas vertientes costeras españolas del Empordà; o francesas del Rosselló. En general, su menor altitud en la medida que nos acercamos más hacia la costa, su menor amplitud y mayor suavidad del relieve ha propiciado un menor aislamiento y un mayor asentamiento humano.

6.1.- LA LLANURA DEL “ALT EMPORDÀ” Y LA SIERRA TRANSVERSAL

Al norte de Figueres, se extiende el prepirineo catalán, constituido por el conjunto de sierras sur-pirenaicas que pierden altitud escalonadamente de norte a sur y de poniente a levante. Al lado de la costa, el prepirineo deja paso a la llanura del Empordà, la llanura de Olot y el conjunto de tierras altas que conectan el Pirineo con el sistema mediterráneo y la depresión central, denominada tradicionalmente como sierra transversal.

Mientras que en las Nogueras, el prepirineo asume unos 70 Km de anchura; en el golfo de Rosas, solo unos 30 Km separan el Montgrí del Pico del Pení. La disminución de anchura, de poniente a levante, se produce por sectores, según una línea de rotura hecha por segmentos perpendiculares y paralelos al eje.

Al lado de la costa, el macizo del Montgrí, con solo 309 m de altitud, constituye el más oriental y modesto representante del prepirineo, como parte del conjunto alineado de NW a SE que se eleva sobre el Empordà.

El Empordà, cubeta hundida entre fallas, extendida entre el nivel del mar y unos 200 m de altitud a lo largo de unos 50 Km, limita bruscamente en poniente con la Garrotxa, al norte con el Pirineo axial de la Albera y al sur con las Gavarres, del sistema mediterráneo, y a levante por el mar Mediterráneo.

6.2.- MORFOLOGÍA: MATERIALES

Si en el Pirineo axial las rocas son ígneas y metamórficas, en el prepirineo son sedimentarias. Dominan en extensión las calcáreas, el gres y los conglomerados, acompañados por margas y franjas estrechas de yesos. Los mantos de corrimiento de calcáreas sobre yesos asumen su máxima anchura en poniente, son muy estrechos en la zona central y tienen la mínima expresión en la costa.

En el Empordà, los materiales de las zonas más bajas son las playas arenosas, los aluviones y marismas actuales al lado de la costa, que pasan a sedimentos marinos, finos, mezclados con partículas volcánicas del alto Empordà y que más adentro, son sedimentos continentales más grandes y antiguos.

7.- LA SIERRA DE LA ALBERA

7.1.- INTRODUCCIÓN: SITUACIÓN GEOGRÁFICA

Esta unidad montañosa que alcanza los 1257 m de altitud, se ubica en la parte más oriental del Pirineo axial, que va desde el collado del Perthús (á solo 300 m de altitud) en su parte occidental; hasta la abrupta costa del cabo de Creus y de Cerbère, en su parte oriental, y se configura como un auténtico *finis terrae* catalán.

Al norte se delimita con la llanura del Roselló-Vallespir y al sur por la llanura del Baix Empordà. Tiene unos 25 Km de largo y sus picos culminantes son el Puig Neulós (1257 m), el Puig Pastors (1167 m) y el pico de Sallafort (975 m), desde donde pierde rápidamente altura hasta el mar.

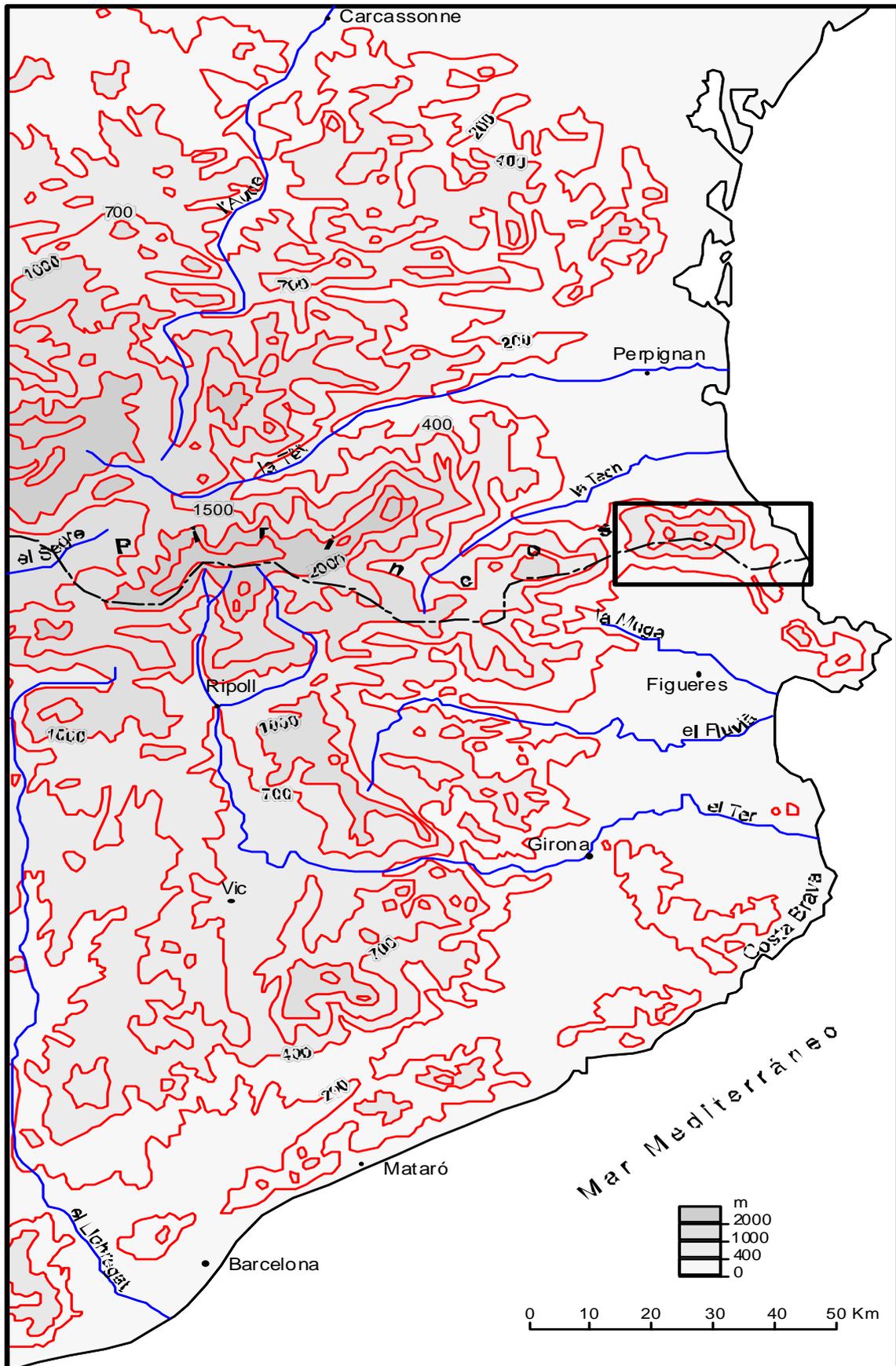
Se halla, entre los 42° 11' 40" / 42° 29' 15" de la latitud Norte; y 2° 45' / 3° 20' 20" situación Este.

Mapa de la situación geográfica de la sierra de la Albera, en el NE de la Península Ibérica.



Elaboración: Raquel del Rosal.

Mapa de la situación geográfica dentro del ámbito de los Pirineos y el mediterráneo



Elaboración: Raquel del Rosal.

7.2.- TECTÓNICA

Desde un punto de vista tectónico, se reconocen tres eventos deformativos: la orogénia herciniana, la orogenia alpina y la distensión neógena. La configuración estructural está básicamente condicionada por las deformaciones posthercínicas. De hecho, la tectónica alpina ha compartimentado el zócalo hercínico en diversas unidades estructurales. La distensión neógena compartimenta aún más el zócalo, y comporta que el macizo de la Albera pueda considerarse como un horts limitado al norte por la fosa tectónica del Vallespir-Roselló y al sur por la fosa del Empordà.

Existen algunas fracturas importantes cuya edad es incierta, entre ellas cabe señalar la falla de Vilajuïga-Llança; esta falla pone en contacto rocas epizonales del macizo de la Albera con los esquistos mesozonales y granitoides del macizo de Cap de Creus. Es preciso remarcar también la presencia de movimientos recientes, en general poco importantes, debidos a la neotectónica postmiocénicos. Fleta y Escuder (1991), señalan la existencia de fallas normales, de salto decimétrico, que afectan a los materiales pliocenos de Sant Climent de Sescebes. Otros indicios de movimientos recientes se localizan en la falla de la Jonquera. Según Calvet (1985), la superficie de erosión de Llers está decalada 80 m por los movimientos asociados a dicha falla.

7.2.1.- Tectónica Hercínica

Los gneises y los metasedimentos paleozoicos están afectados por la tectónica compresiva hercínica. La deformación hercínica consta de una fase de plegamiento principal formada básicamente por pliegues menores. La fase principal está asociada a la formación del clivaje o esquistosidad regional de la zona; esta esquistosidad se ha desarrollado en condiciones probadas de metamorfismo y alrededor del clímax. En las zonas de grado metamórfico media la esquistosidad es subparalela o corta en bajo ángulo a la estratificación, en las áreas de bajo grado el clivaje y la estratificación forman ángulos elevados.

Localmente, en los planos de clivaje se observan alineaciones de intersección curvas que indican la presencia de una fase de deformación previa a la fase principal hercínica.

La disposición actual de la esquistosidad hercínica está controlada por la existencia de dos fases de plegamiento, de dirección NNW-SSE y NE-SW respectivamente, así como por la presencia de bandas miloníticas. Estas fases, y las bandas miloníticas, han sido atribuidas, históricamente, a la orogenia hercínica (Llac, 1973; Carreras y otros, 1980), y se conocen con el nombre de fases tardías. Sin embargo, en las zonas que estas estructuras involucran a los materiales paleocenos su atribución al ciclo alpino es indudable.

7.2.2.- Tectónica Alpina

La tectónica alpina ha compartimentado el zócalo hercínico en dos grandes unidades tectónicas: La unidad de la Albera-Cap de Creus y la unidad del Roc de Frausa.

-Unidad de la Albera-Cap de Creus

Está formada exclusivamente por materiales del zócalo hercínico. La estructura interna de esta unidad está definida por la traza de la esquistosidad regional; dicha traza pone de manifiesto la existencia de una serie de anticlinales y sinclinales de orientación NNW-SSE, deformados por pliegues de dirección NE-SW.

La unidad tectónica de la Albera-Cap de Creus limita con la unidad del Roc de Frausa mediante la falla de Sant Climent; esta falla desarrolla bandas miloníticas y, en la parte norte pone en contacto los materiales del zócalo hercínico con las rocas mesozoicas y paleógenas.

Los pliegues de dirección NNW-SSE y la falla de Sant Climent están relacionados genéticamente dado que las superficies axiales y los ejes de dichos pliegues son paralelos a la traza de la falla. Este hecho indica que los dos sistemas de pliegues que deforman a la esquistosidad regional de la unidad Albera-Cap de Creus son de edad alpina.

En la zona fronteriza con Francia las bandas miloníticas asociadas a la falla de Sant Climent son muy importantes y forman una faja milonítica del Perthús. En la vertiente francesa estas milonitas han sido estudiadas por (Soliva y otros, 1991). Para estos autores las milonitas del Perthús corresponden a una falla direccional dextra de edad incierta (tardihercíniana o alpina).

7.2.3.- Tectónica Neógena

La distensión neógena compartimenta aún más el zócalo, y comporta que la estructura del macizo de la Albera corresponda a un horts limitado al norte por la fosa tectónica del Roselló-Vallespir, y al sur por la fosa del Empordà. Ambas fosas forman parte del sistema de fosas neógenas europeas y están relacionadas con la apertura de la cuenca catalano-balear.

En la parte meridional se sitúa el límite norte de la fosa tectónica del Empordà; dicha fosa esta estructurada en una red de fracturas de dirección NNW-SSE y NW-SE y está rellena por sedimentos pliocenos y miocenos. En la zona de la Jonquera no afloran estructuras tectónicas asociadas a la fosa del Empordà; los sedimentos neógenos sobresalen la fosa y cubren las estructuras distensivas que forman el límite de dicha fosa.

7.3.- GEOMORFOLOGÍA

En la zona de estudio, que comprende la sierra de la Albera, en su zona más occidental, así como la parte más septentrional de la depresión del Empordà y la zona meridional de la depresión del Vallespir el hecho más sobresaliente es que presenta una fuerte disimetría caracterizada por la existencia de los relieves, relativamente abruptos, de la sierra de la Albera, y por la presencia de extensas llanuras, asociadas a superficies de erosión, que unen la llanura ampurdanesa y la llanura del Vallespir con las cimas de las Albera.

7.3.1.- Análisis morfológico de las formas

A grandes rasgos se distinguen tres grandes tipos de formas o relieves: los relieves estructurales, las superficies de erosión y las formas condicionadas por las litologías sobre las que se desarrollan.

Los relieves estructurales se localizan en la cobertera mesozoica (alrededores del embalse de Boadella, Masarac y Sant Climent de Sescebes), se desarrollan formas de tipo chevrón, escarpes y líneas de capa. Así mismo las crestas que se sitúan en el eje de dirección NNW-SSE, que parte de Sant Climent, al corresponder a líneas de la esquistosidad hercínica, pueden considerarse también como relieves estructurales.

Las superficies de erosión se desarrollan sobre granitoides y materiales sedimentarios paleozoicos; son zonas allanadas y regularizadas que ocupan la parte central (entre Garriguella y la Jonquera). Las rieras que han incidido en esta superficie de erosión han desarrollado fondos de valle ligeramente en cuña que presentan cierta acumulación de sedimentos.

7.3.2.- Litología

Representa un factor importante que condiciona la formación de las diversas formas. En este sentido, el tipo de relieve formado en las áreas graníticas depende del tipo de litología granítica sobre las que se desarrollan. De este modo los leucogranitos, al ser más resistentes a la erosión que los demás granitoides, dan lugar a relieves de tipo Hog-Back, localmente de carácter residual, en los que se observan microformas de tipo pia (gamma).

En cambio, las granodioritas y tonalitas presentan un modelado bolar que incluye mesoformas y macroformas tales como: bolos de granito, castillos rocosos y formas dómicas; dichas formas representan relieves residuales de un substrato fuertemente atacado por la meteorización.

Al este de Sant Climent también afloran granitoides en una estrecha franja de dirección NS, en estos granitoides aparecen relieves residuales de tipo domo rocoso

(Castillo de Requesens) o castillo rocoso, e incluso formas más grandes como el inselberg del Puig Castellar.

Dejando aparte las crestas desarrolladas en materiales esquistosos del eje de Sant Climent, que en cierto modo son relieves estructurales, la mayoría de las crestas formadas sobre sedimentos paleozoicos corresponden a límites de valles. Este tipo de crestas aparece muy desarrollado en la parte más oriental (Vilamaniscle), en donde se caracteriza por la presencia de valles de perfil en uve fuertemente encajados, que drenan las aguas directamente al Mediterráneo.

7.3.3.- Relación entre las distintas formas y depósitos

Hay que señalar cuatro tipos de depósitos: manto de alteración de granitos, glacis, depósitos de terrazas y depósitos de vertientes (según Calvet, 1985).

El manto de alteración de granitos (arenas descompuestas) está especialmente desarrollado en la superficie de erosión situada sobre los granitoides del sector Capmany-Cantallops; en esta zona existen grandes áreas recubiertas por dicho manto ubicadas, preferentemente, en las zonas más deprimidas. En las superficies de erosión situadas al oeste del río Llobregat el manto de alteración también es notable, aunque es menos importante.

Los glacis son relativamente abundantes en el sector central-sur. Estos glacis enlazan las plataformas estructurales de los materiales continentales pliocenos con las superficies de erosión desarrolladas sobre los granitoides y sedimentos paleozoicos. Los materiales depositados en dichos glacis están formados mayoritariamente por gravas con alternancias de arenas y limos.

El río Llobregat es el eje de drenaje más importante, su curso está instalado sobre una zona de debilidad estructural (falla de la Jonquera) y cruza toda el área granítica de norte a sur. Tanto el río Llobregat como sus afluentes presentan valles de fondo en cuña rellenos de depósitos que provienen de la removilización de los materiales del manto de alteración de los granitoides.

Los depósitos de terraza están situados principalmente en los ríos Anyet y Orlina, y su acumulación es muy importante en la parte más meridional. Estos ríos han elaborado depósitos de terraza gracias a la removilización de los materiales pliocenos e incorporación de cantos procedentes del paleozoico.

7.4.- HISTORIA GEOLÓGICA

Los materiales más antiguos que afloran en la Albera y llanura del Alt Empordà, corresponden a granítico prehercínico gneisificado durante la orogenia hercínica. Sobre

ese zócalo descansan mediante una discordancia los materiales paleozoicos del macizo de la Albera (Autran y otros 1966).

Durante el Cambro-Ordovícico se sedimentó una potente serie siliclástica que, en determinados niveles de la misma, presenta intercalaciones vulcanoderivadas. En este intervalo de tiempo se intruyeron las rocas porfídicas ácidas, las cuales representan los términos subvolcánicos asociados al vulcanismo Cambro-Ordovícico. En el Ordovícico superior se deposita una serie detrítica con niveles de conglomerados y se desarrolla otro episodio volcánico paleozoico, puesto de manifiesto por la presencia de tobas andesíticas. Posteriormente se depositan los materiales silúricos, en sus facies características del Pirineo formadas por lutitas negras ampelíticas.

En el Carbonífero tiene lugar la orogenia Hercínica; debido a los procesos tectónico-térmicos acaecidos durante esta orogenia se deforman y se metamorfizan todas las rocas paleozoicas presentes. Se genera la esquistosidad o el clivaje regional de la zona, y las rocas se transforman en esquistos, pizarras y filitas. En los materiales pelíticos, por el efecto del metamorfismo regional hercínico se forma una zonación que abarca desde la zona de la cloritamosvita hasta la zona de la sillimanita.

Al final de la orogenia Hercínica, en el Pérmico inferior, tal como lo atestiguan las dataciones efectuadas por Cocherie (1985), se emplazan los batolitos granodioríticos de Sant-Llorenç-La Jonquera y de Rodes-Roses; ambos batolitos generan una aureola de metamorfismo de contacto y dan lugar a pizarras y filitas moteadas y cornubianitas.

Durante el Mesozoico, asociados a períodos de rifting, se depositan los materiales triásicos, jurásicos y cretácicos.

En el paleógeno se desarrollan los procesos compresivos asociados a la orogenia alpina; el zócalo Hercínico se compartimenta en varias láminas cabalgantes y se generan las unidades tectónicas de la Albera-Cap de Creus, la unidad de Roc de Frausa y la unidad de Biure. Estas unidades se deforman internamente mediante pliegues y cabalgamientos que afectan al basamento hercínico y a la cobertera; se forman el sinclinal de Darnius y las otras estructuras de deformación de edad alpina que existen (Pujadas, 1990).

Durante el Neógeno, debido a los procesos de rifting acaecidos durante el terciario superior, se forma la fosa tectónica del Empordà y se sedimentan los materiales miocenos y pliocenos que afloran en la parte sur. Así mismo, también se desarrollan las superficies de erosión situadas en el sector comprendido entre las poblaciones de la Jonquera y Garriguella.

En el Cuaternario se encaja la red fluvial actual y se depositan los materiales detríticos que ocupan los fondos de los ríos y las rieras. Se desarrolla el manto de alteración de los granitoides, arenas graníticas, y se configura el relieve actual.

7.5.- HIDROGEOLOGÍA

La práctica totalidad de la superficie (en su vertiente sur) de la Albera y norte del Alt Empordà se sitúa en la cuenca del río Muga; únicamente el extremo oriental de la misma no forma parte de esta cuenca, y se caracteriza por la presencia de rieras de corto recorrido que desembocan directamente al mar. En la vertiente norte de la Albera las aguas desguazan en el río Tec, y en la parte más oriental y cercana al mar, las rieras de corto recorrido desembocan directamente en el mar.

En función de las características litológicas de los distintos materiales se distinguen los siguientes conjuntos hidrogeológicos: las rocas graníticas y sedimentos paleozoicos, los materiales mesozoicos y paleógenos, el plioceno de la fosa del Empordà y los depósitos cuaternarios.

Las rocas graníticas y los sedimentos paleozoicos son muy poco permeables y sólo se encuentran acuíferos en las zonas de alteración superficial de los granitoides y en las zonas de fracturación. Una característica singular es la presencia de lagunas desarrolladas en el área situada entre Sant Climent, Vilarnadal y Cantallops, mayoritariamente, sobre granitoides.

En el mesozoico, los acuíferos se sitúan fundamentalmente en las calizas cretácicas y jurásicas; son acuíferos de tipo cárstico o fisural, en general, de poca importancia dada la escasa extensión de los afloramientos. Los materiales pliocenos son de escaso interés hidrogeológico, por su baja permeabilidad.

Los principales acuíferos se localizan en los depósitos aluviales cuaternarios asociados a los principales ríos y rieras; sobretodo el Llobregat, Anyet y Orlina.

-Termalismo

Existen tres núcleos termales de bajo potencial asociados a las principales líneas de fracturación de la zona: El Balneario de la Mercè (cerca de la Jonquera), la fuente termal de Sant Climent y la fuente Pudosa de Bell-Lloc en Cantallops. Se trata de fuentes de aguas bicarbonatadas sódicas, sulfurosas, básicas, de baja mineralización y de escasa dureza; la Tª de salida del agua es del orden de los 19-28 °C.

7.6.- DIVISIÓN TERRITORIAL ADMINISTRATIVA

Administrativamente, al igual que todo el Pirineo axial, sus cimas mas altas separan a este gran conjunto montañoso en dos países: al norte el francés y al sur el español.

Desde el 1659, por el tratado de los Pirineos, sus crestas forman parte de la línea fronteriza franco-española. Dentro de esta división administrativa en el ámbito comarcal, la sierra de la Albera, su vertiente norte (umbría) pertenece a la comarca del Vallespir francés, y su vertiente sur (solana) a la comarca del Alt Empordà catalana.

7.7.- MEDIO FÍSICO

La Albera forman parte del sector granítico-esquistoso de origen metamórfico de los Pirineos y se caracteriza por la presencia de collados de poca altitud, como el Panissars y el Perthús (sector occidental, con 290 m) o Banyuls (sector oriental 592 m): pasos naturales fácilmente accesibles que atraviesan caminos de origen antiquísimo y las grandes y principales redes actuales que unen la península Ibérica con Europa. Madoz ya cita el paso del Panissars y el Perthús como "pasos y aduana de primera clase" .

Pero geológica, morfológico y litologicamente esta unidad montañosa de origen alpino abre por su lado meridional la llanura del Alt Empordà y al norte la llanura del Vallespir-Roselló, que son dos fosas tectónicas de la edad miocénica, y su formación es debida a los movimientos de distensión de finales de la orogenia alpina, que reciben el nombre de movimientos póstumos, formando un plano inclinado que baja gradualmente desde el Pirineo hasta las marismas litorales y de características muy similares de claro dominio mediterráneo litoral.

La llanura del Empordà, una de las comarcas más bien individualizadas, desde el punto de vista físico, que hace referencia a este golfo rellenado (golfo de Rosas) que ha sido progresivamente repleto por las aportaciones de los sedimentos aluviales de los ríos Ter, Fluvia, Muga y sus afluentes.

7.8.- CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONANTES GENERALES Y LOCALES

La Albera, por su posición zonal, tiene unas características muy peculiares. Aunque, estructuralmente y morfológicamente forman parte del Pirineo axial y prepirineo, su posición dentro de este conjunto, su moderada altitud y su cercanía al mar, le confieren unas peculiaridades distintas a otras zonas más centrales, interiores y elevadas del Pirineo axial.

7.8.1.- El Clima

El clima de una región depende de unos factores generales y de unos factores locales. Dentro de los factores generales influye: la situación zonal o latitudinal, la altitudinal (ya que el gradiente térmico vertical mediano a la atmósfera es de 0,65 °C de disminución por cada 100 m de ascensión) y la circulación general atmosférica.

Catalunya y el Vallespir-Roselló, se hallan dentro de la zona templada del hemisferio norte, en concreto, en el ámbito Mediterráneo; pero los diversos factores locales como: altitud, relieve, situación litoral o continental, exposición a la radiación solar (cara norte o sur), vientos, hace que se tenga que hablar de diversidad de climas.

Así hallamos (a grandes rasgos) en Catalunya y en el Vallespir-Roselló, los siguientes climas: el mediterráneo del litoral; el mediterráneo más o menos

continentalizado de las comarcas interiores; el de alta montaña; y el atlántico en su zona más occidental.

El gran elemento característico del clima mediterráneo, es por tener un periodo árido o seco, más o menos largo según su latitud, altitud y factores locales, que coincide con el verano y que produce un estrés hídrico en la vegetación.

En buena parte del territorio catalán predomina el clima mediterráneo, más o menos benigno, pero que es muy irregular de un año a otro, tanto por lo que se refiere a las temperaturas, como al régimen de lluvias; con sequías pronunciadas que tienen su contrapunto con lluvias torrenciales. En el conjunto de los Países Catalanes, el clima mediterráneo puro, queda limitado a una estrecha franja costera, en donde el mar hace de atemperador, que contrasta con los veranos secos y áridos y el largo y frío invierno de las tierras interiores.

Catalunya y el Roselló, por su latitud quedan dentro del ámbito de climas templados del hemisferio norte, de carácter mediterráneo, afectados por la sucesión de estaciones: una cálida (verano, que corresponde a la estación más o menos árida y seca), una fría (invierno) y dos de transición (primavera y otoño) que suele coincidir con las etapas de más lluvias (sobretudo en el otoño).

-Evolución del tiempo. La interacción del Mediterráneo y de la península Ibérica

La evolución del tiempo meteorológico a lo largo de un año depende de la intensidad de la radiación solar y de las fluctuaciones de la circulación general atmosférica. Catalunya y el Vallespir-Roselló, están situados en la zona de transición entre las masas de aire subtropical y las masas de aire templado de las latitudes medianas, pero, queda condicionada por su posición oriental, respecto de la península Ibérica, y por su influencia del Mediterráneo: un mar cerrado y bastante cálido.

El primer factor, determina que los frentes procedentes del Atlántico (circulación general oeste-este) lleguen a Catalunya y el Vallespir-Roselló muy agotados, excepto en el Pirineo occidental (Vall d'Aran), provocando solo un incremento de la nubosidad o de viento, este último elemento, sobretudo en el Vallespir-Roselló, el Empordà (todo el golfo de León) y en las tierras del Ebro.

Por contra, las aguas cálidas del Mediterráneo pueden reactivar estos frentes, sobretudo en el otoño, cuando la temperatura superficial del agua del mar es elevada y la evaporación es intensa. En este caso, y también cuando hay una entrada de aire frío en altura - que se puede estancar en el Mediterráneo occidental formando gotas frías -, las lluvias casi siempre son intensas y copiosas y se ven favorecidas por la disposición paralela a la costa de las sierras, que fuerzan la ascensión del aire cálido y húmedo y, en consecuencia, su enfriamiento, la condensación del vapor del agua y la precipitación: son las típicas lluvias de levante del mediterráneo.

Pero esto también depende de los factores climáticos locales (altitud, disposición del relieve, distancia al mar, orientación, vientos.). Esto conlleva que cada espacio tenga una variedad climática propia y específica, que da una gran variedad de paisajes y formas de ocupación humana. Pero en líneas generales, el clima mediterráneo se manifiesta por todo el país, con una vegetación específica (plantas que florecen en pleno invierno, otras adaptadas a la época árida), en los cultivos tradicionales, como huertas, la vid, el olivar, cereal.

Por su régimen de lluvias se distingue entre la Catalunya lluviosa o húmeda y la seca. La primera comprende los Pirineos y casi todo el territorio situado a levante del Llobregat (aproximadamente el tercio nort-oriental de los Pirineos) en donde se superan los 600 mm de media anual - desde los 700 mm de media anual de Figueres, a los de 1184 mm de media anual de Puig Neulós a 1256 m de altitud, o los 966 mm de media anual en la Jonquera a 115 m de altitud -, aunque con muchas variaciones, dependiendo de la altitud, orientación,).

La segunda comprende el resto del país (excepto las cimas de la sierra prelitoral, montañas de Prades y los puertos de Beseit) en donde las precipitaciones son inferiores a los 600 mm anuales y con algunas áreas que se sitúan en el límite de la aridez (menos de 400 mm).

Existen algunos factores locales (científicamente no demostrados aún, por falta de datos lo suficientemente comparables por el periodo de tiempo y falta de datos anteriores) debidos a la acción antrópica y a los elementos naturales locales. Así, desde la construcción del pantano de Boadella en el río Muga, cerca de la Albera (en su parte occidental), según la memoria y observación de los lugareños, se ha propiciado la desviación de las tormentas hacia la zona más oriental, sobretodo de las granizadas (esta zona es muy propensa). De esta forma la zonas de la Jonquera y Cantallops se ven más favorecidas por las lluvias de origen convectivo (tormentas de primavera y verano).

PLUVIOMETRÍA EN PUIG NEULÓS (1256 m)

AÑO	M.M./AÑO	DÍAS DE LLUVIA
1980	956,6	114
1982	888,4	118
1982	1425,5	133
1983	860	112
1984	1019,3	140
1985	730,5	116
1986	1178,5	108
1987	1296,4	120
1988	1059	122
1989	1311	121
1990	618	115
1991	1297	129

Precipitación mediana anual: 1053 mm.

Media de días de lluvia: 120 días.

Datos extraídos de Joan Budó, del Sev. Met. Del Depart. Pirineos Orientales

PLUVIOMETRÍA DE LA JONQUERA (115 m)

AÑO	M.M./AÑO	DÍAS DE LLUVIA
1989	1040	75
1990	614,5	86
1991	1226	82
1992	1269	89
1993	1221,5	86
1994	872	75
1995	804	72
1996	1281	98
1997	902	62
1998	602	51
1999	802	59

Precipitación media anual: 966 mm.

Media de días de lluvia: 76 días

Datos extraídos de Joan Budó, del Sev. Met. Del Depart. Pirineos Orientales

PLUVIOMETRÍA EN LA RESERVA DE LA MAÇANA

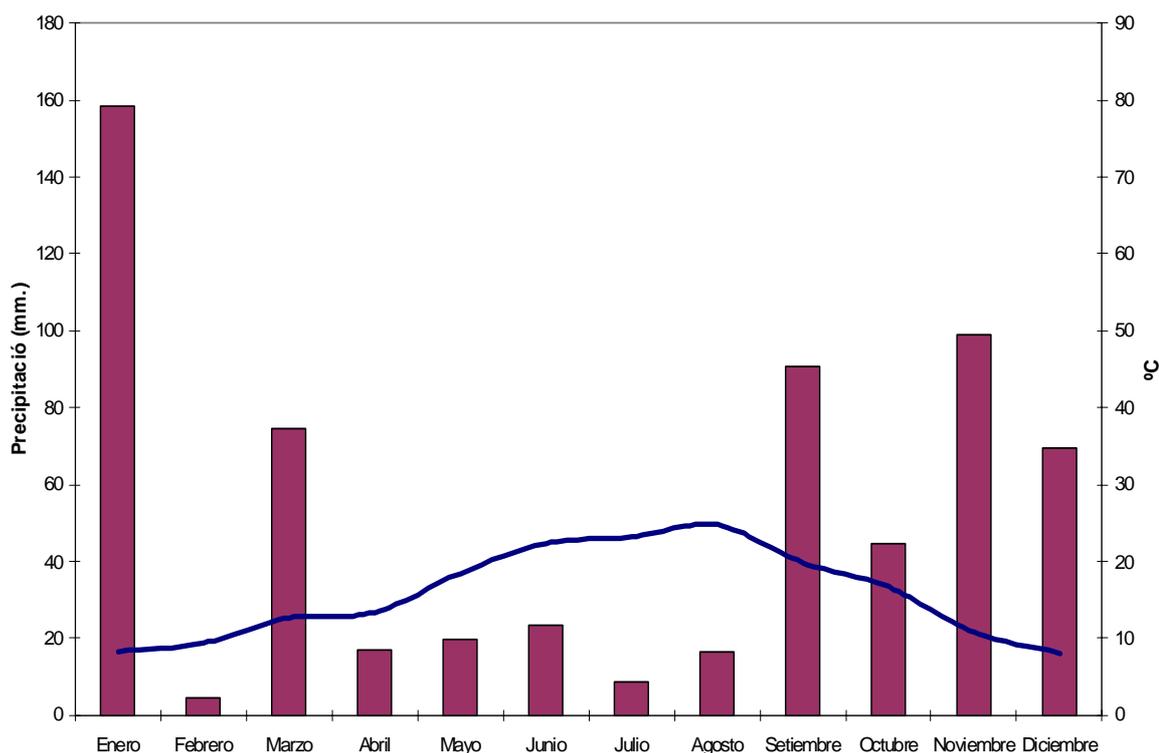
Periodo : 1960-1995

Precipitación media anual: 1184 mm.

Media anual de días de lluvia: 134,5

Datos obtenidos de Joan Budó, del libro Un cop d'ull a l'Albera.

Diagrama Ombrotèrmico de Espolla, año 2001



7.8.2.- Las aguas: Red Hidrográfica

Los ríos son otro elemento muy importante. Todas las aguas de Catalunya van a parar al Mediterráneo, excepto el Garona que drena la Vall d'Aran y que vierte sus aguas en el Atlántico. En la vertiente francesa oriental las aguas drenan en el Tec.

La red hidrográfica del país se puede dividir en dos grupos de ríos: el Ebro y sus afluentes (con un mayor caudal y más regular), y los que van a desembocar directamente al Mediterráneo; que a su vez se subdividen en dos grupos: los que nacen en el Pirineo o prepirineo y los que nacen en las sierras de la franja mediterránea. Salvo el Ter y el Llobregat, que nacen en el Pirineo y prepirineo oriental, son ríos de caudal escaso y muy irregular (dependiendo del régimen de lluvias). En verano están prácticamente secos, por contra durante los episodios de fuertes lluvias torrenciales (normalmente en otoño) pueden llevar un caudal importante.

Los ríos de la Albera nacen en la misma sierra y desembocan, en su mayoría, en la Muga (los que drenan las aguas de la vertiente sur), pero su corto recorrido y la escasez de nieve por la moderada altitud de la Albera, conlleva que dependan más bien del régimen de lluvias, lo que comporta un régimen más mediterráneo que pirenaico, en el

que con la fusión de la nieve en primavera aumenta su caudal. En la parte más oriental, estas rieras desembocan directamente al mar.

Por lo que respecta al drenaje de la zona de estudio de la Albera, existen ríos y multitud de rieras y torrentes; entre los ríos y rieras más importantes de la vertiente sur hay que remarcar el Llobregat y la riera de Torrelles (en la parte más occidental) sobre materiales graníticos, formando arenas gruesas que recubren su fondo. La riera del Anyet y la riera de Sant Genís (en su zona más central) y la Orlina (en su parte más oriental) están desarrollados sobre materiales no graníticos y con materiales aluviales tipo grava que ocupa el fondo de los ríos. Todos vierten sus aguas al río Muga.

En la vertiente norte, existen varias rieras y torrentes como el còrrec del Tres Termes , el còrrec de Coll Ullat , el còrrec de les Teixoneres que desguazan en la ribera de la Roca, en su parte más occidental. En su parte central, el còrrec dels Mata-Porcs, el còrrec dels Ferrers, y en su parte más oriental el còrrec de la Sogueda, el còrrec de les Escuderes y el còrrec del Cortal de Maig desguazan en la ribera del Tallat d'en Bac, y todas, a su vez, desguazan en el río Tec.

En la parte baja del macizo existen un total de veintiuna pequeñas lagunas, la mayor de las cuales es la situada al sur de Cantallops, en el paraje denominado "Els Estanys". Los materiales acumulados en estas lagunas consisten en arcillas y limos producto de la decantación de las aguas.



8.- ZONA DE ESTUDIO DE LA ALBERA

8.1.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y ADMINISTRATIVA

La zona de estudio se ubica dentro de las retículas UTM 493-497 y 4698-4707, de 1 x 1 km², que corresponden a 50 km².

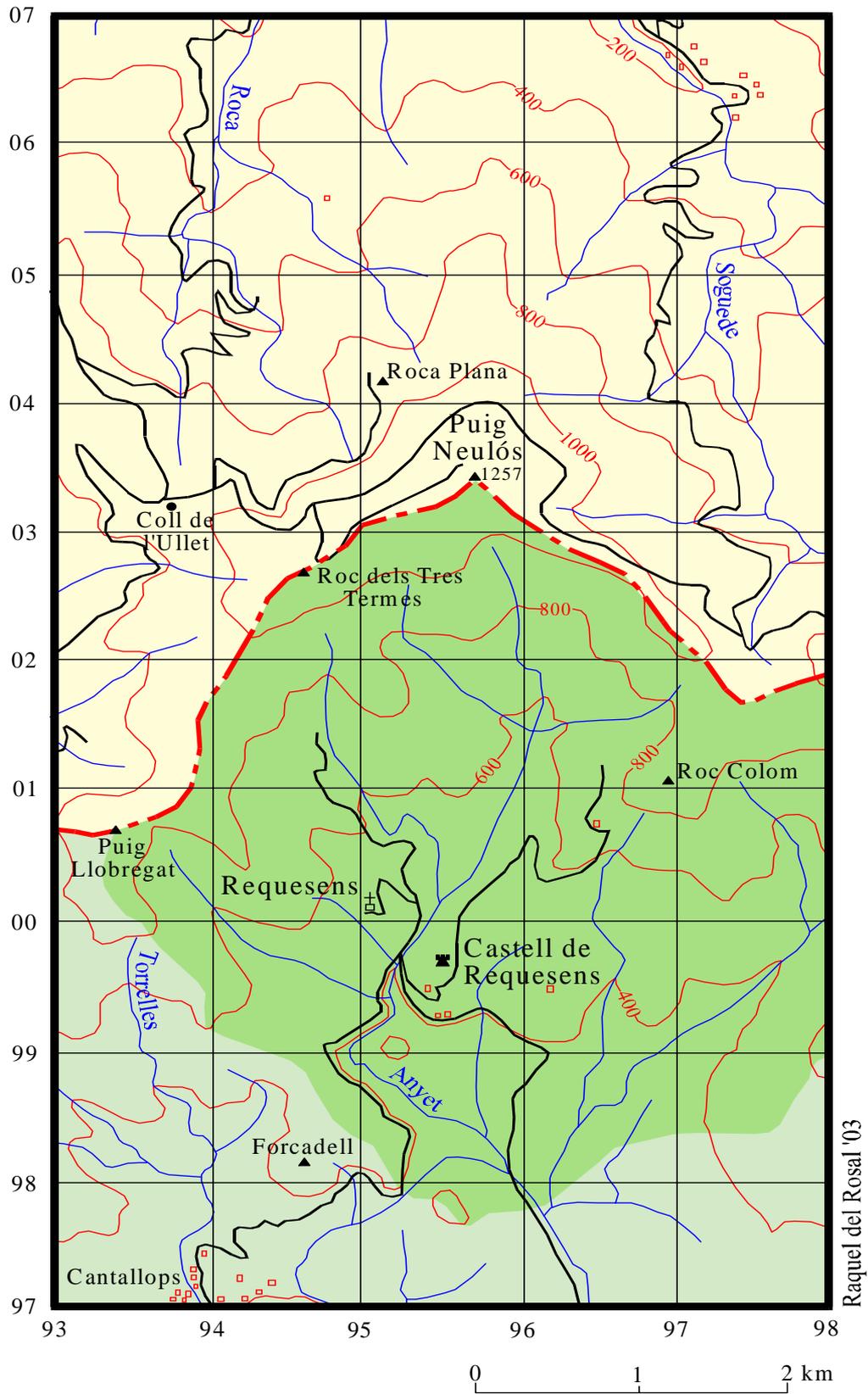
Administrativamente forma parte en su vertiente norte al Roselló francés y en su vertiente sur al Alt Empordà, dentro de Catalunya.

En el ámbito comarcal, dentro del Alt Empordà, pertenece a cuatro municipios: Al oeste lo delimita la Jonquera, al este-sur el municipio de Espolla, y en su parte central-sur los municipios de Cantallops y Sant Climent de Sescebes. Aunque sólo el pueblo de Requesens, perteneciente a la Jonquera, entra en la zona de estudio.

Al mismo nivel, dentro del Roselló, lo conforman los municipios de Sant Martí d'Albera, Sant Juan d'Albera, Laroque des Albères y la Sorède, que forman parte de la zona de estudio.

La zona de estudio se centra básicamente en las cima del Puig Neulós, en su zona más central, del Roc dels Tres Termes hasta el Piug Llobregat, en su zona más occidental, y del Puig del Talaiador y el Coll del Faig en su parte más oriental. Partiendo de las cimas, en las vertientes de umbría - zona norte - se alcanza hasta los límites de los pueblos de Laroque des Albères y de la Sorède, y, en la vertiente de solana, parte del termino municipal de la Jonquera, en la zona más occidental, parte del termino municipal del pueblo de Cantallops hasta su limite urbano en la zona central y parte del termino municipal de Sant Climent en la zona más oriental.

Mapa de la zona de estudio de la sierra de la Albera



- Paraje Natural de Interés Nacional de la Albera
- EIN (Espacio de Interés Natural)
- Sin figura de protección

9.- ECOLOGÍA

9.1.- FACTORES Y CONDICIONANTES LOCALES NATURALES

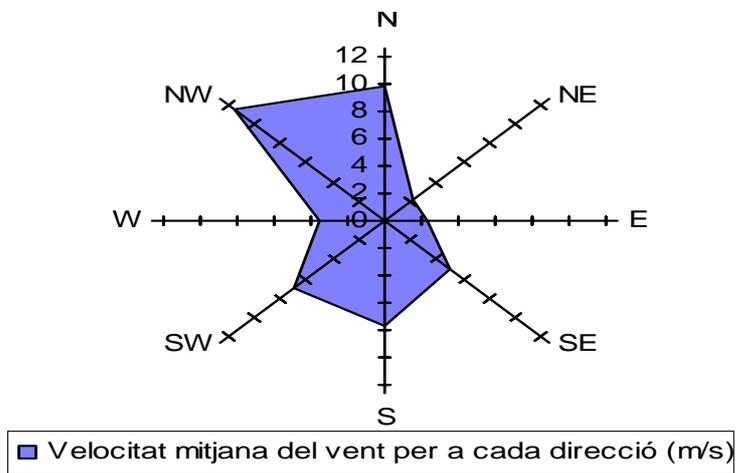
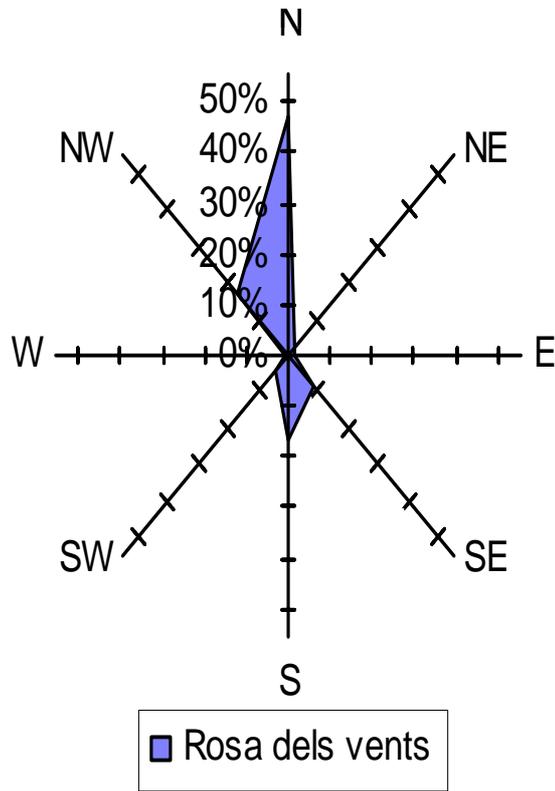
Aparte de los condicionantes de carácter general ya mencionados, existen una serie de factores o condicionantes locales como son, entre otros, el tipo de materiales o substrato, la pendiente u orografía, las precipitaciones, la radiación solar, la influencia marina por su cercanía y contacto con el Mediterráneo, el viento, el gradiente altitudinal, la acción antrópica.

9.1.1.- El viento

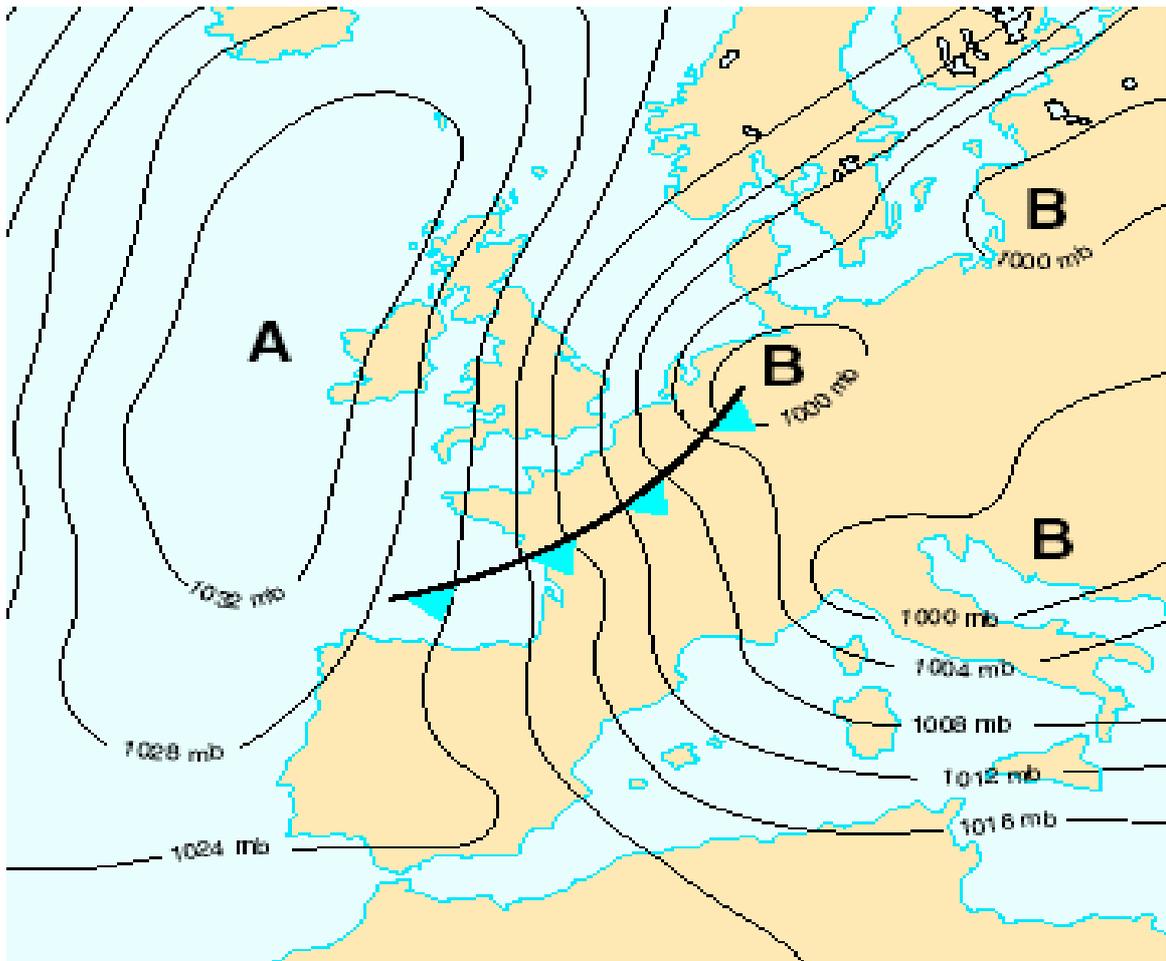
Un factor muy importante en la Albera, en la llanura del Empordà y del Vallespir-Roselló, y que abarca todo el golfo de León, y que condiciona la flora, el asentamiento y forma de ser humana es el viento, conocido en esta zona con el nombre de "la tramuntana" (se llega a decir que los ampurdaneses están "tocados" por la tramuntana, aludiendo a los efectos del viento sobre la psicología de los habitantes de esta comarca).

El observador menos atento, a poco que permanezca en este lugar, se apercebirá de la importante influencia de este elemento en la adaptación de la vegetación, en el comportamiento de los animales y el quehacer de las personas, afectados por su presencia, pero también por su ausencia cuando se producen largos espacios de calma.

Este viento procedente del N, con dirección NS, se caracteriza por ser muy seco, frío y persistente, dando una gran luminosidad a la atmósfera ampurdanesa y del Vallespir-Roselló y a todo el golfo de León en general. Así es difícil ver en este espacio fenómenos como la inversión térmica, tan importantes en las depresiones centrales - llanura de Vic o de Lleida -, en las épocas de calma anticiclónicas, especialmente en invierno. Por el contrario, cuando sopla, desde las cimas de la Albera, se puede contemplar toda la llanura del Empordà y del Vallespir-Roselló con clara nitidez. La tramuntana, fenómeno atmosférico emblemático de estas tierras, es muy frecuente en primavera, otoño e invierno y en menor medida en verano. Puede adquirir una gran virulencia y suele durar varios días. Los observatorios de la zona registran vientos de "Tramuntana" entre 70 y 100 días al año (Compte, 1964; Alonso de Ponga, 1995). Los datos varían según el observatorio, pero la media de Puig Neulós es de 13,2 m/s, llegando a golpes superiores a los 200 Km/h. Por ejemplo, en el observatorio del centro del Parque de la Albera, situado en Espolla a unos 100 m de altitud, les ha roto varias veces el anemómetro al llegar a los 200 Km/h.



Fuente: pagina de Internet: gencat/ meteocat



Mapa de la situación típica de tramuntana, con un potente anticiclón en el W de las islas Británicas y una baja en Europa Central. Entre los dos se crea un flujo intenso de vientos del N en la comarca.

Fuente: Atlas Comarcal de Cataluña. Alt Empordà. Boletín Meteorológico Diario. I.N.M.

Este viento es un condicionante muy importante del medio físico y de la vegetación, razón por la cual, en las partes más altas y zonas más expuestas a su virulencia de la Albera, las plantas se han adaptado en su fisonomía y crecimiento al medio con unas formas muy particulares.

Alfonso de Ponga (1995) ha medido inclinaciones de los árboles en dirección S-SE hasta 48-50° sobre la horizontal en los lugares más ventados de la Albera, así como de los árboles y arbustos que adoptan formas en bandera. En las zonas de disimetrías del crecimiento mayor inclemencia - cimas, crestas, desfiladeros, collados -, este viento, la climatología y otros factores, obliga a las plantas a adoptar formas con aspecto abovedado de la copa de los árboles aislados o de los rodales de árboles, "anemomorfas" o crecimiento orientado en el sentido del viento predominante de la sierra - la "Tramuntana"- , como les ocurre a otros muchos vegetales leñosos de la zona.

Así puede apreciarse que su ramaje se encuentra inclinado en dirección sur, esto es, en la dirección del viento, dando lugar a formas más arbustivas que arbóreas.

Otras adoptan formas achaparradas, almohadillas y redondeadas, muchas espinescentes, a fin de protegerse y reducir el frotamiento, a la vez que se protegen de la depredación de los animales, sobretudo del vacuno, especialmente de la llamada “la vaca fagina”, animal autóctono y muy presente en el lugar.

Un ejemplo claro de ello son las hayas, que por su estructura arbustiva y pequeño tamaño, todo ello motivado por el viento, los japoneses han llegado a calificar de bonsáis a las hayas de las zonas más altas.



Vista de los hayedos inclinados y achaparrados por el efecto del viento del N, o tramuntana, de la cima de Puig Neulós. Foto: P. Feliu.

Otro condicionante sobre la vegetación, provocado por este viento, se concreta en la baja humedad relativa que conlleva debido a que, por su sequedad, reseca a su vez los suelos, repercutiendo en la vegetación.

Este hecho se manifestó de forma importante el segundo año de estudio - 1999 - , sobretudo en el verano, ya que fue uno de los años en los que soplo con mayor persistencia, virulencia y por el número de días. Esto al coincidir con un verano muy seco, de escasas precipitaciones, ello comporto la falta de aportación de agua y de una humedad relativa ambiental, lo que conlleva un estrés hídrico muy importante en la vegetación, manifestado, sobretudo, en las especies caducifolias menos adaptadas a este estrés, que la vegetación mediterránea como en el caso del encinar, provocando la

caída de muchas hojas, y dando al lugar a que en el mes de agosto, la vegetación tuviera un aspecto más propio del otoño.

Por otra parte, la virulencia de la tramuntana en ciertos días, mueve la hojarasca caída de los árboles, dejando los suelos desnudos de ella; pero, en vaguadas y en otras zonas más protegidas del viento, la acumula, provocando la existencia de lugares en los que se acumula una gran cantidad de humus, frente a otros de mucha escasez.

Otros efectos, aunque menores, se concretan en la rotura de las ramas de los árboles, causando incluso la caída de algunos de ellos, los más viejos o enfermos, sobretodo en las épocas de coincidencia del viento con fuertes lluvias.

Por último, en las zonas más llanas cultivadas, el hombre ha formado un paisaje mosaico con paredes de piedra y cipreses que fraccionan la tierra para proteger los cultivos de la virulencia del viento.

Menos frecuentes, y sobretodo menos intensos que la tramuntana, pero no por ello menos importantes, son las marinadas o vientos de componente SE, frecuentes sobretodo en primavera y verano (Compte, 1964; Franquesa, 1996). Estos y otros vientos de levante son en buena medida el origen de las precipitaciones orogénicas de estas épocas.

9.1.2.- El Mediterráneo y las nieblas

Otro elemento muy importante en la Albera es la influencia del Mediterráneo. Esta sierra por su altitud y cercanía a la costa, con el calentamiento del agua marina por la insolación, fuerza la ascensión del aire cálido y húmedo y, en consecuencia, su enfriamiento, dando lugar a la condensación del vapor de agua que provoca densas nieblas muy húmedas (conocida como "boira pixanera"), en las partes medias-altas de las dos vertientes, y, en alguna ocasión, la precipitación. Todo lo cual produce un ambiente más húmedo, en donde abunda una vegetación caducifolia y de frondosas, conformada principalmente por los hayedos, los robledales y los bosques mixtos; esto es, unas condiciones climáticas y biogeográficas muy parecidas a las que se dan en la sierra del Montseny.

Así muchos días, entre las 17 y las 18 horas de la tarde, la niebla, que suele desvanecerse hacia las 12 horas del día posterior, invade este espacio, propiciando unas condiciones de humedad relativa ambiental muy alta e incluso de precipitación, lo que es de vital importancia para la pervivencia y la adaptación a este medio de hayedos, abetosas, robledales de hoja grande, bosques mixtos y pinares (*Pinus nigra*), esto es, de una vegetación eurosiberiana, y que a su vez compensar la sequedad y la escasa humedad relativa ambiental provocada por la tramuntana y el clima mediterráneo.

Evidentemente, la niebla es uno de los factores ecológicos que más inciden en la existencia de esta vegetación típicamente eurosiberiana en este espacio y a estas latitudes y altitudes. De no existir estas abundantes nieblas, posiblemente, no existiría esa vegetación.

9.1.3.- Orografía

La topografía es otro elemento a tener en cuenta en esta sierra. Formada por rocas silíceas de la edad primaria, esta línea orográfica presenta la orientación este-oeste característica de los Pirineos, como también una cierta disimetría entre las dos vertientes. Mientras en la vertiente francesa o zona septentrional se endereza de forma bastante brusca sobre la depresión vallespirenca, en la vertiente española o zona meridional desciende progresivamente hacia la llanura empordanesa con un conjunto de contrafuertes, orientados a menudo de norte a sur y de relieve redondeados, un conjunto de picos, más bien dispersos, que hacen de tránsito con la llanura

Todo ello repercute en los suelos y en la vegetación. En la de umbría, sobresale la roca madre, apreciándose crestas y escarpes de forma más acusada. Por su parte, la vegetación de frondosas, o caducifolia, desciende a menor altitud, pues progresa en las vaguadas y fondos de valle, creados hasta los pies de la sierra por la acusada pendiente, en los que se acantona la humedad y en los que se encuentra protegida de la insolación, contrariamente a lo que sucede en la de solana.

9.1.4.- Edafología

La constitución de los suelos es otro factor de gran importancia. En la zona de estudio el substrato está constituido por suelos silíceos de granitos y esquistos. A líneas generales, en las partes medias-altas, los suelos están mejor constituidos y formados que en las medias-bajas.

Los suelos, mayoritariamente descalcificados, presentan tierra bruna, de color marrón oscuro, en donde se concentra el humus. Son suelos silíceos, lo que condiciona la vegetación, que presenta un tipo de plantas amantes de los suelos acidófilos como lo son especies de las landas, como *Pteridium aquilinum*, *Calluna vulgaris*, principalmente, observándose, por el contrario, la casi ausencia de plantas amantes de suelos calcáreos y ricos en carbonatos.

El proceso edafogenético más destacable es la fragmentación y descomposición de los granitos, arenas graníticas, formando unos suelos arenosos y muy permeables al agua. Este proceso se manifiesta con mayor intensidad en las zonas medias-bajas.

Los procesos morfogenéticos tienen una relación evidente con la vegetación. Por un lado ciertos procesos se pueden ver limitados por la existencia de un tapiz vegetal bien estructurado, y por otro lado las mismas especies vegetales intervienen activamente en

estos procesos, juntamente con otras acciones bióticas (incluyendo la actividad humana).

La cobertura vegetal actual, pues, como un agente más de los procesos morfogenéticos, activados en primera instancia por la energía procedente de la radiación solar y de la gravedad, los frena y limita en los lugares en donde el recubrimiento vegetal es más importante y, en cambio, acelera dichos procesos en los lugares deforestados con suelos pobres.

De ahí la funesta acción de los incendios forestales, que tras el cual y sin recubrimiento vegetal, los procesos morfogenéticos se aceleran.

9.1.5.- Las precipitaciones

Éstas constituyen otro factor importante. Dentro del ámbito general del Mediterráneo, por su proximidad a ese mar y por su altitud, en la Albera, especialmente en las zonas más altas de las mismas, las precipitaciones son relativamente importantes, disminuyendo a medida que se pierde altura.

En la zona considerada se dan 2 de los 12 bioclimas que Gaussen (1954) reconoce para todo el mundo.

En las zonas baja y medias bajas presentan un bioclima tipo xerotérico o mediterráneo, caracterizado por un periodo árido estival más o menos prolongado (suele corresponder a los meses de julio y agosto), y un período invernal corto o inexistente (Bolòs & Vigo 1984). Por el contra, en las zonas medias-altas y altas tienen bioclimas de tipo axoromérico o medioeuropeo, sin períodos áridos y con un período invernal más o menos prolongado.

Los períodos de tramuntana refuerzan el componente de aridez del clima. Como señala, O.Bolòs (1981), se puede decir que en las partes bajas presentan un bioclima mediterráneo subhúmedo de matiz marítimo, cálido y seco en verano y suave en invierno. En las zonas medias-altas, el clima se vuelve fresco y lluvioso, y da paso a un bioclima templado y húmedo de ligera tendencia atlántica.

En las zonas altas de la Albera se superan los 1000 mm, que oscilan de media anual entre los 1112 mm de Puig Neulós a 1256 m de altitud y a los 1230 mm de la Maçana, situado en la a escasos Km en la vertiente de la umbría a 660 m de altitud, la cual cosa hace pensar en una disimetría de las precipitaciones en las dos vertientes.

Las más intensas se dan en primavera y en otoño, como en todo el ámbito de influencia mediterránea. No obstante, en verano se producen las precipitaciones de carácter convectivo. Se originan por el ascenso del aire caliente que después de formar las nieblas al encontrarse con las paredes de la sierra se condensa y precipita.

Los observatorios de la zona registran entre 60 y 110 días de precipitación anual, y las oscilaciones interanuales pueden ser muy importantes.

10.- LA ACCIÓN ANTRÓPICA SOBRE EL MEDIO

Una de las características de la Albera es la acción antrópica ejercida en este medio desde tiempos remotos, en donde la huella del hombre se remonta a milenios de años de antigüedad. Vestigio de ello son los numerosos dólmenes y menhires que se hallan esparcidos por toda la sierra, las calzadas romanas (Vía Domitia-Vía Augusta del S.I.a.c) y los monasterios, fortalezas y castillos de siglos pasados (sobretudo en la Edad Media), masías y pequeños pueblos, que consolidaron el poblamiento del sector.

Esta huella humana en parte se debe a que nos hallamos en un sector de los Pirineos (sobretudo en los límites- occidental y oriental- de las Albera) que presenta los collados más bajos de toda la cordillera de los Pirineos y que han sido desde siempre un lugar de paso, terrestre, y en el límite oriental, marítimo, de comunicaciones entre la península y el resto de Europa, lo que ha propiciado asentamiento humano.

11.-DINÁMICA DE LA VEGETACIÓN Y LA ACCIÓN ANTRÓPICA

Una cosa es la vegetación potencial de un lugar y otra la que encontramos en la actualidad, donde la intervención humana (explotación forestal, pastoreo, tala de la vegetación para cultivos), junto con las catástrofes naturales como el fuego (mayoritariamente provocados), lluvias torrenciales y deslizamientos rompen el equilibrio teórico y presentan estados más o menos acentuados de degradación.

Otro elemento es el substrato, formado básicamente por granitos y su descomposición en arenas graníticas, y esquistos, formando unos suelos poco profundos y de poca retención de las aguas superficiales, que juntamente con la radiación solar, sobretudo en los lugares más solariegos, condicionan una vegetación de especies adaptadas para resistir la sequedad estival, con hojas perennes, generalmente pequeñas y endurecidas -vegetación esclerófila-, en las zonas intermedias y más bajas.

En las zonas intermedias-altas, en líneas generales, los suelos están mejor constituidos, con más humus, mayor precipitación y humedad ambiental debido a las nieblas y con una vegetación formada básicamente de caducifolios y de plantas euro-siberianas.

En las zonas intermedias y bajas la vegetación esclerófila, la gran abundancia de brollas, arbustos, matorrales y formaciones herbáceas, todos ellos muy pirófitos, junto con la escasez de humedad, con la radiación solar y, sobretudo, con la acción antrópica, propicia que en las épocas más secas, las estivales, se puedan desencadenar y desarrollar grandes incendios forestales, que si se generan en días de

fuerte tramuntana -viento muy seco- pueden adquirir dimensiones enormes y devastadoras.

Este fue el caso del incendio de 1986, en el que la mayor parte de la Albera, (sobretudo en su zona occidental y sur) fue arrasada por el fuego. Este se inició en la zona NE y favorecido por la tramuntana se propagó hacia la solana o zona sur.

Hay que destacar la gran importancia de la vegetación mediterránea adaptada al medio, con plantas cuyas raíces (subterráneas) representan casi el doble de la masa vegetal aérea a fin de obtener el agua en las épocas más secas del subsuelo y que se reproducen tanto por semilla como por rebrote, como las encinas, alcornoques y una parte de los arbustos.

De esta forma, a pesar de lo devastador del incendio, la regeneración ha sido espectacular, tanto en los encinares, como en los robledales, arbustos y brollas. Pero sobretudo los alcornoques, que protegidos por la corteza y coincidiendo que hacia tiempo que no habían sido pelados para su extracción -corcho-, enseguida rebrotaron y se regeneraron en su parte aérea con hojas nuevas.

Pero con el incendio se rompieron y alteraron las condiciones bioclimáticas con una gran degradación del suelo (sobretudo en el sector más occidental de la Jonquera y le Perthús, y en la zona sur, ya de por sí más degradado, en donde en muchas partes aflora la roca madre, el granito, que propició una gran proliferación de brollas y matorrales - muy pirófitos - que, por su alta combustibilidad, se convierten, a su vez, en un gran peligro para posibles futuros incendios.

Para conseguir nuevos pastos y favorecer el pastoreo del ganado, se queman las brollas y matorrales, lo que provoca continuos incendios, que casi cada año se desarrollan, sobretudo, en la zona más oriental.

Otro peligro antrópico añadido lo constituye la cercanía del campamento militar en San Climent de Sescebes y las consiguientes prácticas bélicas de tiro causantes de otros tantos incendios. Éstas han sido prohibidas en las épocas más peligrosas para la propagación de los incendios, por la conocida y comprobada reiteración de los mismos. Todo ello sin olvidar el impacto ambiental de las prácticas de tiro, tanto en la flora como en la fauna.

A parte de estas acciones, otras acciones antrópicas también inciden sobre el medio y, especialmente, sobre la fauna. Una de las más importantes es la barrera artificial constituida por las grandes redes de comunicación e infraestructuras de la zona de la Jonquera y del Perthús - carretera general y autopista -, que suponen un grave y peligroso obstáculo a la libre migración y traslado de la fauna, causante de un elevado índice de mortalidad.

11.1.- LA VEGETACIÓN CLIMÁTICA Y EL PAISAJE ACTUAL

Dentro de este conjunto más o menos uniforme de la sierra de las Albera, hay que destacar los condicionantes o factores de todo tipo en el ámbito general y los condicionantes, en el ámbito local o microclima, de la vegetación. Así, una cosa es la vegetación potencial que correspondería al lugar y otra la que encontramos en la actualidad, sobretodo debido a la acción antrópica ejercida sobre este medio.

En primer lugar hay que distinguir entre la vertiente norte (umbría) más húmeda, la vertiente sur (solana) más solariega y seca.

La zona sur o solana, por su mayor exposición al sol, presenta una vegetación euro-siberiana en sus zonas medias-altas, y una vegetación más típicamente mediterránea en las zonas medias-bajas, en donde predomina la comunidad vegetal más característica de este ámbito, constituida por los bosques del encinar típico mediterráneo (*Quercus ilex* ssp. *ilex*.) y sus plantas asociadas.

En la cara norte o umbría, predominan más las comunidades euro-siberianas de caducifolios en sus partes altas-intermedias, descendiendo a altitudes mucho más bajas sobretodo en los fondos de los valles y vaguadas. A medida que se pierde altitud y en las zonas más solariegas, aparece el dominio de los encinares, juntamente con robledales mucho más opulentos y menos degradados que en la cara solariega sur, debido a una mayor humedad ambiental y a un substrato más bien constituido y profundo.

Hay que destacar que sobretodo en la zona sur-oeste, en su parte medias-baja, la comunidad de encinar ha sido sustituida por extensos bosques de alcornoques (*Quercus suber*), siempre sobre estrato silíceo y propiciado por ser un ámbito relativamente lluvioso. Pero hay que remarcar que no se trata del dominio natural de los bosques de alcornoques, aunque estén muy bien adaptados al medio, ya que son árboles introducidos y favorecidos por el hombre para su explotación (extracción del corcho) desde el siglo XVIII-XIX; en una zona en donde la vegetación potencial o clímax corresponde al dominio del encinar típico mediterráneo y sus plantas asociadas. En la cara norte, el alcornoque no ha sido tan favorecido y forma un bosque mixto con el encinar y el robledal.

En las partes más altas, el dominio del bosque euro-siberiano cede paso a los prados de cima ventosa y a la landa. Aunque también debe señalarse que no es su dominio natural, ya que han sido favorecidos por el hombre. Si no hubiera habido intervención antrópica, la zona de la landa y del prado estaría constituida por comunidades de bosques de caducifolios, que es la vegetación potencial del lugar y su dominio natural.

Desde la perspectiva del paisaje en el ámbito global de la sierra y áreas adyacentes, el Alt Empordà y el Vallespir se caracterizan por ser poco uniformes. Así podemos distinguir cuatro sectores: Los Pirineos (zona axial y prepirineo) o sierra de la Albera, en

donde dominan los suelos graníticos y esquistosos, con una vegetación arbórea (dominio del bosque) en su parte más occidental-central, sobre un suelo formado mayoritariamente por la degradación y descomposición del granito, y, en mayor medida, arbustiva y de matorral en su parte más oriental. Los "terraprims", se sitúan en el sector más occidental y al pie de la montaña, se constituyen por suelos poco favorables para la agricultura, en los que predominan los cultivos del olivar y la vid. Las llanuras (también llamado sector del "terrafort" por oposición a la anterior), ocupan la parte central y más extensa de la llanura aluvial, con suelos muy ricos para la agricultura y con abundantes aguas freáticas. Y, finalmente las "llaunes", sector de las marismas, ocupan la franja más cercana al litoral, y en algunos casos han sido preservadas o recuperadas por su alto interés ecológico.

La costa completa el paisaje de la comarca. Es especialmente abrupta y recortada en el extremo oriental, península del cabo de Creus, a la que siguen dos grandes golfos: el golfo de León, al norte, y el golfo de Rosas, al sur.

El paisaje de la sierra de la Albera presenta una vegetación de transición entre las especies propias de la sierra pirenaica, de carácter euro-siberiano (prados, hayas, abetos, acebos, robles,) y las más típicamente mediterráneas, como el encinar mediterráneo de litoral húmedo.

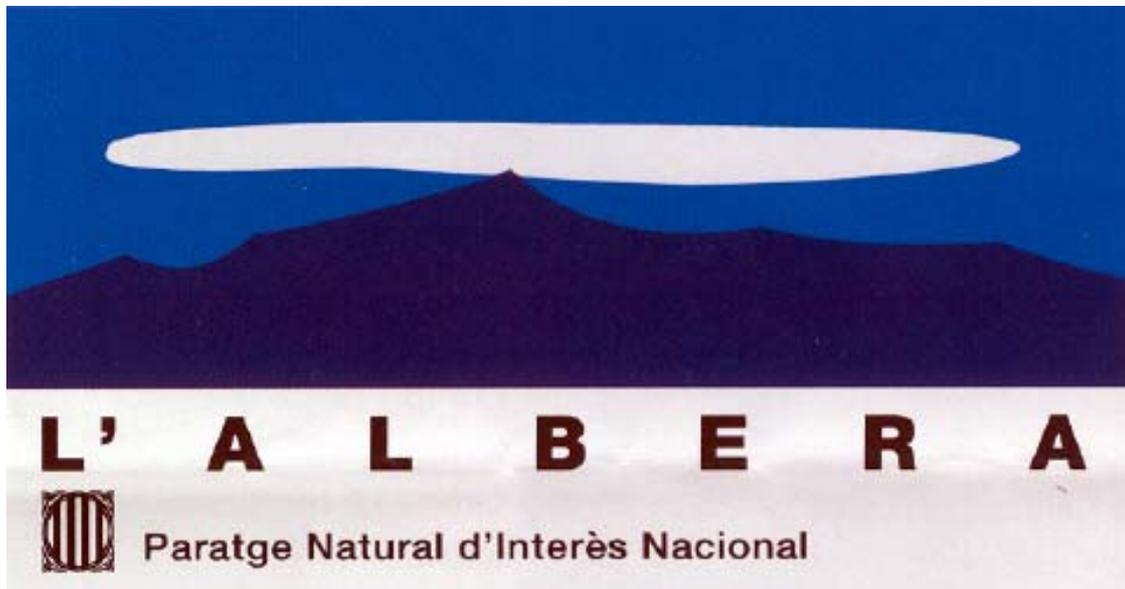
Las comunidades vegetales de los distintos sectores de la Albera son bastante diferentes. Mientras que en su parte más occidental (zona de Requesens-Baussitges) el bosque cubre totalmente el territorio excepto en las zonas más altas, en las que predominan los prados y los roquedales; en el oriental (zona de Sant Quirze) domina el matorral, exceptuando unas pocas áreas arboladas, consecuencia de la continua intervención humana con la quema de los matorrales para pastos, así como importantes sectores con terrazas, en donde antiguamente se cultivaba la vid y el olivo, y que en la actualidad se encuentran mayoritariamente abandonadas y proliferando, en ellas, matorrales, brollas y hierbas.

Otro contraste lo percibimos entre la cara norte (umbría y la sur (solana).

La primera, más húmeda y con suelos más profundos, presenta una vegetación más densa, exuberante y con dominios más eurosiberianos - hayedos, robledales, acebos,-, mientras que la sur, el dominio eurosiberiano adquiere menor relevancia con suelos menos profundos y más degradados, y en las zonas medias-bajas presenta la típicamente mediterránea – el encinar de tendencia húmeda -.

Las Albera, por su situación zonal o latitud, relieve, altitud, clima, cercanía al litoral mediterráneo, suelos silíceos y orografía, entre otras circunstancias, tienen unas características muy peculiares, con alto interés florístico y faunístico, por su biodiversidad, que motivado su inclusión, en parte de su territorio, dentro del PEIN.

12.- PLAN DE ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL (PEIN)



Logotipo del parque de la sierra de la Albera: Paraje Natural de Interés Nacional

La Albera está incluida en el PEIN desde su aprobación en 1992. Pero no debe olvidarse que en el año 1931 ya se elaboró un Plan Territorial de la Generalitat de Catalunya para la protección de algunos ecosistemas de la sierra de la Albera.

Por lo que respecta a la vertiente de solana o zona de administración española, el paraje está dividido en dos sectores: El más occidental - Requesens-Bassitges - que forma parte del área del presente estudio, y el más oriental - Sant Quirze-Balmeta -, fueron declarados Paraje Natural de Interés Nacional de la Albera, por el Parlamento de Catalunya en el año 1986, por Ley 3/1986, de 10 de marzo, desarrollada por el Decreto 101/1987, de 20 de febrero de 1987, con una superficie total de 3.428 ha.

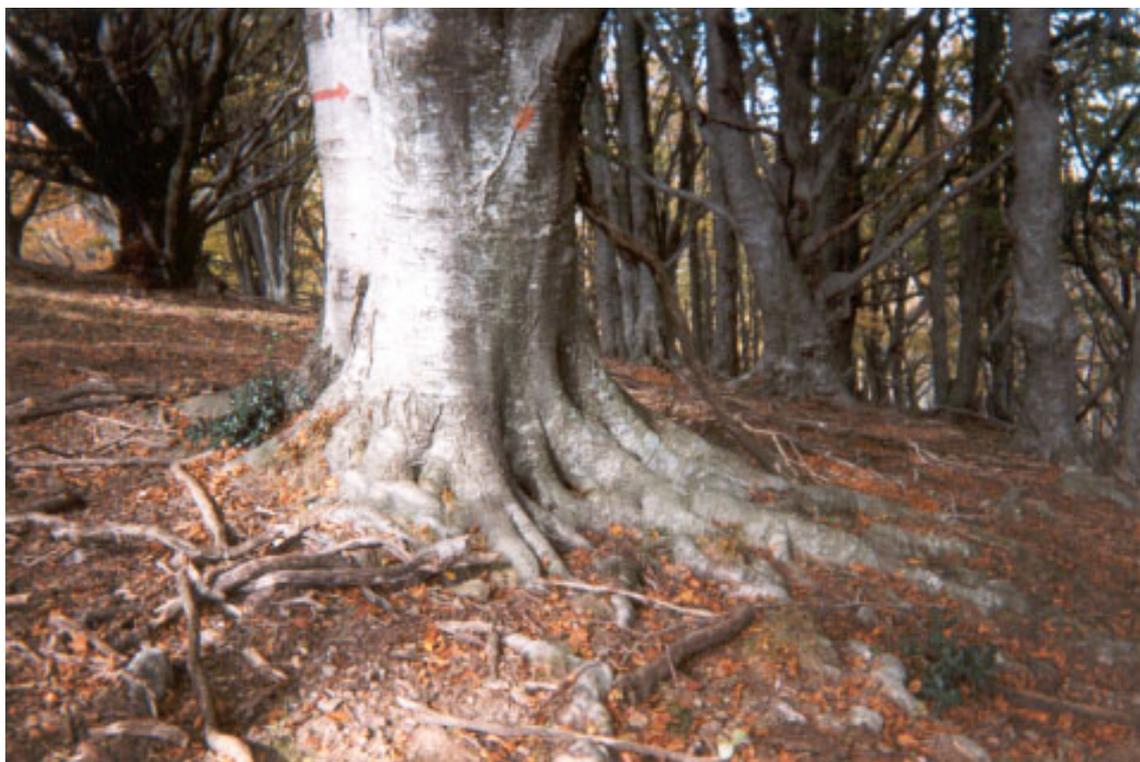
El paraje natural abarca dentro de su perímetro dos reservas naturales parciales. La primera, en la cabecera del Orlina, con una superficie de 395 ha, tiene por finalidad la protección de los hayedos y robledales que hay entre el collado de els Emigrants y el pico de Sallafort, los más orientales de las vertientes de los Pirineos; la segunda, en la zona de Sant Quirze, para la protección de la tortuga mediterránea.

Por lo que respecta al sector Requesens-Baussitges, comprende desde el pico de Llobregat hasta el llano de les Eres, así como el valle de la cabecera del río Anyet

(termino de la Jonquera), y el alto valle del Orlina (Espolla), con una superficie de 2.639 ha, y en el que se halla ubicado el castillo de Requesens.

En la vertiente norte de la sierra, en territorio de administración francesa, término municipal de Argelers (Vallespir), se halla el territorio protegido de la Reserva Natural del bosque de la Maçana, entre los picos de els Quatre Termes y el de Sallafort, formado por 2.639 ha, que constituye una interesante reserva ecológica, protegida como reserva natural. Situado apenas a 5 Km del mar y a una altitud de entre 600 y 1150 m, su extensión es de 300 ha. y está mayoritariamente formado por bosques de hayedos (*Fagus sylvatica*) y de roble con agallas (*Quercus pubescens*). Este espacio no ha sido explotado desde el 1890 y algunos de sus árboles tienen más de 300 años.

A parte del alto interés florístico, tiene un alto valor faunístico.



Vista de una zona de hayedos centenarios del Paraje de Interés Nacional de la sierra de la Albera.

Foto: P.Feliu

13.- PRINCIPALES USOS DE LA ZONA DE ESTUDIO:

- Pasado y presente de los usos en la sierra y las repercusiones sobre el medio en su dinámica y evolución.

La principal ocupación del suelo de la Albera, en la actualidad, se produce por las masas boscosas, brollas, matorrales y prados, ya sean más o menos naturales, o introducidos y favorecidos por el hombre.

Centrándonos en la zona de estudio, está dominado por los prados, landas y bosques en las partes más altas, por el bosque en las zonas intermedias y bajas, y por pequeñas áreas de brollas en las bajas y más llanas.

En las zonas bajas, aún quedan las huellas de antiguos campos de cultivo de la vid y el olivar, en la actualidad ocupado por una masa forestal de árboles (incipientes), arbustos, brollas y matorrales, mal constituida y en fase de evolución hacia el dominio del encinar.

Las masas forestales se caracterizan por la importante actividad humana a la que se han visto sometidas en tiempos pasados, sobretodo con la intensa explotación forestal para leña y carboneo, encontrándose, en la actualidad, en su mayor parte, abandonadas con una gran proliferación de arbustos, brollas y matorrales, con dinámica y evolución hacia su clímax.

Junto a esta vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, no hay que olvidar la actividad ganadera. En las partes medias-altas, hay una explotación de los bosques y prados para el pastoreo del ganado vacuno, con una raza bovina endémica de la zona, conocida por "vaca fagina" que vive en libertad total, muy resistente al frío y que se alimenta sobretodo del estrato herbáceo, arbustivo y de las hojas más bajas de los árboles. Por ello, se encuentran extensos bosques sin apenas sotobosque (zonas medias-altas) debido al continuo pastoreo.

Por lo que respecta a la ganadería ovina, se circunscribe a la parte oriental de la Albera y a las zonas más bajas y llanas de antiguas terrazas y campos de cultivo. Otro elemento a tener muy en cuenta es la presencia del jabalí, que, en las últimas décadas, ha proliferado de forma alarmante, debido, en parte, a la hibridación con cerdos domésticos y en parte al abandono y aumento de las masas forestales, y que ha traído, de una parte, una economía alternativa con la creación de cotos y la llegada de numerosos cazadores foráneos; y, por otro lado, el abandono de muchos cultivos de vid y de huertos por los destrozos causados por el jabalí en busca de comida y agua, sobretodo en verano y principios de otoño, cuando el bosque está más seco. Prueba de que la abundancia del jabalí constituye un fenómeno actual se encuentra en el Diccionario Geográfico de Madoz(1834), en donde al describirnos las actividades de poblaciones como la Jonquera o Cantallops dice: "es abundante la caza de conejos,

Existe en la actualidad una explotación forestal, sobretodo en la parte francesa o umbría, de los hayedos, las plantaciones de pino, del castaño y de algunos encinares. En la vertiente española o solana, en la actualidad la explotación se limita a la extracción del corcho.

Un factor a tener en cuenta respecto a la gran diferencia de usos y explotación forestal correspondiente a la zona de estudio, entre la vertiente norte o de umbría (zona de administración francesa) y la vertiente sur o de solana (que corresponde a la administración española) se debe en parte a los usos administrativos que se han adjudicado en las respectivas zonas.

Así, mientras en la francesa el territorio continua siendo comunal y se permite la explotación forestal controlada, en la vertiente española al haber sido incluido casi en su totalidad como espacio del PEIN, la regulación es mucho mayor y la explotación forestal, en la actualidad, se limita a la extracción del corcho.

Este factor evidentemente repercute sobre el medio y las diferentes comunidades vegetales en su dinámica y evolución. En la parte francesa o zona de umbría hay una intervención sobre el medio, con una explotación forestal en muchos casos intensa, talando los portes más grandes, abriendo pistas forestales y otras actuaciones sobre el territorio, lo que conlleva una alteración sobre la dinámica y la evolución de las comunidades vegetales intervenidas.

En la vertiente española o zona de solana el bosque al no estar intervenido tiene una dinámica diferente y va evolucionando poco a poco hacia su madurez o clímax y una mayor estabilidad.

Otro elemento es la frecuentación humana. Se produce un uso muy importante en la actualidad de los bosques y, en general, del medio natural, para el ocio y contacto con la naturaleza. Pero existe una gran diferencia entre las dos vertientes.

En la zona francesa, sobretodo debido a las mejores comunicaciones por la existencia de una carretera asfaltada que va del Perthús hasta la misma cima de Piug Neulós, en donde se ubica una torre de comunicaciones y un centro meteorológico, pasando por Coll Ullat, con un refugio habitado y en el que se presta un servicio de restauración, así como por la existencia de varias pistas forestales transitables, sobretodo las que parten de Laroque des-Albères y de la Sorède hasta la carretera asfaltada, se producen frecuentes visitas de personas que van a pasar el día en la zona, de pic-nic, a buscar setas, de paseo, de excursión o de caza, con la evidente repercusión sobre el medio.

Por el contrario, en la vertiente española, de solana, la frecuencia de visitantes es muchísimo menor. No existe ninguna carretera asfaltada, solo dos pistas forestales procedentes de Cantallops y de Sant Climent y que llegan hasta el castillo de Requesens y el pueblo de Requesens (único núcleo habitado en la actualidad de la zona). Estas dos pistas tienen continuidad restringida, pues sólo son transitables hasta

Puig Neulós y el Collado del Parmal y el Roc Colom, de forma motorizada con un permiso especial de los gestores del parque de las Albera. La limitación del tránsito motorizado junto con la prohibición de la caza dentro del Paraje Natural de la Albera tienen como consecuencia que la zona sea poco frecuentada y, por ello, una menor degradación y alteración del medio por parte humana.

De otra parte, la escasa explotación forestal de la solana, da lugar a que también sean prácticamente inexistentes las pistas forestales que se abran en la actualidad para la extracción de la madera, y, en consecuencia, también sea mínima la alteración, degradación y erosión del medio que se ocasionan en las actuaciones propias de ese tipo de explotaciones.

En la zona de estudio, y en general en las partes más cercanas a la sierra, hay que resaltar el progresivo abandono de los campos, sobretodo de los dedicados a la vid, olivos y huertos, así como el poco cereal que se cultivaba en las zonas más bajas y llanas - área de Cantallops y la Jonquera - y la progresiva proliferación de hiervas, matorrales y brollas que, a la larga, si no se produce una interrupción natural o humana, tenderá hacia la vegetación potencial del lugar, que también se da en la vertiente de la solana, pero no tan remarcable.

Todo esto se debe, en parte, al cambio de la actividad humana que ha pasado de un sector primario, poco rentable, al sector secundario y terciario. En las últimas décadas, la población - sobretodo la joven - prefiere prestar servicios en la costa o en la Jonquera (zona aduanera), lo que les reporta más beneficios y menos sacrificios, que la explotación forestal y agro-ganadera. También obtiene trabajo de una microeconomía terciaria (restauración, turismo, segundas residencias), que se ha creado en este espacio por su cercanía a Francia, su situación geográfica y entorno (Paraje Natural de la Albera).

Evidentemente, el clima y el medio en general, son un condicionante en este espacio, en el que tradicional y mayoritariamente se ha dado una economía de auto-subsistencia agro-ganadera y forestal, con todos sus derivados, pero no hay que olvidar la importancia que tuvieron los cultivos de la vid y el olivar, y la explotación forestal, cuyas huellas se pueden encontrar en muchos lugares, apreciándose numerosas terrazas de campos de cultivo, restos del carboneo que se practicaba en la zona, y del aprovechamiento de la nieve para la producción de hielo en pozos, los conocidos ("pous de glaç") pozos de hielo.

La zona norte del Alt Empordà, y la sur del Vallespir, se caracterizan por unos suelos agrestes y áridos, de difícil cultivo. No obstante el hombre ha intentado proteger sus cultivos de la tramuntana y obtener un suelo de mejor cultivo y calidad, al tiempo que evitaba su degradación, con la construcción de terrazas y de barreras de piedras sacadas de los campos (floración de la roca madre), junto con la alineación de cipreses

frente a la virulencia de la "tramuntana". No obstante, no siempre lo conseguía y, por ejemplo, podía perder la cosecha ya madura de cereal con una fuerte "tramuntanada".

De esta forma, el hombre se adaptó al entorno cultivando mayoritariamente el olivo, la vid, algunos almendros y huertos protegidos, más resistentes a las inclemencias climáticas y a los suelos. Pero, en la actualidad, esta economía es poco rentable, al igual que la explotación forestal: ya sea con la extracción de madera o con la explotación del corcho (aunque hay que remarcar que el sector francés está más explotado), sobretudo después del incendio de 1986, ya que el corcho en parte quedó quemado y ennegrecido, por lo que tiene muy poco valor en el mercado; y las posibilidades que ofrecen otros sectores, provoca el progresivo abandono de este entorno.

Este cambio de actividades se manifiestan en la descripción de Madoz, así, *"la Junquera situado en terreno llano, y parte en piso elevado y desigual, al pie de una alta montaña, cubierta de espesos bosques de alcornoques y encinares, rentaba considerables sumas su abundante corcho, bellota y el carboneo; las aguas del Llobregat, que corre de N-S, con escaso caudal, fertilizan prados y huertas, é impulsan las ruedas de dos molinos harineros. Producen centeno, vino, legumbres y frutas; pero los principales son el corcho y la ganadería que abunda en gran manera. Además hay dos grandes fábricas de tapones de corcho e industrias mecánicas, por menor se manifiesta el tráfico mercantil en los estados de la aduana, con casa de postas y los pasos de la diligencia diaria España-Francia. En Cantallops, que tiene llano y monte; tiene bosques arbolados de encinas y alcornoques; en él nace un arroyo que cruza por el pueblo, y sus aguas dan impulso á las ruedas de dos molinos harineros, además de aprovecharse para el riego. Producen trigo, bellotas, vino y aceite; cría de ganado lanar, vacuno, cabrío y de cerda. Posee dos fabricas tapones de corcho elaborado para la exportación al extranjero"*. Como podemos ver las actividades han ido cambiando radicalmente, ya que la industria corchera ha prácticamente desaparecido, como también lo ha hecho la harinera, el cultivo y mucha parte de la ganadería.

Uno de los contrastes más grandes que ofrece este espacio lo constituyen las grandes infraestructuras de comunicación entre la península y Europa, sobretudo en el sector occidental - la Jonquera y el Perthús - con la carretera nacional y la autopista (y, en el futuro, el TGV), y todo un conjunto de infraestructuras y servicios destinados a la función aduanera, creando un gran impacto paisajístico y medio-ambiental; y; en la parte oriental en la zona de Portbou, con la carretera comarcal y sobretudo la red ferroviaria.

Estas grandes redes de comunicación contrastan con el abandono del resto del territorio en el ámbito de comunicaciones terrestres en la sierra y zonas adyacentes, sobretudo en la parte española, mientras que la francesa está mucho mejor comunicada y con muchas más infraestructuras.

Otro contraste es el asentamiento y localización humana: por un lado en la parte occidental, el relativamente gran núcleo de población y de servicios de la Jonquera y del Perthús; y por otro la zona costera que en los últimos años ha experimentado un fuerte

crecimiento, sobretodo de hoteles, urbanizaciones y todo tipo de servicios destinados al turismo, en contraste con el resto del territorio relativamente despoblado, sobretodo en la sierra, con pequeños pueblos y algunas casas, ermitas y castillos esparcidos de forma estratégica (antiguas defensas) por la sierra, en su mayoría abandonados, sobretodo en la vertiente española o de solana.

Una de las características de esta zona es la casi total ausencia de masías esparcidas por el paisaje o entorno, a diferencia de otras comarcas en las que esas construcciones caracterizan tanto el paisaje, como en la Garrotxa, la Selva y el Gironés; las pocas que en la actualidad existen en la vertiente española están todas abandonadas salvo el núcleo de Requesens, en el cual vive una familia. Por el contrario, en la vertiente francesa o sector norte, las masías existentes están casi todas habitadas y hay dos pequeños pueblos habitados y además del refugio.

El contraste poblacional y sus diferentes crecimientos lo podemos constatar con los datos de Madoz, según éste " la Junquera en el 1834, tenía 200 casas, 240 vecinos y 1.165 almas. Cantallops tenía 100 casas, 79 vecinos y 382 almas". En contraste en el año 1991, la Jonquera tiene un censo de 2.502 habitantes y Cantallops 763 habitantes. De todas formas, estos datos pueden inducir a error, ya que una cosa es la población censada y otra la real o flotante; sobretodo en la Jonquera, en donde la población flotante se puede multiplicar por 50 o 100 según la época; y en Cantallops, los fines de semana y épocas estivales o de vacaciones la población de segunda residencia se duplica.

Así encontramos al pie de la sierra en la vertiente sur, pequeños pueblos, con las casas muy agrupadas y calles estrechas, a fin de protegerse de la virulencia de la tramuntana; cuya población se dedica básicamente al sector primario y al terciario (migración diaria o semanal por motivos de trabajo hacia la costa, la Jonquera y la capital del Alt Empordà - Figueres -), y otra población de segunda residencia en busca de ocio en los periodos de descanso laboral.

Mientras que la vertiente norte o Vallespir-Roselló contrasta por los múltiples pueblos esparcidos por la llanura y al pie de la sierra, en constante crecimiento y una gran proliferación de urbanizaciones, que en la vertiente de la solana o empordà solo crecen en el sector costero y en los últimos años en la Jonquera, como zona de servicios.

Por ultimo, un dato a remarcar es la frontera administrativa franco-española, en donde quedan los restos del alambre espinoso y pequeñas fortalezas de defensa, que dividen administrativamente este territorio en dos conjuntos, en un espacio que de por sí es un conjunto único natural: la sierra de la Albera.

14.- PRINCIPALES DOMINIOS VEGETALES

14.1.-ESTRUCTURA, ECOLOGÍA, DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LAS DIFERENTES COMUNIDADES VEGETALES

La sierra de la Albera se halla influenciada por dos regiones biogeográficas: la euro-siberiana y la mediterránea; claramente diferenciadas y antagónicas, pero que se hallan en constante contacto e intercambio de especies y ambientes en función de las condiciones climáticas locales, topográficas, orográficas, tipos de suelos y acciones antrópicas, configurando un paisaje muy diverso y rico en comunidades y especies vegetales.

Dentro del paisaje vegetal podemos, en mayor o menor medida, distinguir las diferentes zonas altitudinales de los dominios de vegetación y sus comunidades propias, aunque éstas en muchos casos se hallan en permanente contacto e intercambio de especies - zonas de transición -.

El gradiente altitudinal, el clima (nieblas, precipitación, insolación, vientos,), la influencia de la mediterránea, la edafología, la acción antrópica y otros factores explican los diferentes estadios de la vegetación y el paisaje que configuran y que encontramos en la actualidad, aunque muchos de ellos se hallan alterados por la acción e intervención humana. De esta forma, por ejemplo, en la zona de Coll Ullat hasta el Roc dels Tres Termes, en el área potencial de la comunidad de los hayedos y otras plantas típicamente euro-siberianas, encontramos que estos han sido substituidos por plantaciones de *Pinus nigra*.

Existen factores de carácter natural que influyen y que contribuyen a la selección del tipo de vegetación o de especies que hallamos y sus diferentes adaptaciones al medio. Desde el clima que influye fuertemente en el tipo de vegetación, como las nieblas que se forman por el contraste de temperatura entre el mar y la tierra y que ascienden normalmente desde las dos vertientes hasta las zonas más altas de la sierra y, propician y son uno de los elementos principales para que en estas latitudes pueda existir el hayedo junto a otras frondosas y especies asociadas. Una vegetación marginal, dentro del mundo de la mediterránea, pero que perteneciendo al mundo eurosiberiano ha conseguido subsistir por unas condiciones climáticas locales propicias.

El hayedo, propio del clima Atlántico, necesita precipitaciones más o menos regulares y abundantes (superiores a 1000 mm/ año) y con una gran humedad ambiental, que en la Albera resulta propiciada por las nieblas, formando unos bosques de estrato alto y denso, aunque en algunas zonas, en las que los suelos están poco constituidos y la virulencia de la tramuntana lo afecta más, adopta formas arbustivas con un porte más bajo y menos denso.

En las zonas en las que el hayedo se halla más desarrollado, en verano el mismo hayedo propicia un ambiente de penumbra y humedad en su interior - un microclima propio -, con escasa vegetación en su interior, debido a la falta de luz.

En primavera, antes de que salgan las hojas de los hayedos y de otras frondosas, la luz puede entrar y hay una gran proliferación y floración de hierbas provistas de bulbos o de rizomas (geófitos) que, a finales de primavera y en verano - con el desarrollo de las hojas de los caducifolios y la consecuente falta de entrada de luz- se secan y restan en bulbos y rizomas hasta la próxima primavera.

En la medida que se pierde altitud se entra en el mundo submediterráneo, de transición entre el euro-siberiano y el típicamente mediterráneo. Entre los 500-600 m, dependiendo de las vertientes, solana o umbría, los hayedos ceden paso a otros caducifolios, mayoritariamente de bosques de robledal y bosques mixtos, y estos, a su vez, entran en contacto en las zonas menos elevadas 400-500 m con el encinar montano, caracterizado por el dominio de la encina, pero en el que, gracias a una mayor humedad y condiciones climáticas, viven especies propias del mundo Atlántico.

A partir de los 350-400 m entramos en el dominio del mundo mediterráneo típico, dominado por la encina y sus plantas asociadas. Su estructura, a semejanza del encinar montano, aunque es mucho menos exuberante y de menor altitud, formando normalmente tres estratos bien diferenciados: el arbóreo, el arbustivo y lianas, y el herbáceo.

Aunque hay que destacar que un encinar maduro, constituido por encinas grandes, crea un ambiente - microclima interno - más húmedo y de penumbra, por lo cual el estrato arbustivo, herbáceo y de lianas va desapareciendo por la competencia y la falta de luz. Pero este no es el caso de los encinares de la Albera, ya que han sido muy alterados y explotados por el hombre y nos encontramos con un bosque de encinar poco maduro y estable, donde la mayoría de las encinas son de rebrote -3-5 rebrotes por pie - de pocos años y de poca altura y madurez, que poco a poco, en las zonas no explotadas, van evolucionando hacia su madurez y clímax. Pero para esto han de pasar varias décadas.

Esta inmadurez o proceso de evolución del encinar en la zona de estudio propicia que, al no hallarse en su estado maduro o clímax, exista un estrato arbustivo y de lianas muy importante y denso, mientras que el herbáceo (que en teoría debería de existir) sea muy reducido debido al sobrepastoreo.

Otro hecho a remarcar, y que sucede en todos los diferentes dominios, es que el sobrepastoreo del ganado vacuno, da lugar a unos bosques normalmente de fácil acceso en su interior, ya que el ganado se come todas las partes áreas bajas de los árboles, arbustos y lianas hasta la altura a las que llega - salvo plantas dotadas de espinas -, por lo que el estrato más bajo queda relativamente limpio de broza y de hierbas. Pero esta

desnudez del suelo conlleva una mayor insolación, menor retención de la humedad y una mayor erosión y degradación.

En algunas partes de la zona de estudio, el encinar ha sido sustituido y favorecido por alcornoques para la producción de corcho. Los alcornoques al tener un ramaje poco tupido, dejan pasar más la luz en el interior del bosque, propiciando un abundante estrato de arbustos, lianas, matorros y hiervas.

En la zona de estudio el alcornocal se ubica en las zonas más bajas, sobretodo en la parte más baja y media-baja de la vertiente de solana y la parte más baja de la zona de umbría. En esta zona, al tener menos humedad, el ganado vacuno no pastorea mucho, por lo que proliferan con mayor exuberancia las especies arbustivas y en menor medida las herbáceas y posee una mayor variedad y riqueza de especies vegetales.

Otro hecho a destacar es que, en décadas pasadas, los bosques de alcornocales eran explotados para el corcho, por lo que se les favorecía, cortando otros árboles y el sotobosque, para evitar la competencia. Pero en la actualidad, debido al poco rendimiento y alto coste de la extracción y explotación del corcho, estos bosques tienen una dinámica distinta y más natural, proliferando otras plantas propias del lugar como la encina, algún roble, con un gran estrato más bajo y muy denso de arbustos, brollas y lianas, y un estrato inferior herbáceo, lo que los convierte en masas muy pirófitas.

En las partes culminantes de las distintas cimas, que coinciden con la división administrativa, en el dominio eurosiberiano del hayedo y otras frondosas, el hombre cortó el bosque para mantener abierta y visible la línea fronteriza y a su vez favorecer la vegetación herbácea para pastizales. De esta forma, en el dominio del hayedo, en la actualidad hallamos un prado, más o menos naturalizado, con formaciones arbustivas y de la landa.

Los prados constituyen un grupo numeroso de comunidades, las cuales, en ocasiones no tienen nada que ver entre sí o muy poco. Son formaciones mayoritariamente herbáceas compuestas por especies perennes o vivaces cuya estructura radical ocupa eficazmente las capas más superficiales del suelo que son las que retienen la mayor parte de los nutrientes. Junto a ellas, geófitos, terófitos o pequeñas matas juegan un papel secundario en su estructura, aunque en algunos lugares pueden llegar a ser abundantes, sobretodo en las más secas y degradadas.

Esta comunidad herbácea y arbustiva del prado, al hallarse en las zonas más altas, se ve más afectado por la fuerte virulencia de la tramuntana y otros vientos, por lo que se le denomina prado de cima ventosa, caracterizado por la adaptación de los vegetales y plantas a las condiciones climáticas de la zona. Muchas plantas adoptan formas achaparradas bajas y rastreras y arropadas al suelo para protegerse de los elementos. También adoptan otras formas para protegerse de los animales, como la espinescencia. De esta forma el *Ilex aquifolium*, muy abundante en esta zona, en

sus partes más bajas se protege de los herbívoros, adoptando sus hojas formas muy espinosas, mientras que en las partes más altas, a las que no pueden llegar los herbívoros, sus hojas ya no son espinosas.

La comunidad vegetal de prado, aparte de sus limitaciones y adaptaciones a las adversidades climáticas, se ve profundamente alterada por el sobrepastoreo, manifestándose de forma más acusada en las plantas arbustivas, en los cuales las hojas más tiernas son de forma sistemática devorados por los herbívoros limitando su crecimiento, de por sí ya difícil, y en menor medida las espinescentes, por su evolución en las adaptaciones al medio y sus elementos.

Entre el prado y el bosque, existe una zona de contacto e intercambio de especies, es la zona de la landa. El bosque de forma natural intenta colonizar el espacio que le es propio, del prado. Especies oportunistas empiezan a colonizar este espacio, tal es el caso de *Pteridium aquilinum*. Es la vegetación de los márgenes de bosque caducifolios o landas y las orlas espinosas, que poco a poco van colonizando el prado.

Las landas, son un grupo de comunidades cuya característica principal es el elevado numero de plantas arbustivas, linoides, herbáceas y algunas arbóreas, heliófilas pero no xerófilas, es decir, que soportan bien el exceso de luz pero no el déficit de agua, siendo muchas de ellas espinescentes, cuyas especies principales son, *Sarothamnus scoparius*, *Calluna vulgaris*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*, *Rubus* sp., *Rosa* sp., entre las más destacadas.

Las denominadas orlas espinosas representan la vegetación de media sombra de las formaciones boscosas. Son comunidades muy dinámicas, con fases evolutivas o regresivas, favorecidas por el hombre que las ha extendido considerablemente a partir de talas y compartimentación general de los bosques climáticos.

Las landas, a la larga y si no hay una alteración o intervención humana o natural, van creando las condiciones idóneas para la introducción de las plantas propias de este dominio. A su vez, poseen una gran diversidad florística y son muy importantes a nivel faunístico. Por un lado, la mayoría de las plantas espinosas tienen frutos muy importantes para muchas especies de aves, a la vez que en su interior crean un pequeño microclima que favorece el desarrollo de otras especies arbóreas, introducidas por diseminación del viento o por el transporte de los pájaros y otros animales. De esta forma muchos caducifolios propios de esta zona se van desarrollando y a la larga competirán con las especies propias de la landa hasta ocupar su espacio natural.

Esta dinámica o evolución, es lo que en teoría ocurriría si no hubiera una intervención antrópica, una alteración de la dinámica natural de las especies. Pero la realidad actual es bien distinta, sobretodo en la vertiente francesa, ya que la landa se halla intervenida con talas y movimientos de tierras para su destrucción a fin de favorecer el prado con una triple finalidad:

En primer lugar, favoreciendo el prado para pastizal del ganado vacuno.

En segundo lugar, favoreciendo el prado y manteniendo esta zona limpia de especies arbóreas arbustivas y lianas, a fin de propiciar una zona de cortafuegos biológico.

En tercer lugar, para favorecer la biodiversidad de las especies que representan las zonas de prado y de landa, controlar las landas y sus especies ya que son muy importantes por su biodiversidad para muchos animales.

Esta intervención radical sobre la landa, en la actualidad se pone de manifiesto, sobretodo, en la zona administrativa francesa que con orugas arrancan toda la masa vegetal de la landa, acumulándola en márgenes y favoreciendo el prado y la nueva instalación a la larga de la landa. Pero esta intervención y alteración del medio con maquinaria pesada, tiene sus consecuencias, como es la erosión y degradación de los suelos desnudos de vegetación.

En la zona de la administración española, en la actualidad, salvo el sobrepastoreo del ganado vacuno, no existe ninguna intervención, por lo que hallamos áreas más extensas de landa y con una mayor dinámica y evolución de la vegetación.



Vista de una zona de las landas y del prado en la vertiente española, por cuyas cimas discurre la línea administrativa fronteriza franco-española.

Foto.P.Feliu

15.- LAS COMUNIDADES Y FORMACIONES VEGETALES DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA SIERRA DE LA ALBERA.

15.1.- INTRODUCCIÓN

El estudio de las distintas comunidades vegetales y de los diferentes taxones que aparecen y conforman la vegetación en la zona de estudio de la sierra de la Albera se ha elaborado utilizando el método Sigmatista, por considerarlo el método más adecuado para un estudio biogeográfico y corológico de la vegetación.

Las cimas de la sierra la dividen administrativamente en dos países: La vertiente sur, o de solana, corresponde a España y la vertiente norte, o de umbría corresponde a Francia. Sin embargo se ha estudiado como conjunto, olvidando la división administrativa, porque fitogeográficamente, funciona como una unidad. Lo que ha propiciado el análisis de las simetrías y asimetrías que se producen entre las dos vertientes.

Se empezó con un estudio global del territorio, para acabar con los de detalle, a partir de la confección de inventarios, de zonas homogéneas de las diferentes formaciones vegetales de la sierra.

De cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo) se anota el porcentaje de cobertura (%) y la altura (metros). Respecto de cada taxón, se anotan los valores de **abundancia-dominancia** y la **sociabilidad**.

La lista se tabula, agrupando y ordenando los taxones por afinidades fitosociológicas.

Por último, la suma de los inventarios de varias comunidades permite establecer un orden de valores sintéticos, constituidos por el **grado de presencia**, que se expresa en cifras romanas, y la **cantidad media**, o mediana aritmética del valor de **abundancia-dominancia** de la totalidad de los inventarios, que se expresa en cifras árabes.

Para ello se han distinguido 13 formaciones o comunidades vegetales distintas:

- 1.- Los hayedos, con un total de 30 inventarios.
- 2.- Los robledales, con un total de 15 inventarios.
- 3.- El encinar y encinar con robles, con un total de 15 inventarios.
- 4.- Los alcornocales y las brollas, que a su vez se ha subdividido en las comunidades de:
 - a- Comunidad de alcornocales no afectados por los incendios, con un total de 10 inventarios.

- b-Comunidad de alcornocales afectados por los incendios, con un total de 20 inventarios.
- c-La comunidad de las brollas, con un total de 10 inventarios.
- 5.- Las formaciones boscosas mixtas, con un total de 20 inventarios
- 6.- Las formaciones boscosas de ribera, con un total de 25 inventarios.
- 7.-Las plantaciones o formaciones secundarias boscosas, con un total de 18 inventarios.
- 8.- Los zarzales u orlas espinosas y herbazales, con un total de 15 inventarios.
- 9.- Las landas y prados, con un total de 24 inventarios.
- 10.- Los prados de cima ventosa y landas, con un total de 20 inventarios
- 11.- La vegetación de zonas especiales: las comunidades de fuentes y de los humedales, con un total de 15 inventarios.
- 12.- La vegetación de zonas especiales: La vegetación rupícola, con un total de 15 inventarios.
- 13.- La vegetación de zonas especiales: La vegetación ruderal, con un total de 12 inventarios.

En total se han efectuado 264 inventarios.

Respecto de cada lugar y tipo de comunidad, los inventarios se han repetido en dos anualidades seguidas, la del 2001 y la del 2002.

Los inventarios del 2001 corresponden a inventarios nuevos y corregidos del mismo año y de los años 2000 y del 1999, fecha en que se inicio el estudio. Por tanto, el estudio se fundamenta en un doble inventariado, a fin de que sea lo más exacto y veraz posible y más rico en especies detectadas.

Los inventarios del año 2002 se hicieron con una doble finalidad.

El sobrepastoreo de la sierra arrasa con todos los tallos y las flores de la gran mayoría de las plantas herbáceas, dificultando la identificación de las mismas. Ese fue un año de lluvias abundantes, sobre todo en la primavera y verano, lo que propició una floración que pudo sobrevivir más tiempo al pastoreo y que permitió la identificación de especies que no se habían podido identificar o detectar en los años anteriores.

Por otra parte, ese año se dedicó a inventariar las mismas zonas estudiadas con anterioridad, procurando hacerlo en épocas distintas, con el fin de asegurar la identificación del mayor número de plantas posible, evitando que alguna de ellas quedara sin identificar por haberse hecho algún inventario a destiempo en relación con las concretas épocas de nacimiento y floración esas plantas en la sierra de la Albera.

Algunas pequeñas zonas no se han podido estudiar con profundidad por ser de muy difícil acceso, o por haberlo imposibilitado algún propietario, como ocurrió en el

pueblo de Sant Martí de l'Albera y sus alrededores, que sólo pudo ser inventariado en dos ocasiones y de escondidas.

Las tablas de inventarios de las distintas comunidades y asociaciones que se desarrollan en cada dominio y sumas totales de las mismas, con las que se han estudiado esos dominios y las comunidades y formaciones vegetales, se presentan para completar su explicación y justificar esa explicación y sus conclusiones.

Se ha pretendido realizar un estudio lo más exacto y exhaustivo posible de la vegetación de la sierra de la Albera, interpretar la vegetación que encontramos en la actualidad e identificar los principales factores que inciden en ella y su dinámica, y permiten prever su posible evolución futura.

Así mismo se han elaborado de cada comunidad o formaciones vegetales distintos perfiles con la explicación de los mismos, **con un total de 41 perfiles**.

El orden de las comunidades se ha establecido siguiendo un orden aleatorio personal, partiendo de las formaciones boscosas y siguiendo el gradiente altitudinal de mayor a menor, a continuación las formaciones semiboscosas, formaciones secundarias y zonas especiales.



*Vista de una zona de hayedos y roquedales de la zona de estudio de la sierra de la Albera.
Foto: P.Feliu.*

16-. LOS HAYEDOS



*Vista general de los bosques de hayedos desde la cima de Piug Neulòs.
Foto: P.Feliu.*

16.1-. PRESENTACIÓN

El dominio de esta comunidad acidófila de la Albera, se ubica en el piso medio-alto de la sierra que coincide con la región eurosiberiana o medioeuropea, con una gran multiplicidad de ambientes, debido a diferentes factores altitudinales, bioclimáticos, edáficos y antrópicos.

En su mayor parte, las comunidades de hayas de la Albera están constituidas por masas boscosas monoespecíficas, en la que el árbol predominante es el haya. Pero el hayedo también comparte hábitat con otras especies, formando bosques mixtos y formaciones secundarias de especies mayoritariamente caducifolias y otras formaciones sinantrópicas. Se desarrolla siempre sobre suelos sílceos, mayoritariamente esquistos y granitos.

16.2.-ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN

- Estrato arbóreo
- Estrato arbustivo
- Estrato herbáceo.

Según M.E. Arozena (2000), toda comunidad presenta una estructura vertical de complejidad variable, que es de gran interés para la caracterización de una comunidad vegetal, para la interpretación de fenómenos relativos a la dinámica y a la evolución de esa comunidad, y para la valoración de la interacción de los procesos biológicos, edafogenéticos y morfogenéticos que tienen lugar en un determinado espacio.

La comunidad del hayedo presenta una estructura arbórea bastante uniforme allí donde hace años que no ha sido alterado por el hombre, formando un estrato arbóreo denso, compacto, alto y con un recubrimiento superior al 90%, por lo que se puede considerar una formación boscosa cerrada, en la que se crea un microclima interior propio. En los lugares más propicios llega a los 20-25 m de altura, mientras que en lugares menos favorables, debido a factores climatológicos o medioambientales (principalmente a la virulencia del viento - la "tramuntana"-), edáficos y antrópicos, el hayedo presenta diferencias morfológicas dentro del mismo biotipo: portes menos robustos y de menor altitud, y recubrimiento más irregular.

El hayedo también presenta discontinuidades debido a factores topoclimáticos y antrópicos. En primer lugar aparecen remarcadas disimetrías fisonómicas entre la vertiente norte o umbría y la vertiente sur o solana, así como discontinuidades en la composición florística. La vertiente norte forma un área de mayor amplitud espacial –desde los 500-600 m hasta los 1256 m de altura -, abarcando la zona N, NE y NW , pero se encuentra interrumpida por acciones antrópicas, tales como la sustitución de la vegetación potencial del hayedo por plantaciones de castaños y pinos, principalmente en los lugares más propicios y accesibles. A parte existen otras alteraciones como el mantenimiento de la línea fronteriza franco-española, que coincide con las cotas más altas de la sierra, en la que se destruyó el bosque de hayedo, lo que ha propiciado zonas de landas y prados de cima ventosa. Otras alteraciones antrópicas se producen por la continua explotación forestal de esta zona, que modifica la estructura del hayedo y su composición florística.

La vertiente de solana, debido a unos condicionantes físicos, climatológicos y antrópicos de mayor relevancia y menos propicios a la comunidad de los bosques de hayedo - substratos menos constituidos, menor humedad y mayor insolación y, consecuente evapotranspiración - el hayedo en su conjunto ocupa una extensión menor y más fragmentada que en la vertiente norte. Se extiende por las laderas más umbrías, y por los fondos de valle. Salvo en la zona más oriental, que llega hasta las zonas culminantes de la sierra, entre los 600-1000 m de altitud, aparece por debajo del bosque mixto y de las landas. Constituye masas forestales densas y compactas, aunque fragmentadas, compartiendo espacio en las vertientes de mayor insolación con el robledal y el bosque mixto, lo que forma un mosaico de masas arbóreas

mayoritariamente de caducifolias. Al igual que en la vertiente Norte, algunas zonas del hayedo han sido substituidas por plantaciones de castaños.

El estrato arbustivo, salvo en las zonas en las que el hayedo ha sido alterado por el hombre, es casi inexistente. Esto se debe a la falta de luz debido al espeso manto de hojas de las hayas. Se encuentran especies arbustivas tales como *Hedera helix*, *Rubus* sp., *Daphne laureola*, *Sarothamnus scoparius*, *Calluna vulgaris*, *Rosa* sp., *Ribes alpinum*, y otras de menor presencia que apenas pueden sobrevivir por la fuerte competencia del haya.

El estrato herbáceo está constituido por hierbas nemorales, en su mayoría asociadas al hayedo. Su distribución y composición florística va asociada al sustrato, a la fisonomía del hayedo y a las condiciones bioclimáticas y ecológicas de cada área, lo que conlleva una gran diferencia en su composición florística, tanto en la variedad de especies como en su abundancia. Así, en las zonas de la vertiente de umbría, principalmente con la llegada de la primavera y con la entrada de luz y calor, se desarrolla un importante número de especies rizomatosas y bulbosas (geófitos), que, en lugares en los que los suelos son profundos y con mucho humus, llegan a ocupar casi el 100% del suelo en su corta época vegetativa. En las zonas de solana y menos umbrías, las especies herbáceas son más escasas y su recubrimiento es mucho menor.

Otro elemento a remarcar se produce a nivel fisonómico. En los lugares más propicios, el hayedo presenta un porte alto y denso, mientras que en las zonas menos favorables – principalmente en las zonas más altas - el hayedo presenta una fisonomía más arbustiva que arbórea: portes de poca altitud, de 3 a 7 m, con formas adaptadas a la climatología del lugar: formas con aspecto abovedado de la copa de los árboles aislados o de los rodales de árboles, “anemomorfos” o crecimiento orientado en el sentido del viento predominante de la sierra - la “Tramuntana” - , como les ocurre a otros muchos vegetales leñosos de la zona.

Alfonso de Ponga (1995) ha medido inclinaciones de los árboles en dirección S-SE hasta 48-50° sobre la horizontal en los lugares más ventados de la Albera, así como disimetrías del crecimiento de los árboles y arbustos que adoptan formas en bandera. En las zonas de mayor inclemencia - cimas, crestas, desfiladeros, collados -, este viento obliga a las plantas a adoptar formas achaparradas, almohadillas y redondeadas, muchas espinescentes, a fin de protegerse y reducir el frotamiento, a la vez que se protegen de la depredación de los animales, principalmente del vacuno, especialmente de la llamada “la vaca fagina”, animal autóctono y muy presente en el lugar.

La estructura actual de las comunidades de hayedos, también presenta disimetrías por factores antrópico. La vertiente N, E, y W, en su práctica totalidad pertenece a Francia, mientras que la solana o vertiente S pertenece a España, y, en concreto de Catalunya. En la primera, actualmente se explotan los bosques, mientras que en la segunda la explotación forestal se ha ido abandonando progresivamente desde hace décadas, hasta su práctica desaparición principalmente en los últimos años, ya que la Albera forma parte del PEIN (Plan Especial de Interés Natural) y está protegida como Parque Natural de la Albera.

Esta diferente protección legislativa de las dos vertientes, española y francesa, en la zona de estudio, evidentemente afecta a la estructura actual de la vegetación, a las diferentes comunidades que se desarrollan en ellas, y a su composición florística y faunística.

16.3.-COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

La composición florística, en cuanto a la abundancia y constancia, es bastante parecida en toda la zona de hayedos en el ámbito arbóreo y arbustivo. La mayor diferencia se produce en la composición florística herbácea.

En el ámbito arbóreo, la especie más abundante y constante con diferencia es el haya (*Fagus sylvatica*) en todas las áreas de distribución de la comunidad de hayedo. Junto al haya, en toda su zona, aparecen *Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra* y *Sorbus aria*.

Mientras que se producen divergencias con otras especies según la zona. Así, en las zonas de umbría, aparece también *Taxus baccata* y algunos *Abies alba*. En zonas de contacto y otras alteradas por el hombre aparece mezclado con *Quercus petraea*, *Quercus humilis*, *Acer opalus*, *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Castanea sativa*, *Tilia platyphyllos*, *Prunus avium*, *Salix* sp., *Pinus nigra* e incluso *Quercus ilex* ssp. *ilex* entre otras (ver inventarios bosques de hayedos nº 6, 17, 28,29).

En el ámbito arbustivo, hay pocas diferencias florísticas, pero las hay en su fisonomía. En las zonas de mayor insolación y de substrato poco desarrollado, aparecen las especies arbustivas con un mayor desarrollo de cobertura y de forma vital. Las más abundantes y constantes en las distintas asociaciones de la comunidad del hayedo son: *Daphne laureola*, *Sarothamnus scoparius*, *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Hedera helix*, *Calluna vulgaris*, *Prunus spinosa*, y otras especies menos constantes y limitadas a lugares más húmedos como: *Ribes alpinum*, *Clematis vitalba*, *Lonicera periclymenum*, *Lonicera etrusca*, entre otras.

En el nivel herbáceo es donde se producen las mayores diferencias en la composición florística, abundancia y constancia en las distintas asociaciones de las comunidades de hayedos. Se pueden distinguir tres áreas bien diferenciadas:

La zona central de la vertiente de umbría, que se corresponde con la zona de mayor humedad medioambiental, en la que existe un importante substrato de humus, propiciando unas condiciones bioclimáticas y un microclima interno muy favorable para el desarrollo de un importante estrato herbáceo, de diversa composición florística, mayoritariamente geófitos, especies rizomatosas y otras especies adaptadas y asociadas a esta comunidad de carácter más atlántico.

En la misma área de la umbría, pero en zonas situadas a levante y a poniente del hayedo, con una menor humedad y suelo, el estrato herbáceo aparece más empobrecido en el número de especies y en su abundancia, con una composición florística propia del hayedo, pero también del bosque mixto y del robledal.

En las zonas de solana y en otras zonas menos propicias, el estrato herbáceo es escaso y poco abundante, con especies del hayedo de carácter más seco y especies de tendencia más submediterránea.

Las especies herbáceas más constantes, que suelen aparecer en mayor o menor medida, pero de una forma constante, en los diferentes ambientes y tipos de hayedo son: *Helleborus foetidus*, *Euphorbia amygdaliodes*, *Teucrium scorodonia*, *Veronica officinalis*, *Veronica chamaedrys*, *Geranium robertianum*, *Luzula nivea*, *Ranunculus acris*, *Phyteuma spicatum*, *Carex sylvatica*, *Carex digitata*, *Silene dioica*, *Silene nutans*, *Prunella grandiflora*, *Prunella vulgaris*, *Cardamine impatiens*, *Stachys sylvatica*, *Lathyrus linifolius*, *Stellaria holostea*, *Stellaria media*, *Mercurialis perennis*, *Cruciata glabra*, *Urtica dioica*, *Lamiun galeobdolon*, *Mycelis muralis*, *Sanicula europaea*, *Viola* sp., *Sedum* sp., entre las más destacadas y que suelen aparecer en todas las áreas.

Cuestión distinta es la abundancia. Una especie que en una zona puede ser muy abundante, en otra no aparece o es insignificante. La abundancia se encuentra más ligada a los diferentes tipos de ambientes, los más favorables para cada especie, y a los tipos de hayedos. Así por ejemplo, especies como el *Galanthus nivalis*, *Anemone nemorosa*, *Allium ursinum*, *Arum maculatum*, *Ranunculus ficaria*, *Corydalis solida*, *Cardamine heptaphylla*, *Cardamine pentaphyllos*, *Saxifraga granulata*, *Luzula sylvatica*, *Helleborus viridis*, *Prenanthes purpurea*, *Oxalis acetosella*, *Polystichum aculeatum* (ver inventarios núm. 1, 3, 4, 5, 11, 13, 14, 18, 22, 25, 26 y 30), aparecen mayoritariamente en los ambientes más húmedos de la vertiente central norte y en algunas zonas muy húmedas de las hondonadas de las vertientes occidental y oriental (NNW y NNE), a la vez, que poseen un alto grado de sociabilidad, formando en la época favorable un auténtico mantel herbáceo que recubre casi todo el suelo.

Las zonas menos propicias – menor humedad, menos suelo, más efecto de los vientos-, de la zona alta N, E, W y de la solana, la comunidad de hayedo aparece más empobrecida de hierbas nemorales. Las especies más destacadas son: *Luzula nivea*, *Carex sylvatica*, *Festuca ovina*, *Deschampsia flexuosa*, *Veronica officinalis*, *Stellaria media*, *Stellaria holostea*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Oxalis acetosella*, especies con menor sociabilidad que las anteriores ,y, con un recubrimiento mucho menor de los suelos (ver inventarios N° 2,7,9,12,15,16,17 y 19)

16.4.- ECOLOGÍA

Todos estos datos permiten una interpretación de la ecología regional y local de cada taxón y el establecimiento de una tipología de taxones. A su vez, los taxones y las asociaciones nos indican las características ecológicas particulares de cada lugar.

El haya se mantiene en la Albera gracias a unas condiciones bioclimáticas especiales. Éstas son la altitud, una precipitación elevada, diferente exposición (solana-umbría), influencia marítima, con frecuentes nieblas que mantienen una humedad relativa medioambiental alta, la litología, los suelos, y una importante acción antrópica. El efecto de todos estos factores ha sido una distribución selectiva de las distintas especies en la Albera.

Los factores hídricos son muy importantes en el área de estudio. La media anual de las cuatro últimas décadas en Puig Neulós -cima más elevada de la sierra- es de 1.184 mm, y la media anual de días de lluvia al año es de 134´5 días a 1257 m de altitud. En el núcleo urbano de la Jonquera, población ubicada en la parte más occidental de la Albera a 115 m de altitud, y a cuyo término municipal pertenece buena parte de la zona de estudio en la vertiente de solana, la media anual es de 966 mm, y de 76 días de media de lluvia al año . El observatorio

francés de la Reserva de la Maçana, situado en la zona Este - fuera del área de estudio, pero muy cercano - registra a 660 m de altitud una media anual de 1230 mm y de 11,3°C de temperatura media anual.

Esto comporta un bioclima de tipo axeroméxico o medioeuropeo, sin periodos áridos, o casi inexistentes, y un periodo invernal más o menos prolongado (de unos 3 o 4 meses), suavizado por la cercanía al mar, que, en línea recta, se encuentra a unos 15 Km. La aportación de tempestades orogénicas de verano evitan o disminuyen de forma importante el periodo árido estival.

La Albera también se caracteriza por abundantes nieblas, de una gran relevancia para el desarrollo de las comunidades de hayedo, y otras especies y comunidades de carácter eurosiberiano, submediterráneo y mediterráneo húmedo.

Otro factor son las nevadas, aunque no son de gran relevancia. Varían mucho según los años, siendo la media siete nevadas por año.

El viento, en especial "la tramuntana", fenómeno atmosférico emblemático de estas tierras, es frío y seco, de componente N o NW, muy frecuente en primavera, otoño e invierno, y que suele durar varios días. Los observatorios de la zona registran vientos de "tramuntana" entre 70 y 100 días al año (Compte, 1964; Alonso de Ponga, 1995). Los datos varían según el observatorio, pero la media de Puig Neulòs es de 13,2 m/s, llegando a golpes de viento superiores a 150-200 km/h.

Este viento es un condicionante muy importante del medio físico y de la vegetación. En los lugares más ventosos, su virulencia, a aparte de ejercer una gran influencia en la fisonomía de muchas especies y en su crecimiento (antes explicado), y de producir sequedad ambiental, tiene otros efectos.

El hayedo, como formación arbórea caducifolia, avanzado el otoño se deshoja hasta el año siguiente. El viento, por su virulencia, arrastra la hojarasca de los lugares más expuestos a los más protegidos. El suelo de los lugares más expuestos queda desnudo y desprovisto de futuros nutrientes, sufriendo degradación y erosión. La hojarasca empujada por el viento queda depositada en los lugares más resguardados, hondonadas y fondos de valle, creando un gran manto, en el que se origina un importante humus, pero que llega a dificultar o impedir el desarrollo de muchas especies vegetales por la altura que puede alcanzar, entre 0'5 y 2 m, que sólo permite el desarrollo de las hayas y de alguna especie arbórea y arbustiva.

16.5-TIPOS DE HAYEDOS Y DESCRIPCIÓN

1-Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937

1.1-Orden **Fagetalia sylvaticae** Pawl. 1928

1.1.1- Alianza *Fagion sylvaticae* (Luquet) R. Tx. et Diem. 1936

1.1.1.1- Asociación *Helleboro-Fagetum* O. Bolòs (1947) 1957

1.1.1.3- Asociación *Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae* (Suspl.) Br.-Bl. (1952)

1.1.2- Alianza *Carpion* (= *Fraxino-Carpinion*) R. Tx. 1936

1.1.1.2- Asociación *Polysticho-Coryletum* O. Bolòs O. Bolòs 1956

1.1.3- Alianza *Alno-Padion* Kanpp 1942 (= *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx.1943)

1.1.1.3- Asociación *Lamio-Alnetum glutinosae* O. Bolòs 1954

1.2- Orden **Quercetalia robori-petraeae** R. Tx. 1931

1.2.1- Alianza *Quercion pubescenti-petraeae* Br.Bl. 1931

1.2.1.1- Asociación *Aceri-Quercetum petrae* (= *Querco-Aceretum opali*) (Suspl)
Br.-Bl. 1952

1.3- Orden **Prunetalia Spinosae** R.Tx. 1952

1.3.1- Alianza *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954

1.3.1.1- Asociación *Rubo-Crataegetum* O. Bolòs 1962

El dominio de la comunidad de hayedos en la Albera siempre se desarrolla sobre substrato silicio, esto ya comporta un tipo de asociación diferente a los hayedos sobre substrato calcáreo. Por ejemplo, en la Albera no aparece el *Buxus sempervirens*, claro indicador de suelos calcáreos.

El dominio de la comunidad de hayedos en la Albera se desarrolla en la región eurosiberiana o medioeuropea y en algunas zonas muy húmedas de la provincia submediterránea húmeda.

Se pueden diferenciar dos asociaciones más o menos claramente.

La asociación ***Helleboro viridis-Fagetum sylvaticae*** O. Bolòs (1948) 1957, que por la condiciones ecológicas que se dan puede vivir, principalmente en la vertiente norte central, y algunas zonas muy húmedas de la vertiente este y oeste, que corresponde a la zona de mayor humedad y mejores condiciones edáficas, aunque con una composición bastante pobre.

Así, aparecen especies memórales propias e indicadoras de esta asociación como *Helleborus viridis*, *Helleborus foetidus*, *Anemone nemorosa*, y helechos. En general dominan las

especies de floración primaveral y provistas de bulbos o rizomas (geófitos), junto con algunas especies que arraigan.

La asociación ***Luzulo nivae-Fagetum sylvaticae*** (Suspl.) Br.-Bl. 1952., forman un bosque más empobrecido de especies memórales. Las especies bulbosas o rizomatosas son escasas y aparecen más hierbas que arraigan, sobre unos suelos menos húmedos y más pobre en nutrientes. Se desarrolla en la vertiente de solana y en las zonas menos húmedas y con menor humedad ambiental y altas de la vertiente este y oeste de la sierra.

Junto al hayedo se desarrollan otras asociaciones de afinidad con el hayedo y con el que comparten hábitat en la región eurosiberiana y submediterránea.

Tal es el caso del orden ***Quercetalia robori-petraeae*** y ***Prunetalia*** en zonas de contacto con el robledal y el encinar montano, así como zonas muy alteradas por las acciones antrópicas.

Así como comunidades secundarias del orden ***Carpinion*** y del ***Alno-Padion*** en las zonas de rieras y humedales.

16.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Por las condiciones ambientales en la zona de estudio, el hayedo se desarrollaría en toda la zona media-alta de la sierra. Pero las continuas intervenciones del hombre han alterado el área zonal de su dominio. Por esto, en el territorio del hayedo, hallamos un puzzle o mosaico espacial de especies y comunidades secundarias de difícil interpretación.

Las continuadas y reiteradas acciones sinantrópicas han comportado la alteración de la vegetación del lugar y las condiciones ecológicas, y aún se practican en la actualidad.

Las cimas han sido taladas a fin de proteger la línea fronteriza entre España y Francia, propiciando un prado mesoxerófilo de cima ventosa, landas, zarzales u orlas espinosas y comunidades rupícolas.

El hayedo debería ocupar toda esta zona, ya que, a la misma altitud, en las zonas en las que no ha sido alterado por la línea fronteriza, con unas mismas condiciones físicas medioambientales, el hayedo se desarrolla de forma densa y esplendorosa. E incluso en la zona de prado y landas se encuentran pequeñas hayas, que han adoptado formas almohadilladas y anenomorfos por su desprotección.

Pero, a su vez esta alteración propicia una mayor biodiversidad de especies florísticas y faunísticas y de corta fuego natural. Desde la administración del Parque de la Albera se quiere mantener los prados y las landas con esta doble finalidad.

La intervención del hombre a lo largo de siglos ha alterado la flora y fauna del lugar, lo que ha comportado una gran alteración, degradación y erosión de los suelos y la falta de un substrato bien constituido, como el que se encuentra en los hayedos de las zonas menos intervenidas a la misma altitud y con los mismos factores geomorfológicos y bioclimáticos que las afectadas.

En la actualidad, la explotación forestal de la vertiente norte supone la apertura de múltiples pistas forestales para la extracción de la leña, con la consiguiente degradación de los suelos y la alteración del bosque y sus especies.

En una y otra vertiente, el intenso sobrepastoreo – vacuno - conlleva profundas alteraciones a todos niveles. La composición florística y faunística se ve modificada, a parte que se desarrollan otras especies que no son propias del lugar.

La regeneración natural de muchas especies es escasa y limitada debido al sobrepastoreo. Todo ello rompe el microclima interno de las comunidades de los bosques y otras comunidades de gran importancia.

De todas formas, en muchas áreas se desarrollan unos bosques de hayedo bien estructurados, constituidos, densos y maduros, muy cercanos a su clímax.



Vista de una zona de hayedos en la zona protegida española. Foto: P.Feliu.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS BOSQUES DE HAYAS

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG0494	DG0393	DG0595	DG0596	DG0495	DG0294	DG0496	DG0296	DG0293	DG0593
Fecha	28-4-01	22-5-01	11-3-01	23-4-01	10-3-01	2-4-02	26-5-01	19-5-02	13-5-01	10-3-01
Fecha	1-5-02	3-4-02	1-5-02	1-7-02	1-7-02	12-6-02	3-4-02	-	1-5-02	1-7-02
Altitud	985m	780m	890m	650m	965m	720m	940m	785m	950m	980m
Exposición	NW	WNW	NE	NE	NW	SSE	ENE	SE	NW	NNW
Pendiente	30%	30%	30%	30%	25%	15%	20%	20%	25%	25%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo, cobertura	95%	95%	95%	90%	95%	95%	95%	100%	100%	80%
Estrato arbóreo, altura	12-15m	15m	15m	15-20m	15-20m	15-20m	15-20m	15-20m	15-20m	12-15m
Estrato arbustivo, cobertura	15%	5%	10%	10%	10%	10%	5%	10%	10%	30%
Estrato arbustivo, altura	0'5-1m	1m	1m	1m	0'5-1m	0'5-1m	2-5m	0'5-1m	0'5m	0'5-1m
Estrato herbáceo, cobertura	40%	20%	40%	40%	40%	40%	60%	30%	30%	40%
Estrato herbáceo, altura	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m
Superficie estudiada	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m ²

Características de las asociaciones: *Hellevoro-Fagetum*, *Luzulo-nivae-Fagetum sylvaticae*

<i>Deschampsia flexuosa</i>	1.2	+	+	+	1.2	+	2.2	+	+	+
<i>Festuca ovina</i>	+	.	.	.	+	.	+	+	+	1.2
<i>Lathyrus linifolius</i>	.	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Luzula nivea</i>	1.2	+	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Características de la alianza: *Fagion sylvaticae*

<i>Allium ursinum</i>	2.2	+	2.2	+	2.2	.	.	.	.	.
<i>Arum maculatum</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cardamine heptaphylla</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+
<i>Fagus sylvatica</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	5.5
<i>Helleborus viridis</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+
<i>Luzula sylvatica</i>	1.2	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Moehringia trinervia</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	1.2
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	+	.	.	+	+	.	+	.	+	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Sanicula europaea</i>	1.2	.	.	+	+	+	1.2	+	1.2	+
<i>Satureja grandiflora</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Taxus baccata</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Veronica montana</i>	1.2	+	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Veronica urticifolia</i>	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.

Características de la alianza: *Alno-Ulmion*

<i>Angelica sylvestris</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Circaea lutetiana</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Equisetum telmateia</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galanthus nivalis</i>	1.2	.	2.2	1.2	2.2	.	.	.	.	.
<i>Lamium flexuosum</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	2.2	+	2.2	1.2	2.2	+	2.2	+	2.2	2.2
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+

Características de la alianza: *Carpinion*

<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	+	+	1.2	.	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	.	.	.	2.2	.	+	.	.
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	+	.	+	1.2	+	+	.	+	+	1.2

Características del orden: *Fagetalia sylvaticae*

<i>Actaea spicata</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	2.2	+	2.2	2.2	2.2	2.2	.	.	1.2	2.2
<i>Cardamine impatiens</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	+	.	+	.
<i>Cardamine pratensis</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+	1.2
<i>Corydalis solida</i>	1.2	.	1.2	+	1.2	.	1.2	.	.	+
<i>Doronicum pardalianches</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	+	1.2
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lilium martagon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nemorum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Melica uniflora</i>	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polystichum aculeatum</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+
<i>Pulmonaria affinis</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa arvensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Silene dioica</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+

<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características de la alianza: *Quercion pubescenti sessiliflorae*

<i>Acer opalus</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	+	.	+	+	.	.	+	.	+
<i>Coronilla emerus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Epilobium tetragonum</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.
<i>Geum sylvaticum</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Primula veris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Silene nutans</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	1.2	1.2	+
<i>Sorbus aria</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	+	+	+	.	1.2	.	1.2	1.2

Características del orden: *Quercetalia robori-petraeae*

<i>Ilex aquifolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lonicera etrusca</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Melampyrum pratense</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polypodium vulgare</i>	+	1.2	+	+	+	.	.	.	.	1.2
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Rubus</i> sp	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	.	+	.	1.2
-----------------	---	-----	---	-----	-----	-----	---	---	---	-----

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Bryonia cretica</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	.	.	+pl	+	.	+	+	+
<i>Evonymus europaeus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Punus spinosa</i>	.	+	.	.	+	.	.	+pl	.	+pl
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	+	.	+	.	1.2	+	.	.	+
<i>Rosa canina</i>	+	.	+	.	+	+	.	.	+	.
<i>Sambucus nigra</i>	+	.	+	+pl	.	.	.	.	+	.

Características de la clase: *Quercio-Fagetea*

<i>Acer campestre</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	1.2	+	1.2	+	+	+	1.2	+	+
<i>Campanula trachelium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex digitata</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Cruciata glabra</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+
<i>Geum urbanum</i>	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	1.2	+	1.2	1.2	+	+	+	1.2	+	1.2
<i>Hypericum montanum</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+
<i>Lactuca perennis</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Lathraea squamaria</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lithospermum purpureoeruleum</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Locinera periclymenum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+
<i>Pulmonaria longifolia</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ribes alpinum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Stachys officinalis</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+
<i>Trifolium rubens</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+
<i>Vicia sepium</i>	+	+	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea*

<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	+	.	.	+pl	+	.	+	.	+

Otras

<i>Asarina procumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Cerastium arvense</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Echium vulgare</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Hieracium mororum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Juniperus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamiun amplexicaule</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+

<i>Pinus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	.	1.2
<i>Sambucus ebulus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Saxifraga granulata</i>	2.2	1.2	+	2.2	1.2	.	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Sedum rupestre</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sesili montanum</i>	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Tussilago fáfara</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Veronica anagallis aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS BOSQUES DE HAYAS

Nº de inventario	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
U.T.M.	DG0293	DG0297	DG595	DG0494	DG0196	DG0497	DG0594	DG0493	DG0393	DG0295
Fecha	10-3-01	10-3-01	28-4-01	28-4-01	10-3-01	26-3-01	19-7-01	19-7-01	23-6-01	28-6-01
Fecha	28-4-02	21-9-02	20-6-02	28-4-02	9-4-02	7-4-02	22-4-02	10-3-02	28-4-02	10-4-02
Altitud	800m	980m	950m	1.010m	775m	820m	820m	947m	750m	640m
Exposición	NW	WNW	NNW	NW	WNW	ENE	NNW	N	WNW	SSE
Pendiente	20%	15%	25%	25%	20%	22%	20%	15%	25%	20%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	90%	80%	90%	85%	95%	95%	95%	95%	90%	90%
Estrato arbóreo altura	12-15m	10-15m	15-20m	10-15m	12-15m	12-15m	10-15m	15-22m	15-18m	15-18m
Estrato arbustivo cobertura	15%	15%	10%	10%	15%	5%	15%	15%	20%	15%
Estrato arbustivo altura	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5m	0'5-1m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5-1m	0'5m
Estrato herbáceo cobertura	40%	60%	70%	75%	50%	60%	75%	65%	45%	40%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m
Superficie estudiada	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m ²

Características de la asociación: *Helleboro-Fagetum*

<i>Deschampsia flesuosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Festuca ovina</i>	+	2.2	+	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Lathyrus linifolius</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Luzula nivea</i>	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Teucrium scorodonia</i>	1.2	+	1.2	+	+	1.2	+	1.2	+	1.2
<i>Veronica officinalis</i>	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2

Características de la alianza: *Fagion sylvaticae*

<i>Allium ursinum</i>	2.2	.	1.2	2.2	.	+	2.2	1.2	.	.
<i>Arum maculatum</i>	+	.	+	+	.	.	+	+	.	.
<i>Cardamine heptaphylla</i>	.	.	1.2	1.2	.	.	1.2	.	.	.
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	.	.	1.2	1.2	.	.	1.2	.	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	+	+	.	.	+	.	+	+	.
<i>Fagus sylvatica</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5
<i>Helleborus viridis</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.
<i>Luzula sylvatica</i>	+	.	2.2	+	+	1.2	2.2	+	+	.
<i>Mercurialis perennis</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Moehringia trinervia</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	+	.
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Phyteuma spicatum</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	1.2	.	1.2	+	+	1.2	+	+	+	.
<i>Satureja grandiflora</i>	+	.	+	1.2	+	+	+	.	.	+
<i>Taxus baccata</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Veronica montana</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.
<i>Veronica urticifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+

Características de la alianza: *Alno-Ulmion*

<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Circaea lutetiana</i>	+	+	+	+	.	+	+	1.2	.	.
<i>Equisetum telmateia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Galanthus nivalis</i>	2.2	.	2.2	3.3	.	1.2	2.2	2.2	.	.
<i>Lamium flexuosum</i>	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.

Características de la alianza: *Carpinion* (= *Fraxino-Carpinion*)

<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+pl	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características del orden: *Fagetalia sylvaticae*

<i>Actaea spicata</i>	+	.	+	+	.	.	+	+	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	1.2	2.2	.	1.2	1.2	2.2	+	.
<i>Cardamine impatiens</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	+
<i>Corydalis solida</i>	.	.	1.2	1.2	.	+	1.2	+	+	.
<i>Doronicum pardalianches</i>	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lilium martagon</i>	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Melica uniflora</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polystichum aculeatum</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.
<i>Pulmonaria affinis</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Rosa arvensis</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.
<i>Silene dioica</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.

<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	1.2	+	1.2	+	+	+
Características de la alianza: <i>Quercion pubescenti sessiliflorae</i>										
<i>Acer opalus</i>	.	.	.	.	.	.	+pl	.	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Coronilla emerus</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Epilobium tetragonum</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Geum sylvaticum</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Primula veris</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Silene nutans</i>	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+
<i>Sorbus aria</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Características del orden: <i>Quercetalia robori-petraeae</i>										
<i>Ilex aquifolium</i>	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+	1.2
<i>Lonicera etrusca</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Melampyrum pratense</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Polypodium vulgare</i>	1.2	.	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	.	.	+pl	+	.	.	.
Características de la alianza: <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>										
<i>Rubus sp.</i>	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	.	1.2	1.2
Características del orden: <i>Prunetalia spinosae</i>										
<i>Bryonia cretica</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+
<i>Evonymus europaeus</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.
<i>Rosa canina</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+
Características de la clase: <i>Quercio-Fagetea</i>										
<i>Acer campestre</i>	.	.	.	.	.	.	+pl	.	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+
<i>Campanula trachelium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex digitata</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	1.2	+	+
<i>Cruciata glabra</i>	+	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+
<i>Geum urbanum</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Hedera helix</i>	1.2	+	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+
<i>Hypericum montanum</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Lactuca perennis</i>	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+
<i>Lathraea squamaria</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Lithospermum purpureoeruleum</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.
<i>Locinera periclymeum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Prunella grandiflora</i>	+	1.2	+	1.2	+	+	1.2	1.2	+	1.2
<i>Pulmonaria longifolia</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Ribes alpinum</i>	+	.	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Stachys officinalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Trifolium rubens</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.
<i>Vicia sepium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Características de la clase: <i>Calluno-Ulicetea</i>										
<i>Calluna vulgaris</i>	.	1.2	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Genista pilosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+
Otras										
<i>Asarina procumbens</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	+	+
<i>Cerastium arvense</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Fumaria officinalis</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+
<i>Galium lucidum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hieracium mororum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Juniperus communis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Lamiu amplexicaule</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+
<i>Pinus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2

<i>Rumex acetosa</i>	+	1.2	+	1.2	+	1.2	+	+	+	+
<i>Sambucus ebulus</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Saxifraga granulata</i>	+	.	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2
<i>Sedum rupestre</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Sedum sedifforme</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sesili montanum</i>	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Tussilago fárfara</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.
<i>Veronica anagallis aquatica</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS BOSQUES DE HAYAS

Nº de inventario	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
U.T.M.	DG0397	DG0495	DG0494	DG0195	DG0394	DG0393	DG0194	DG0597	DG0196	DG0497
Fecha	19-7-01	26-3-01	23-6-01	12-5-01	11-7-01	9-4-01	17-5-01	14-5-01	4-4-01	9-4-01
Fecha	23-3-02	23-3-02	26-3-02	10-4-02	15-4-02	19-8-02	20-4-01	-	9-8-02	-
Altitud	730m	1.200m	1.010m	550m	950m	750m	735m	610m	700m	850m
Exposición	NNE	NNE	N	NNW	NNW	NW	SE	NNE	ESE	NE
Pendiente	20%	15%	20%	30%	25%	25%	25%	15%	20%	10%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo, abertura	95%	90%	100%	75%	100%	95%	95%	90%	95%	80%
Estrato arbóreo altura	15-22m	15-20m	15-22m	10-15m	15-20m	12-15m	12-15m	12-17m	12-15m	8-10m
Estrato arbustivo cobertura	15%	15%	10%	20%	10%	20%	10%	15%	20%	10%
Estrato arbustivo altura	0'5m	0'5m	0'5-1m	0'5m						
Estrato herbáceo cobertura	50%	70%	80%	40%	60%	30%	30%	35%	40%	40%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5m	0'5-1m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m
Superficie estudiada	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m ²

Características de la asociación: *Helleboro-Fagetum*, *Luzulo-nivae-Fagetum sylvaticae*

<i>Deschampsia flesuosa</i>	+	+	+	+	1.2	+	+	.	+	+
<i>Festuca ovina</i>	1.2	1.2	+	+	3.3	1.2	+	.	+	1.2
<i>Lathyrus linifolius</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Luzula nivea</i>	1.2	+	1.2	+	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+
<i>Veronica officinalis</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Características de la alianza: *Fagion sylvaticae*

<i>Allium ursinum</i>	+	1.2	3.3	.	.	.	.	.	+	.
<i>Arum maculatum</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine heptaphylla</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Fagus sylvatica</i>	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5
<i>Helleborus viridis</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+
<i>Luzula sylvatica</i>	+	.	2.2	.	+	.	+	+	+	.
<i>Mercurialis perennis</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2
<i>Moehringia trinervia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	+	1.2
<i>Phyteuma spicatum</i>	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	1.2	.	1.2	1.2	.	+	+	1.2	1.2	+
<i>Satureja grandiflora</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.
<i>Taxus baccata</i>	+	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Veronica montana</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Veronica urticifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Características de la alianza: *Alno-Ulmion*

<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Circaea lutetiana</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.
<i>Equisetum telmateia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Galanthus nivalis</i>	1.2	2.2	1.2	.	2.2	1.2	.	.	.	1.2
<i>Lamium flexuosum</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2	.	1.2	+	1.2	1.2
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.

Características de la alianza: *Carpinion*

<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+pl	.	.	.	.	.	1.1	1.1	.
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Stellaria holostea</i>	+	+	+	1.2	.	1.2	+	1.2	1.2	+

Características del orden: *Fagetalia sylvaticae*

<i>Actaea spicata</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	1.2	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	+
<i>Cardamine impatiens</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	1.2	1.2	2.2	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	.
<i>Corydalis solida</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+
<i>Doronicum pardalianches</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Lilium martagon</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melica uniflora</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polystichum aculeatum</i>	+	.	+	.	+	.	.	+	+	.
<i>Pulmonaria affinis</i>	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	1.2	1.2
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Rosa arvensis</i>	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Silene dioica</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+	+	+
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.

<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Características de la alianza: <i>Quercion pubescenti sessiliflorae</i>										
<i>Acer opalus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.
<i>Coronilla emerus</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	+	1.2	+
<i>Epilobium tetragonum</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Geum sylvaticum</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Primula veris</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>Silene nutans</i>	1.2	+	.	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Sorbus aria</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2
Características del orden: <i>Quercetalia robori-petraeae</i>										
<i>Ilex aquifolium</i>	+	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	+
<i>Lonicera etrusca</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+
<i>Melampyrum pratense</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Polypodium vulgare</i>	1.2	.	+	+	+	+	+	1.2	+	+
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	.	+	.	.	1.1	1.1	.
Características de la alianza: <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>										
<i>Rubus sp.</i>	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	+
Características del orden: <i>Prunetalia spinosae</i>										
<i>Bryonia cretica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Clematis vitalba</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	.	+	.	+	+	.	+	.
<i>Evonymus europaeus</i>	+	+	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	.	+pl	.	.	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Rosa canina</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.
Características de la clase: <i>Quercio-Fagetea</i>										
<i>Acer campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	.	+	+	+	+	1.2	1.2	+
<i>Campanula trachelium</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Carex digitata</i>	.	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2
<i>Cruciata glabra</i>	+	2.2	2.2	2.2	12	1.2	+	1.2	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	+	1.2	1.2	+	+	+	1.2	+	+
<i>Geum urbanum</i>	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Hedera helix</i>	1.2	+	+	+	+	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Hypericum montanum</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Lactuca perennis</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Lathraea squamaria</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lithospermum purpureocaeruleum+</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Locinera periclymeum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	1.2	+	.	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Pulmonaria longifolia</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Ribes alpinum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys officinalis</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Trifolium rubens</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Vicia sepium</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+
Características de la clase: <i>Calluno-Ulicetalia</i>										
<i>Calluna vulgaris</i>	.	1.2	.	+	+	+	+	.	.	1.2
<i>Genista pilosa</i>	.	+	.	+	+	.	+	.	.	+
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Otras										
<i>Asarina procumbens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	+	+	+	+	.	+	.	+	.	+
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Cerastium arvense</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Erica scoparia</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Fumaria officinalis</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+
<i>Galium lucidum</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Hieracium mororum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Juniperus communis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lamiun amplexicaule</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus nigra</i>	.	.	.	.	.	+pl	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	1.2	1.2	+	+	+	+	+	1.2	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	1.2	+	+	.	+	+	+	+	.

<i>Sambucus ebulus</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Saxifraga granulata</i>	+	.	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2
<i>Sedum rupestre</i>	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sesili montanum</i>	+	.	.	+	.	+	+	.	.	+
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Tussilago f�arfara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Veronica anagallis aquatica</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.

SUMA TOTAL DE LAS TABLAS DE LOS 30 INVENTARIOS DE LOS BOSQUES DE HAYEDOS

Características de la asociación: Helleboro-Fagetum

<i>Deschampsia flexuosa</i>	V
<i>Festuca ovina</i>	V
<i>Lathyrus linifolius</i>	V-1
<i>Teucrium scorodonia</i>	V
<i>Veronica officinalis</i>	V-1

Características de la alianza: Fagion sylvaticae

<i>Allium ursinum</i>	III
<i>Arum maculatum</i>	II
<i>Cardamine heptaphylla</i>	II
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	II
<i>Euphorbia dulcis</i>	III
<i>Fagus sylvatica</i>	V-5
<i>Helleborus viridis</i>	IV
<i>Luzula nivea</i>	V-1
<i>Luzula sylvatica</i>	III
<i>Mercurialis perennis</i>	V-1
<i>Moehringia trinervia</i>	V
<i>Myosotis sylvatica</i>	V
<i>Oxalis acetosella</i>	IV
<i>Phyteuma spicatum</i>	V-1
<i>Prenanthes purpurea</i>	II
<i>Sanicula europaea</i>	IV
<i>Satureja grandiflora</i>	III
<i>Taxus baccata</i>	II
<i>Veronica montana</i>	III
<i>Veronica urticifolia</i>	II

Características de la alianza: Alno-Ulmion

<i>Angelica sylvestris</i>	II
<i>Circaea lutetiana</i>	IV
<i>Equisetum telmateia</i>	I
<i>Galanthus nivalis</i>	III-2
<i>Lamium flexuosum</i>	III
<i>Ranunculus ficaria</i>	V-1
<i>Scrophularia nodosa</i>	II

Características de la alianza: Carpinion

<i>Corylus avellana</i>	I
<i>Fraxinus excelsior</i>	I
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	II
<i>Prunus avium</i>	I
<i>Stellaria holostea</i>	V

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

<i>Actaea spicata</i>	II
<i>Anemone nemorosa</i>	IV-1
<i>Cardamine impatiens</i>	V
<i>Carex sylvatica</i>	V-1
<i>Corydalis solida</i>	III
<i>Doronicum pardalianches</i>	III
<i>Dryopteris filix-mas</i>	II
<i>Epilobium montanum</i>	V
<i>Lilium martagon</i>	II
<i>Lysimachia nemorum</i>	II
<i>Melica uniflora</i>	III
<i>Mycelis muralis</i>	V
<i>Polystichum aculeatum</i>	III
<i>Pulmonaria affinis</i>	II
<i>Ranunculus acris</i>	V
<i>Ranunculus repens</i>	II
<i>Rosa arvensis</i>	II
<i>Silene dioica</i>	IV
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	III
<i>Viola sylvestris</i>	V

Características de la alianza: Quercion pubescenti sessiliflorae

<i>Acer opalus</i>	I
<i>Campanula persicifolia</i>	III
<i>Coronilla emerus</i>	II
<i>Daphne laureola</i>	V
<i>Epilobium tetragonum</i>	II
<i>Geum sylvaticum</i>	I
<i>Helleborus foetidus</i>	V
<i>Primula veris</i>	V
<i>Silene nutans</i>	V-1
<i>Sorbus aria</i>	I
<i>Veronica chamaedrys</i>	V-1

Características del orden: Quercetalia robori-petraeae

<i>Ilex aquifolium</i>	V
<i>Lonicera etrusca</i>	IV
<i>Melampyrum pratense</i>	I
<i>Polypodium vulgare</i>	IV
<i>Quercus petraea</i>	I

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

<i>Rubus sp.</i>	V-1
------------------	-----

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Bryonia cretica</i>	I
<i>Clematis vitalba</i>	II
<i>Crataegus monogyna</i>	III
<i>Evonymus europaeus</i>	III
<i>Punus spinosa</i>	II
<i>Pteridium aquilinum</i>	IV
<i>Rosa canina</i>	II
<i>Sambucus nigra</i>	II

Características de la clase: Quercio-Fagetea

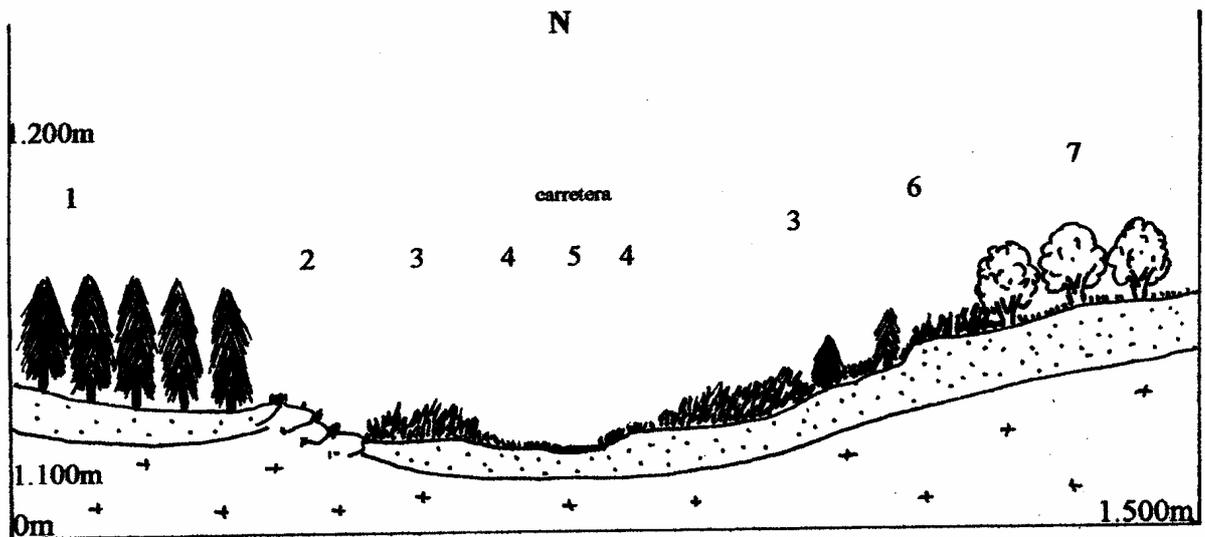
<i>Acer campestre</i>	I
<i>Aquilegia vulgaris</i>	V
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	II
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	IV
<i>Campanula trachelium</i>	V
<i>Carex digitata</i>	V
<i>Cruciata glabra</i>	V-1
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	V
<i>Geranium robertianum</i>	V-1
<i>Geum urbanum</i>	IV
<i>Hedera helix</i>	V-1
<i>Hypericum montanum</i>	III
<i>Lactuca perennis</i>	III
<i>Lathraea squamaria</i>	I
<i>Lithospermum purpurocaeruleum</i>	II
<i>Lonicera perichyemeum</i>	V
<i>Polygonatum odoratum</i>	II
<i>Prunella grandiflora</i>	V-1
<i>Pulmonaria longifolia</i>	II
<i>Ribes alpinum</i>	II
<i>Stachys officinalis</i>	IV
<i>Trifolium rubens</i>	IV
<i>Vicia sepium</i>	II
<i>Viola alba</i>	V

Características de la clase: Calluno-Ulicetea

<i>Calluna vulgaris</i>	II
<i>Genista pilosa</i>	II
<i>Sarothamnus scoparius</i>	IV

Otras

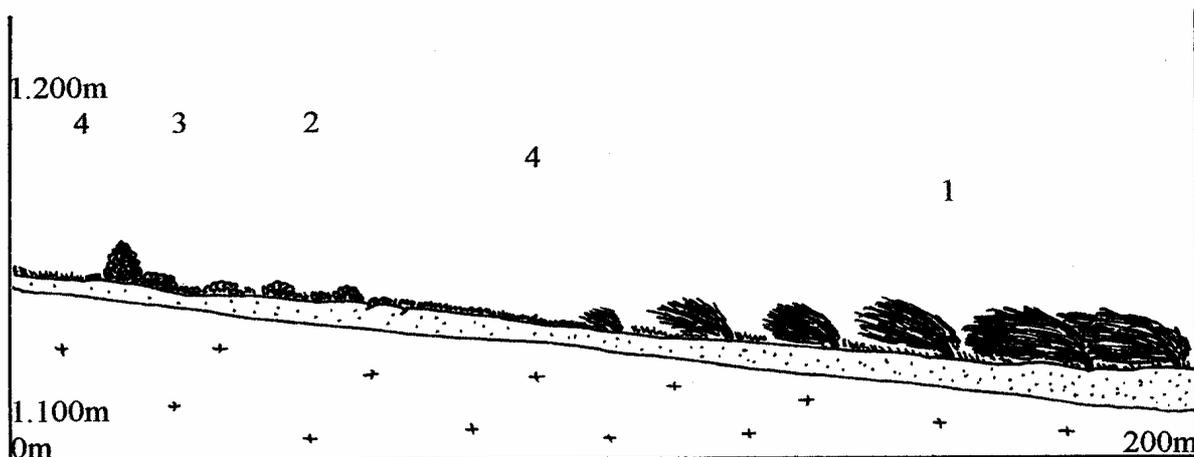
<i>Asarina procumbens</i>	I
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	III
<i>Asplenium trichomanes</i>	III
<i>Cerastium arvense</i>	II
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	I
<i>Echium vulgare</i>	I
<i>Erica scoparia</i>	I
<i>Fumaria officinalis</i>	III
<i>Galium lucidum</i>	V
<i>Hieracium mororum</i>	V
<i>Juniperus communis</i>	I
<i>Lamium amplexicaule</i>	II
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	II
<i>Pinus nigra</i>	I
<i>Prunella vulgaris</i>	V
<i>Rumex acetosa</i>	V
<i>Sambucus ebulus</i>	II
<i>Saxifraga granulata</i>	V-1
<i>Sedum rupestre</i>	III
<i>Sedum sediforme</i>	V
<i>Seseli montanum</i>	III
<i>Stellaria media</i>	V
<i>Tussilago farfara</i>	I
<i>Umbilicus rupestris</i>	II
<i>Urtica dioica</i>	III
<i>Veronica anagalli-aquatica</i>	I
<i>Veronica beccabunga</i>	I



PERFIL DE UNA ZONA DEL DOMINIO DEL HAYEDO Y DE LAS PLANTACIONES DE PINO EN LA VERTIENTE FRANCESA O DE LA UMBRÍA.

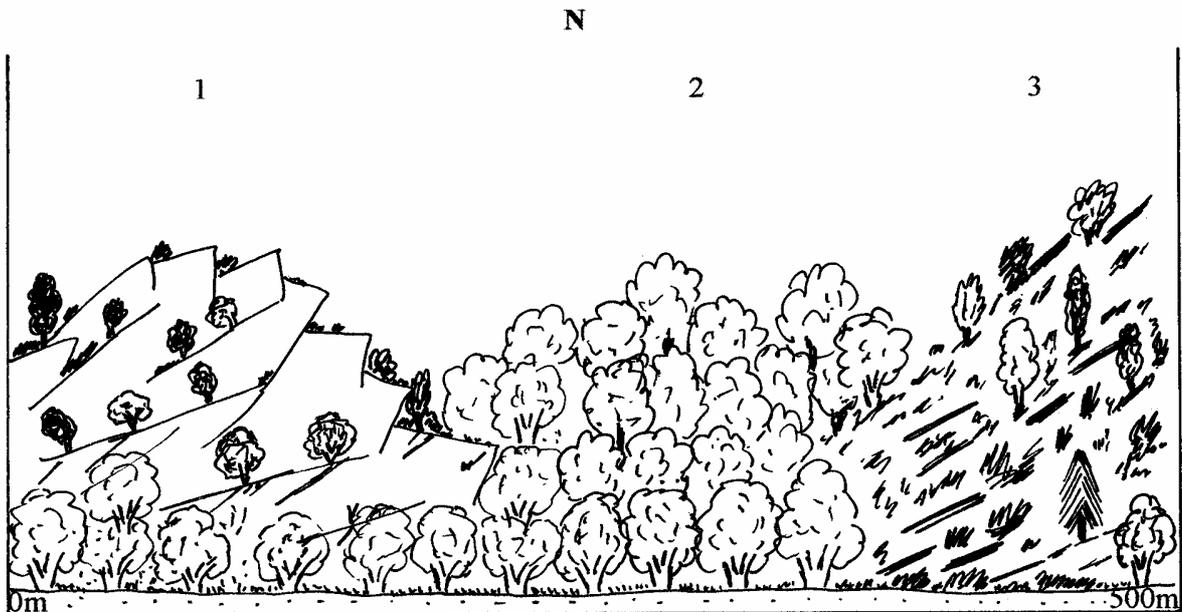
- 1- Zona potencial de la comunidad del hayedo, en la actualidad ocupada por plantaciones de pinos (*Pinus nigra*), que constituyen un estrato alto y denso con pocas especies nemorales.
- 2- Zona de afloramientos rocosos, en los que se desarrolla la vegetación rupícola o fisurícola propia de la región eurosiberiana.
- 3- Zona de los márgenes del bosque, en los que se desarrollan las formaciones de zarzales u orlas espinosas, con especies propias de esta comunidad y del hayedo.
- 4- Zona de la vegetación ruderal típica de los márgenes de las carreteras y de la región eurosiberiana en la que se desarrolla.
- 5- Carretera asfaltada.
- 6- Zona de landa. Es una comunidad de transición hacia el hayedo que tiene su origen en las acciones antrópicas. En ella se desarrollan especies típicas de las landas y otras propias del hayedo. También aparece algún pino de forma espontánea, por diseminación, debido a la proximidad de la zona de plantaciones.
- 7- Comunidad de hayedo de la zona alta de la vertiente de umbría. Las hayas forman aquí bosques densos, compactos y monoespecificos, pero de poca altura, entre los 8 y los 12 m, debido a las condiciones edáficas y climáticas adversas, entre las que destacan los fuertes vientos y la falta de suelos bien constituidos. También aparecen especies propias del hayedo empobrecido de la región eurosiberiana.

CIMA



PERFIL DE LA ZONA DE HAYEDOS DE CIMA VENTOSA.

- 1- Pequeña comunidad de hayedos ubicada en la cima de la sierra del Puig Neulós, a 1.200 m de altitud. Esta formación no constituye un bosque denso y compacto, por lo que los factores medio-ambientales que condicionan la vegetación adquieren mayor relevancia. La virulencia del viento es la causa de la especial y característica estructura de las hayas del lugar: una disimetría total en su crecimiento, con formas anemomorfas, o forma de bandera, con total inclinación N-S, correspondiente a la dirección del viento predominante – la tramontana. Junto al hayedo se desarrolla la vegetación herbácea que le es propia y la del prado.
- 2- Zona de landa con plantas arbóreas y arbustivas, como *Fagus sylvatica*, *Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa* sp. Adoptan formas achaparradas y en muchos casos espinescentes, para evitar su depredación por los animales.
- 3- Zona de hayas aisladas que se desarrollan con una fisonomía más arbustiva que arbórea. La mayor inclemencia del viento obliga a las hayas y a otras plantas a adoptar formas achaparradas, de almohadilla y redondeadas, para protegerse y reducir el frotamiento.
- 4- Prado de cima ventosa en el que predominan especies propias del prado del piso eurosiberiano, y plantas arbustivas como *Thymus serpyllum*, *Genista pilosa*, *Helianthemum nummularium* y *Calluna vulgaris*, entre otras. Estos arbustos se encuentran arrapados al suelo, sin apenas sobrepasar los 10 o 20 cm de altura, debido a la virulencia del viento y al reiterado pastoreo del ganado vacuno.



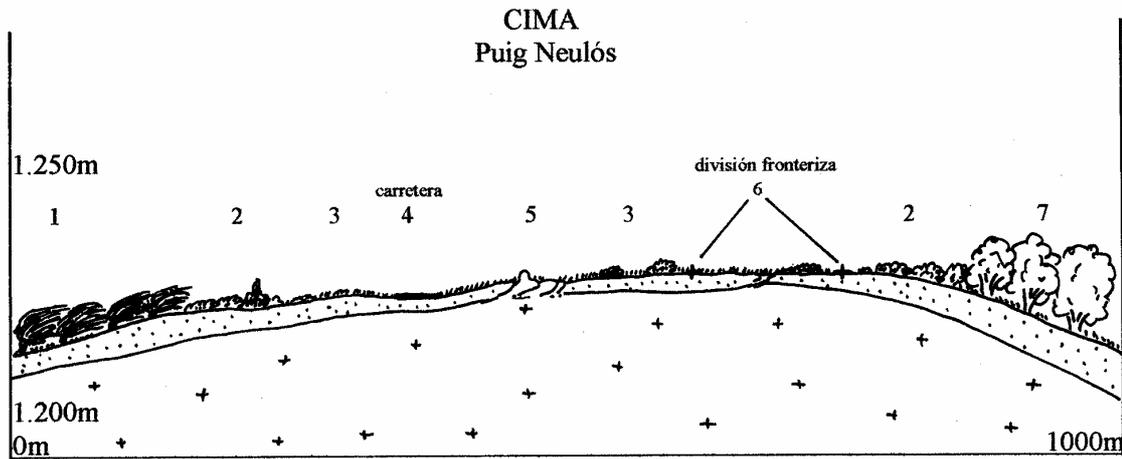
PERFIL DE UNA ZONA DE LA VERTIENTE DE LA UMBRÍA, OCUPADA POR BOSQUES DE HAYAS, BOSQUES MIXTOS Y AFLORAMIENTOS ROCOSOS.

1- Zona de afloración rocosa en la que se desarrolla una vegetación típicamente rupícola, principalmente de la asociación *Antirrhinion asarinae*; especies arbustivas en forma de almohadilla, como *Calluna vulgaris*, *Sarothamnus scoparius*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Thymus serpyllum*, *Helianthemum mumularium*; e incluso especies de ambientes más secos de tendencia submediterránea, como *Erica scoparia*, *Cistus salviifolius*, entre otras.

El estrato arbóreo es escaso por las condiciones de falta de substrato, presenta una fisonomía más arbustiva que arbórea, y se compone por *Fagus sylvatica*, *Ilex aquifolium*, *Sorbus aria*, *Quercus humilis*, e incluso *Quercus ilex* ssp. *ilex*, que se encuentra en su límite extrazonal o azonal por las condiciones climáticas especiales que se dan en estos lugares.

2- Zona del hayedo ligado a su mesoclima. Forma un bosque bastante maduro, denso y estructurado, con una regeneración natural bastante remarcable, y con las especies típicas asociadas a esta comunidad.

3- Zona en contacto con la comunidad de hayedo, en la que ha sido substituido por plantaciones de castaño. La enfermedad de esta especie ha dado lugar a su tala total, dejando solo algunas especies propias de la zona o protegidas, como: *Fagus sylvatica*, *Ilex aquifolium*, y *Taxus baccata*. Entre los restos de troncos, ramaje y hojarasca aparece un estrato herbáceo, formado principalmente por especies colonizadoras y otras propias del lugar. El hayedo, que es la vegetación potencial del lugar, la irá ocupando si cesa la intervención humana.



PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DE LA CIMA DEL PUIG NEULÓS QUE ABARCA LA VERTIENTE DE LA SOLANA, CORRESPONDIENTE A ESPAÑA, Y LA VERTIENTE DE LA UMBRÍA, CORRESPONDIENTE A FRANCIA.

1- Zona culminante del hayedo de la vertiente de umbría, caracterizado por una fisonomía pequeña y en forma de bandera o anemomorfa (inclinados en dirección sur o dirección del viento), debido a la acción del viento predominante en la zona, la "Tramuntana".

2- Zona de landas. Esta comunidad de arbustos y hierbas es producto de la acción del hombre, que ha ido talando el bosque para mantener un área abierta y salvaguardar la línea fronteriza. Sus plantas tienen formas achaparradas y rastreras para protegerse de la acción del fuerte viento.

3- Prado de cima ventosa. Como la landa, es una formación más o menos natural, pero su origen se encuentra en la reiterada intervención del hombre y en el continuo sobrepastoreo de la zona. De forma aislada aparece alguna especie arbórea, como *Fagus sylvatica*, *Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna* y *Prunus spinosa*, con formas completamente achaparradas y, en muchos casos, espinescentes. Estas dos últimas comunidades serían sustituidas por la vegetación potencial del lugar, el hayedo, si dejara de producirse la intervención humana.

4- Carretera asfaltada. En sus márgenes se desarrollan las comunidades de la vegetación ruderal.

5- Zona de afloramientos rocosos debida a la fuerte erosión a que se ve sometida, con la vegetación típica rupícola y fisurícola de la región eurosiberina.

6- División fronteriza franco-española.

7- Zona del hayedo en la parte culminante de la sierra, con portes de gran envergadura, formando un bosque denso, alto y compacto. Esta diferencia con los anteriores se debe a que no se encuentra tan expuesto a la acción del viento y a que el hombre ha abandonado su explotación forestal, propiciando un bosque maduro y cerrado en si mismo, que protege a las plantas de la acción externa.

17.-LOS ROBLEDALES



*Vista de los bosques de robledales, bosques mixtos y encinar con robledal.
Foto: P. Feliu*

1-PRESENTACIÓN

Los bosques de robles, en la zona de estudio de la sierra de la Albera, están constituidos mayoritariamente por el robletal xeromesófilo y acidófilo de *Quercus humilis*, y en menor medida por el *Quercus petraea*, que se inscribe dentro del mundo de la región de la vegetación eurosiberina y submediterránea y de afinidad con la mediterránea.

Constituye bosques bastante fragmentados, sobre substrato silíceo y con unos suelos bastante oligotróficos, en los que el árbol más abundante es el roble junto a otras especies caducifolias en las zonas de contacto con los bosques mixtos y hayedos, y a especies perennifolias en las zonas de contacto con el encinar.

2- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN

El robledal de la Albera, en su mayoría está constituido por el roble (*Quercus humilis*). Esta comunidad de tendencia seca, forma bosques bastante fragmentados entre el encinar y le hayedo.

Al igual que el encinar, esta comunidad se ha visto sometida a lo largo de siglos a acciones antrópicas, lo que ha llevado a que en la actualidad hallemos bosques bastante desestructurados y en fase evolutiva.

A diferencia del hayedo, el robledal comparte hábitat con otras especies caducifolias y algunas perennifolias. Por ello, encontramos bosques bastante heterogéneos de diversas especies en los que el árbol predominante es el roble.

La inmadurez de estos bosques junto a una estructura menos densa y compacta de otras comunidades propicia una cierta entrada de luz, lo que conlleva una mayor riqueza florística y desarrollo del estrato arbustivo y herbáceo.

La estructura que presenta es bastante desigual, con un estrato arbóreo de unos 7-15 m, dependiendo de la fisonomía de los árboles que se desarrollan, ya que, por ejemplo, el avellano presenta una estructura mucho más baja que la de otras especies, como el roble, el fresno y la haya, entre otras.

Su configuración también es muy distinta entre los bosques que se desarrollan sobre suelos poco estructurados o oligotróficos, en los que hay intercalaciones de zonas rocosas, sobre las zonas de las vertientes más solariegas por una parte, y los bosques caducifolios más maduros y los de tendencia más eurosiberiana, en los que predomina el *Quercus petraea*, con unos suelos mejor constituidos o eutróficos.

Por otra parte, los primeros presentan una estructura mucho más baja que los segundos, que adquieren dimensiones bastante considerables.

3- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

La composición florística de los bosques de robledales es bastante rica en especies por las siguientes razones:

1. La estructura del roble permite una cierta entrada de luz en los suelos.
- 2- Son unos bosques bastante heterogéneos, lo que propicia que el roble comparta hábitat con otras especies.
- 3- Es un bosque que se ha visto muy alterado por la acción antrópica, lo que ha dado lugar a una inmadurez que ha propiciado la proliferación de especies arbustivas, lianoides y herbáceas.

A su vez, la composición florística varía según el tipo de comunidad de robledal. En las zonas más bajas y de contacto con el encinar, aparece con especies mediterráneas del encinar típico y submediterráneas. En las zonas más altas y húmedas, en las que entra en

contacto con los hayedos y bosques mixtos, aparece con una composición florística más eurosiberiana.

Las principales especies del estrato arbóreo, aparte del *Quercus humilis*, son: *Quercus ilex* ssp. *ilex*, *Castanea sativa*, *Acer monspessulanus*, *Acer campestre*, *Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Prunus avium*, *Fraxinus angustifolia*, en las zonas más secas.

En las zonas más altas y en las más húmedas, en los que existen unos suelos más eutróficos, se desarrolla el robledal de carácter más eurosiberiano, con un estrato arbóreo más alto y denso constituido por *Quercus petraea*, *Acer opalus*, *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Sambucus nigra*, *Tilia platyphyllos*, *Fagus sylvatica*, entre las más destacadas.

El estrato arbustivo es bastante abundante debido a una cierta entrada de luz. Lo componen sobretodo especies del encinar, allí donde se encuentran en contacto, especies submediterráneas, y especies eurosiberianas en las zonas de contacto con el hayedo y más húmedas .

Las principales especies arbustivas y lianoides del robledal son: *Ligustrum vulgare*, *Coronilla emerus*, *Daphne laureola*, *Teucrium chamaedrys*, *Clematis recta*, *Rubus* sp., *Rosa canina*, *Glechoma heredacea*, *Chamaecytisus supinus*, *Hedera helix*, *Calluna vulgaris*, *Sarothamnus scoparius*, *Genista pilosa*.

En los lugares más secos y de contacto con el encinar aparecen especies como *Ruscus aculeatus*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa*, *Phillyrea latifolia*, *Viburnum tinus*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Cistus salviifolius*, *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Lavandula stoechas* entre las más destacadas.

El estrato herbáceo es bastante escaso y, al igual que los estratos precedentes, está compuesto por hierbas, mediterráneas en las zonas de contacto con el encinar, submediterráneas, y eurosiberianas en las zonas más altas y de mayor humedad medio-ambiental

Las especies más destacadas son: *Geum sylvaticum*, *Helleborus foetidus*, *Sapanoria ocyroides*, *Viola wilkommii*, *Polypodium vulgare*, *Teucrium scorodonia*, *Veronica officinalis*, *Pteridium aquilinum*, *Cruciata glabra*, *Fragaria vesca*, *Campanula rapunculoides*, *Campanula rapunculus*, *Galium pumilum*, *Geranium lucidum*, *Geranium sanguineum*, *Origanum vulgare*, *Peucedanum oreoselinum*, *Polygonatum odoratum*, *Vicia cracca*, *Aquilegia vulgaris*, *Hypericum perforatum*, *Myosotis arvensis*, *Silene nutans*, *Stellaria holostea*, *Euphorbia dulcis*, *Luzula nivea*, *Moehringia trinervia*, *Myosotis sylvatica*, *Cardamine impatiens*, *Carex sylvatica*, *Epilobium montanum*, *Melica uniflora*, *Mycelis muralis*, *Ranunculus acris*, *Veronica chamaedrys*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geranium robertianum*, *Prunella grandiflora*, *Rumex acetosa*, *Viola alba*, *Centaurea paniculata*, *Sedum rupestre*, *Seseli montanum*, *Asplenium adiantum nigrum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Mentha puligeum*, *Galium lucidum*, *Hieracium mororum*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus ficaria*, *Sedum sediforme*, *Silene vulgaris*, *Stellaria media*, *Trifolium arvense*, *Trifolium ochroleucon*, *Astragalus glycyphyllos* y *Urtica dioica*.

4- ECOLOGIA

El robledal de las Alberas se desarrolla en un ámbito biogeográfico muy amplio, dependiendo del tipo de asociación. Pero esta supuesta amplitud se ha visto muy alterada por el hombre a lo largo de siglos en los que lo ha sometido a diversos tipos de explotación de estos bosques, dejándolos en la actualidad reducidos a pequeñas áreas, generalmente en las zonas más inaccesibles de la sierra, constituyendo un auténtico mosaico con el encinar, los bosques mixtos y el hayedo.

En las zonas más bajas, en las que compartiría hábitat con el encinar, se vio totalmente alterado por las acciones sinantrópicas, como fue su repoblación de esta zona con alcornocales, sobretodo en el siglo XIX. Esto se evidencia en algunas zonas en las que con el abandono desde hace tiempo de la explotación forestal, están apareciendo robles y encinas, sobretodo en los lugares donde los suelos se hallan menos degradados y erosionados.

En las zonas medias y altas más solariegas, donde el robledal debería predominar por ser su área natural, las acciones sinantrópicas han comportado su substitución por plantaciones de castaño, y sobretodo en la vertiente de umbría.

Por lo tanto, los bosques de robles han quedado reducidos a pequeñas áreas, situadas en su mayoría, en las zonas más inaccesibles de las dos vertientes, en las que se van alternando con el encinar en las zonas más expuesta a la radiación solar, y con el hayedo en otras zonas más altas y húmedas .

Existen pequeñas áreas, en zonas más propicias, donde el robledal se desarrolla favorablemente, sobretodo en las más altas, en las que encontramos pequeños bosques de *Quercus petraea*, aunque al haber sido muy explotados, suelen formar bosques mixtos.

En algunas zonas, sobretodo de la umbría, en los que se hicieron más plantaciones de castaños. Pero, en las últimas décadas la enfermedad y posterior muerte de estos ha propiciado que poco a poco el robledal las vaya ocupando por regeneración natural, aunque se halla en un proceso de sucesión poco evolucionado, dando lugar a bosques poco maduros. En la vertiente de umbría se halla sometido además a explotación forestal.

Otro hecho a remarcar es que el bosque de robledal ha quedado muy condicionado por las siguientes razones:

- 1- Por haber quedado mayoritariamente reducidos a las zonas más inaccesibles.
- 2- Por ocupar las zonas con unos suelos muy erosionados, degradados, delgados y de escasos nutrientes-oligotróficos-, aunque las condiciones climáticas como la lluvia, nieblas, temperatura, le sean bastante favorables .

El robledal queda muy condicionado por estos elementos para su buen desarrollo.

5- TIPOS DE BOSQUES DE ROBLEDAL

- 1- Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937
 - 1.1-Orden **Quercetalia pubescentes-sessiliflorae** Klika 1933
 - 1.1.1- Alianza Quercion pubescenti-sessiliflorae Br.-Bl. 1932
 - 1.1.1.1- Asociación *Pteridio aquilinae-Quercetum humilis* O. Bolòs 1950
 - 1.2- Orden **Quercetalia robori-petraeae** R.Tx. 1931
 - 1.2.1- Alianza Quercion robori-petraeae Br.-Bl. 1932
 - 1.2.1.1- Asociación Aceri opali-Quercetum petraeae (Suspl). Br.-Bl. 1952
 - 1.3- Orden **Prunetalia spinosae** R.Tx. 1952
 - 1.3.1- Alianza Pruno-Rubion ulmifolii O.Bolòs 1954
 - 1.4- Orden **Origanetalia vulgaris** Th. Müller 1962
 - 1.4.1- Alianza *Geranion sanguinei* R.Tx. ap.Th. Müller 1962
 - 1.4.2- Alianza *Trifolium medii* Th.Müller 1962
 - 1.5.1- Orden **Fagetalia sylvaticae** Pawl.1928
 - 1.5.1.1- Alianza *Fagion sylvaticae* (Luquet) R.Tx. et Diem. 1936
 - 1.5.1.2- Alianza *Fraxino-Carpinion* R.Tx 1936
- 2.- Clase **CALLUNO-ULICETEA** Br.-Bl. et R.TX. 1943
 - 2.1.- Orden **Ulicetalia** Quantin 1935
 - 2.1.1.- Alianza *Sarothamnion scoparii* R.Tx. ap. Preisg. 1949
- 3.- Clase **QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. 1947
 - 3.1-Orden **Quercetalia ilicis** Br.-Bl. 1936
 - 3.1.2- Alianza Quercion ilicis Br.-Bl (1931) 1936
 - 3.1.1.1-Asociación (*Viburno tini -Quercetum ilicis* (Br.-Bl.1936)=*Quercetum ilicis galloprovinciale* Br.- Bl (1915) 1936 subass. *Asplenietosum onopteridis* O.Bolòs 1983)
- 4.- Clase **CISTO-LAVANDULETEA** Br.-Bl. 1940 em. 1952
 - 4.1-Orden **Lavanduletalia stoechadis** Br.-Bl. (1931) 1940
 - 4.1.1- Alianza (*Cistion ladaniferi* Br.-Bl. 1931= *Cistion mediomediterraneum* Br.-Bl. (1931) 1952 em. nom. O.Bolòs 1957)

Las comunidades de los bosques de robles de la Albera están constituidos por varias asociaciones dentro de la comunidad del mismo robledal y de otras asociaciones y alianzas ligadas o de afinidad con el robledal, que conviven en su misma área biogeográfica por la similitud de los condicionantes climáticos, ecológicos y edáficos.

Las dos principales asociaciones de robledal en la sierra son: ***Pteridio aquilinae-Quercetum humilis*** y ***Aceri opali-Quercetum petraeae***.

La primera, de carácter más seco, se desarrolla en la región submediterránea y en algunas zonas más altas solariegas siguiendo las vertientes. Se halla en contacto con el encinar montano, e incluso forma bosques mixtos con él, por lo que se encuentran muchas especies propias del encinar montano y del robledal de carácter submediterráneo y eurosiberiano (Ver inventarios 1,2,3,7,8,9,12,15). En esta comunidad, la principal especie es *Quercus humilis* y las especies propias del bosque mediterráneo perennifolio, como *Quercus ilex* ssp. *ilex* y muchas de las especies caducifolias asociadas a él.

La segunda, de carácter más húmedo, se desarrolla en la región eurosiberina. La principal especie es *Quercus petraea*, junto a otras especies de tendencia eurosiberiana. (Ver inventarios 3,4,5,10,11,13,14.), como *Fagus sylvatica*, *Acer opalus*, *Fraxinus excelsior*.

Junto a estas asociaciones, aparecen otras alianzas y asociaciones secundarias que comparten hábitat y de afinidad con el robledal. Por ejemplo, la alianza ***Prunetalia spinosae***, que comparte la misma región biogeográfica y que se ve favorecida por la escasa madurez del robledal y las continuas intervenciones humanas a las que se ha visto sometido, que la encontramos en la vertiente de la umbría. Sobretudo constituido por orlas espinosa, helechos (*Pteridium aquilinum*) y landas (*Sarothamnus scoparius*).

También aparecen otras comunidades secundarias, como la alianza ***Calluno-Ulicetea*** en las zonas más elevadas, en las que se forman claros, sobretudo desforestados y en las cimás de algunas vertientes con suelos arenosos y oligotróficos, y otras de contacto con las landas.

En las zonas más bajas y erosionadas, aparece la alianza ***Cisto-Lavanduletea***, de carácter más mediterráneo y de afinidad con la comunidad de encinar y robledal de tendencia más seca.

6- DINAMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN

La potencialidad de la vegetación pone en evidencia el carácter fitogeográfico o ecológico de la zona de estudio, a la vez que da una idea o permite una interpretación de lo que sería el paisaje vegetal en la actualidad si no hubiera sido alterado.

En la zona estudiada, hallamos en la actualidad extensiones más o menos grandes cubiertas por tipos de vegetación bastante diferente de la potencial, que afectan sobretudo a las zonas medias-bajas, –zona potencial del encinar típico mediterráneo y submediterráneo y robledal-, y ,en especial, a las zonas más llanas y accesibles.

La secular intervención humana ha sido muy importante en ellas. En consecuencia, las comunidades potenciales fueron substituidas, en muchos lugares, por otras de carácter secundario o bien de vegetación sinantrópica.

Afortunadamente, en otros muchos lugares quedan suficientes restos de comunidades finales para que sea posible deducir la potencialidad de cada área.

De esta forma se puede deducir que en las partes medias-bajas, en la actualidad ocupadas por plantaciones de alcornocal y encinares en proceso evolutivo, podría corresponder al encinar (*Quercus ilex* ssp. *ilex*) con roble (*Quercus humilis*), que correspondería a la asociación *Quercetum ilicis quercetosum pubescentes*.

La presión humana ha favorecido a unas especies en deterioro de otras, pero algunas de ellas se encuentran lejos de su estado óptimo climático y, al disminuir la presión humana, se verán progresivamente desplazadas por el bosque potencial y mejor adaptado. Este es el caso de algunos alcornocales, puros o bien mezclados con encinas y robledales, situados en áreas montañosas de encinar montano y robledal.

Lo mismo ocurre con las plantaciones de castaños, su muerte y abandono propicia la progresiva aparición de la vegetación potencial del lugar, tal es el caso del encinar montano y del robledal.

Evidentemente, la evolución de la vegetación potencial o natural de cada zona se irá produciendo de forma sucesional evolutiva, siempre y cuando el hombre deje de intervenir, o no se produzcan otros factores, como los grandes y reiterados incendios forestales de las últimas décadas.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LA COMUNIDAD DE BOSQUES DE ROBLEDAL Y ENCINAR MONTANO

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG0293	DG0697	DG0195	DG0294	DG0595	DG0493	DG0697	DG0194	DG0594	DG0595
Fecha	29-4-01	27-7-01	2-5-01	1-9-02	1-9-02	27-7-01	7-7-02	19-5-02	22-4-01	22-4-01
Fecha	1-5-02	11-5-02	-	15-5-02	15-5-02	17-5-02	2-5-02	-	2-5-02	2-5-02
Altitud	735m	450m	590m	740m	760m	880m	490m	610m	690m	730m
Exposición	WNW	NNW	SE	SSE	SSW	WSW	NNW	SSE	NNW	NNE
Pendiente	15%	20%	10%	15%	10%	15%	10%	5%	20%	20%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	90%	90%	80%	90%	60%	70%	60%	65%	90%	90%
Estrato arbóreo altura	10-12m	10-15m	10-15m	15-17m	5-10m	10-15m	8-12m	5-10m	10-12m	8-12m
Estrato arbustivo cobertura	20%	20%	30%	50%	50%	60%	50%	60%	40%	30%
Estrato arbustivo altura	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	1-2m	0'5-2m	0'5-3m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-2m
Estrato herbáceo cobertura	20%	40%	40%	35%	40%	30%	40%	40%	50%	50%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5-1m	0'5m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-1m	0'5m	0'5-1m
Superficie estudiada	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: *Quercion pubescenti-sessiliflorae*

<i>Acer monspessulanus</i>	+	1.1	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Acer opalus</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Castanea sativa</i>	+	2.2	+	+	+	1.2	+	.	1.2	+
<i>Coronilla emerus</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Geum sylvaticum</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+
<i>Primula veris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Quercus humilis</i>	3.3	2.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	2.2	2.2
<i>Saponaria ocymoides</i>	+	.	.	+	.	1.2	.	1.2	.	.
<i>Sorbus aria</i>	+	+	+	+	+	+	.	+pl	+	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1.2	+	.	+	.	1.2	.	1.2	.	.
<i>Viola willkommii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características del orden: *Quercetalia pubescentis*

<i>Clematis recta</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Polypodium vulgare</i>	+	1.2	1.2	+	.	+	+	+	1.2	1.2
<i>Sorbus domestica</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.

Características de la alianza: *Quercion roboris*

Características del orden: *Quercetalia robori-petreae*

<i>Ilex aquifolium</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	+	+	+	1.2
<i>Lathyrus linifolius</i>	.	+	1.2	.	+	.	.	+	+	+
<i>Quercus petraea</i>	+	.	2.2	1.1	1.1	.	.	.	1.1	1.1
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2
<i>Veronica officinalis</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	.	+

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Lathyrus latifolius</i>	.	+	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Rosa agrestis</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	+	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	+	1.2	+

Características de la alianza: *Sambuco-Salicion capreae*

<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Salix caprea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Bryonia dioica</i>	+	.	+	+	+	+	1.2	+	+	.
<i>Clematis vitalba</i>	+	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	+pl	+	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Evonymus europaeus</i>	+	.	+	+	.	.	1.1	.	+	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+
<i>Polygonum dumetorum</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	+	1.2	1.2	+	.	+pl	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.2	+	+	1.2	1.2	2.2	2.2	+	+	+
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+

Características de la alianza: *Trifolium medii*

<i>Cruciata glabra</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+
<i>Glechoma hederacea</i>	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Valeriana officinalis</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.

Características de la alianza: *Geranion sanguinei*

<i>Campanula rapunculoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Campanula rapunculus</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+
<i>Geranium lucidum</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	+	1.2
<i>Geranium sanguineum</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Origanum vulgare</i>	+	+	+	.	.	1.2	.	+	+	+
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	+	+	+	.	.	+	+	+	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	+	+	.	.	.	1.2	+	+	.

<i>Solidago virgaurea</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Tanacetum corymbosum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+

Características del orden: *Origanetalia vulgaris*

<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+
<i>Chamaecytisus supinus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Dianthus armeria</i>	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis arvensis</i>	+	+	+	+	.	+	.	+	.	+
<i>Satureja vulgaris</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Sedum telephium</i>	.	+	1.2	.	.	.	+	.	.	+
<i>Silene nutans</i>	1.2	.	+	1.2	+	+	1.2	1.2	+	1.2
<i>Stellaria holostea</i>	1.2	+	+	1.2	+	1.2	+	.	1.2	1.2
<i>Trifolium ochroleucon</i>	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	+	+	1.2	1.2

Características de la alianza: *Fagion sylvaticae*

<i>Allium ursinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cardamine heptaphylla</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cardamine pentaphylla</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	.	+	+	.	+	.	+	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	+	.	2.2	+	+	+	.	.	+	1.1
<i>Helleborus viridis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	.	+	+	.	.	+	.	+	+	.
<i>Luzula nivea</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	+	1.2
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Mercurialis perennis</i>	+	1.2	1.2	+	.	.	.	.	+	1.2
<i>Moehringia trinervia</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	+	.	1.2	.	.	.	.	.	+	+
<i>Taxus baccata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Veronica urticifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.

Características de la alianza: *Fraxino -Carpion*

<i>Phyllitis scolopendrium</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Polystichum setiferum</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Corylus avellana</i>	.	2.2	.	.	.	.	1.2	.	1.2	2.2
<i>Prunus avium</i>	+	+	+	+	+	+	2.2	.	.	+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	1.1	+	1.1	.	.	+	.	.	.

Características del orden: *Fagetalia sylvaticae*

<i>Actaea spicata</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+
<i>Anemone nemorosa</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Cardamine impatiens</i>	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Corydalis solida</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Doronicum pardalianches</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lilium martagon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Melica uniflora</i>	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	.	+	+	+	+	.	1.2	.	+	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum aquilefolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	.	+	+	1.2	1.2

Características de la clase: *Quercio-fagetea*

<i>Acer campestre</i>	+	1.1	2.2	1.1	+	1.1	.	.	+	1.1
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	.	+	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	+
<i>Geranium robertianum</i>	1.1	+	+	+	+	+	1.2	+	+	1.2
<i>Hedera helix</i>	1.2	+	2.2	1.2	+	1.2	+	+	1.2	+
<i>Prunella grandiflora</i>	.	+	1.2	+	+	.	1.2	+	1.2	1.2
<i>Pulmonaria longifolia</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	1.2	+	+	+	1.2	+	1.2	1.2
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea*

<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	1.2	.	1.2	+	.	+	+	+
<i>Sarothamnus scoparius</i>	2.3	+pl	1.2	1.2	1.2	2.2	+	1.2	1.2	+
<i>Genista pilosa</i>	.	.	1.2	.	1.2	.	+	+	1.2	.

Características de la asociación: *Quercetum ilicis galloprovinciale*

<i>Centaurea paniculata</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lapsana communis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sedum rupestre</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Seseli montanum</i>	+	.	.	.	+	.	1.2	.	+	+
<i>Trifolium dubium</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

<i>Urtica urens</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia tetrasperma</i>	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.
<u>Características de la alianza: Quercion ilicis</u>										
<i>Arbutus unedo</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	1.2	+	1.2	+	.	+	+	+	1.2	1.2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2	+	1.2	.	+	1.2	+	+	+	.
<i>Carex distachya</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Centaurea pectinata</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Clematis flammula</i>	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Locinera implexa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Mentha pulegium</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	2.1	2.2	1.1	.	.	.	1.1	1.1	1.1	+
<i>Rosa sempervirens</i>	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	1.2	+	1.2	.	+	.	.	+	+	.
<i>Sanicula europea</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.
<i>Viburnum tinus</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<u>Características del orden: Quercetalia ilicis</u>										
<i>Smilax aspera</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Euphorbia characias</i>	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.
<u>Características de la clase: Quercetea ilicis</u>										
<i>Rubia peregrina</i>	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+
<u>Características de la clase: Cisto-Lavanduletea</u>										
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Erica arborea</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Erica scoparia</i>	+	.	+	.	+	.	.	+	+	.
<i>Galium maritimum</i>	+	.	+	+	.	1.2	+	+	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	.	.	+	.	.	.	.	1.2	.	.
<u>Otras</u>										
<i>Brachypodium phoenicoidis</i>	+	.	+	.	+	+	.	+	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Datura stramonium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Euphorbia peplus</i>	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.
<i>Galium lucidum</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Hieracium mororum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hieracium pilosella</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	+	+	.	+	.	+	+	.
<i>Pinus nigra</i>	.	.	.	.	Γ	+	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.
<i>Sambucus elulus</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	1.2
<i>Saxifraga granulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Silene italica</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2
<i>Trifolium arvensis</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+

TABLA DE INVENTARIOS DE LA COMUNIDAD DE BOSQUES DE ROBLEDAL Y ENCINAR MONTANO

Nº de inventario	11	12	13	14	15
U.T.M.	DG0596	DG0197	DG0493	DG0294	DG0593
Fecha	23-3-01	9-4-01	1-5-01	13-5-01	24-5-01
Fecha	18-8-02	16-5-02	21-7-02	2-9-02	19-6-02
Altitud	560m	615m	820m	750m	850m
Exposición	ENE	SSW	WSW	SSE	NE
Pendiente	10%	20%	20%	10%	15%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	75%	65%	85%	80%	70%
Estrato arbóreo altura	10-13m	7-12m	10-15m	10-15m	8-12m
Estrato arbustivo cobertura	25%	50%	40%	35%	30%
Estrato arbustivo altura	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-1m
Estrato herbáceo cobertura	40%	40%	60%	40%	35%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m
Superficie estudiada	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: *Quercion pubescenti-sessiliflorae*

<i>Acer monspessulanus</i>	+	+	+	+	+
<i>Acer opalus</i>	.	.	+	+	+
<i>Castanea sativa</i>	.	.	1.1	+	.
<i>Coronilla emerus</i>	.	.	+	.	.
<i>Daphne laureola</i>	+	+	1.1	+	+
<i>Geum sylvaticum</i>	+	+	+	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	1.2	+	+
<i>Primula veris</i>	.	.	+	+	+
<i>Quercus humilis</i>	4.4	3.3	3.3	3.3	3.3
<i>Saponaria ocymoides</i>	+	+	.	+	+
<i>Sorbus aria</i>	+	+	+	+	1.1
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1.2	1.2	+	.	1.2
<i>Viola willkommii</i>	+	+	+	.	.

Características del orden: *Quercetalia pubescentis*

<i>Clematis recta</i>	+	.	+	.	+
<i>Polypodium vulgare</i>	1.2	+	+	+	+
<i>Sorbus domestica</i>	+	.	.	.	.

Características de la alianza: *Quercion roboris*

Características del orden: *Quercetalia robori-petreeae*

<i>Ilex aquifolium</i>	+	+	1.1	1.2	+
<i>Lathyrus linifolius</i>	.	+	1.2	+	+
<i>Quercus petraea</i>	+	.	2.2	1.1	1.1
<i>Teucrium scorodonia</i>	1.2	1.2	+	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	+	1.2	1.2

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Lathyrus latifolius</i>	+	+	+	.	.
<i>Rosa agrestis</i>	+	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	+	+	1.2	1.2

Características de la alianza: *Sambuco-Salicion capreae*

<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	+
<i>Salix caprea</i>	.	.	+	.	.

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Bryonia dioica</i>	.	.	+	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	+	+	1.2	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	+pl	+	+	1.1	+
<i>Evonymus europaeus</i>	.	.	+	+	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	.	.	.	+
<i>Polygonum dumetorum</i>	.	.	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	+pl	.	+	1.2	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	2.2	+	+
<i>Rosa canina</i>	.	+	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	+	+	.

Características de la alianza: *Trifolium medii*

<i>Cruciata glabra</i>	+	.	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	.	+	+	+	.
<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	+	.	+
<i>Valeriana officinalis</i>	+	+	+	.	.

Características de la alianza: *Geranion sanguinei*

<i>Campanula rapunculoides</i>	+	+	+	+	+
<i>Campanula rapunculus</i>	+	.	+	+	+
<i>Galium pumilum</i>	+	+	1.2	+	+
<i>Geranium lucidum</i>	.	+	+	.	+
<i>Geranium sanguineum</i>	.	+	+	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	+	.	1.2	+	.
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	+	+	.	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	.	+	.	.

<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	+	.	+
<i>Tanacetum corimbosum</i>	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	.

Características del orden: *Origanetalia vulgaris*

<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	.	+	+	+
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	+	+	+
<i>Chamaecytisus supinus</i>	+	+	+	.	.
<i>Dianthus armeria</i>	+	+	+	.	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	+	+
<i>Myosotis arvensis</i>	.	+	+	.	.
<i>Satureja vulgaris</i>	+	.	+	+	+
<i>Sedum telephium</i>	.	.	+	.	.
<i>Silene nutans</i>	+	+	1.2	1.2	1.2
<i>Stellaria holostea</i>	+	.	1.2	1.2	1.2
<i>Trifolium ochroleucon</i>	+	+	1.2	1.2	1.2

Características de la alianza: *Fagion sylvatica*

<i>Allium ursinum</i>	.	.	1.2	.	.
<i>Cardamine heptaphylla</i>	+	.	+	.	.
<i>Cardamine pentaphylla</i>	+	.	+	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	.	+	.	+
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	+	1.1	.
<i>Helleborus viridis</i>	.	.	+	.	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	.	.	+	+	.
<i>Luzula nivea</i>	.	.	1.2	1.2	1.2
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	1.2	+	+
<i>Moehringia trinervia</i>	+	.	+	.	+
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	+	+	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	+	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	.	1.2	+	.
<i>Taxus baccata</i>	.	.	.	.	+
<i>Veronica urticifolia</i>	.	.	+	.	.

Características de la alianza: *Fraxino -Carpion*

<i>Phyllitis scolopendrium</i>	.	.	+	.	.
<i>Polystichum setiferum</i>	.	.	+	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	+	1.2	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	+	+	.
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+	+	+	+	.

Características del orden: *Fagetalia sylvaticae*

<i>Actaea spicata</i>	.	.	+	.	+
<i>Anemone nemorosa</i>	.	+	1.2	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	+	+	1.2	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	+	+	+
<i>Corydalis solida</i>	.	.	1.2	.	.
<i>Doronicum pardalianches</i>	+	.	.	.	+
<i>Epilobium montanum</i>	.	+	+	+	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	.	.
<i>Lilium martagon</i>	.	.	+	.	.
<i>Melica uniflora</i>	.	.	+	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	.	+	.	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	1.2	1.2	+
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	+	.	.
<i>Thalictrum aquilefolium</i>	+	.	.	.	+
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	+	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	1.2	+	1.2	+	1.2

Características de la clase: *Quercu-fagetea*

<i>Acer campestre</i>	+	+	1.1	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	+	1.2	+	1.2
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+	1.2
<i>Prunella grandiflora</i>	+	+	1.2	+	+
<i>Pulmonaria longifolia</i>	.	+	+	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	1.2	1.2	1.2	.	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea*

<i>Calluna vulgaris</i>	+	+	.	1.2	1.2
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	+	+	+	+
<i>Genista pilosa</i>	1.2	1.2	.	1.2	+

Características de la asociación: *Quercetum ilicis galloprovinciale*

<i>Centaurea paniculata</i>	.	+	.	.	+
<i>Lapsana communis</i>	.	.	.	.	.
<i>Sedum rupestre</i>	+	+	+	.	+
<i>Seseli montanum</i>	.	.	+	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	+	.	+	+	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	.	.	.
<i>Urtica urens</i>	.	.	+	.	.

<i>Vicia tetrasperma</i>	+	+	.	.	+
--------------------------	---	---	---	---	---

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Arbutus unedo</i>	.	+	.	.	.
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	1.2	+	+	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	+	+	+
<i>Carex distachya</i>	+	+	.	+	.
<i>Centaurea pectinata</i>	.	.	.	+	.
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	.	.
<i>Lonicera implexa</i>	+	+	.	.	.
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	+	+	+
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	.	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	.	2.2	+	.	2.2
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	+	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	+	+	.	.
<i>Sanicula europea</i>	.	.	1.2	.	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	.	.	+
<i>Viburnum tinus</i>	.	.	+	.	.

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Daphne gnidium</i>	+	.	.	.	.
<i>Euphorbia characias</i>	+	+	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	+	.	.	.

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Rubia peregrina</i>	+	+	.	.	.
------------------------	---	---	---	---	---

Características de la clase: *Cisto-Lavanduletea*

<i>Cistus salviifolius</i>	+	1.2	.	.	+
<i>Erica arborea</i>	+	+	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	+	+	.	.	.
<i>Galium maritimum</i>	+	+	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	.	+	.	.	.

Otras

<i>Brachypodium phoenicoidis</i>	.	.	.	+	+
<i>Brachypodium retusum</i>	+	.	+	.	.
<i>Datura stramonium</i>	.	.	+	.	.
<i>Euphorbia peplus</i>	+	+	.	.	.
<i>Galium lucidum</i>	+	+	+	+	+
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	+	.
<i>Hieracium mororum</i>	+	+	+	+	+
<i>Jasione montana</i>	+	+	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	+	.	.
<i>Pinus nigra</i>	.	.	r	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+	+	+	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	+	.	.	+	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	.	+	+	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	+	+	.	.
<i>Sambucus elulus</i>	.	.	1.2	.	.
<i>Saxifraga granulata</i>	1.2	.	1.2	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	+
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	+	.	.
<i>Silene italica</i>	.	.	+	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	+	+	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	+	+
<i>Trifolium arvensis</i>	+	.	.	.	+
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+	.	.

Características de la alianza: *Quercion pubescenti-sessiliflorae*

<i>Acer monspessulanus</i>	V
<i>Acer opalus</i>	III
<i>Castanea sativa</i>	V
<i>Coronilla emerus</i>	III
<i>Daphne laureola</i>	V
<i>Geum sylvaticum</i>	IV
<i>Helleborus foetidus</i>	V-3
<i>Primula veris</i>	II
<i>Quercus humilis</i>	V-3
<i>Saponaria ocymoides</i>	III
<i>Sorbus aria</i>	V
<i>Teucrium chamaedrys</i>	V
<i>Viola willkommii</i>	V

Características del orden: *Quercetalia pubescentis*

<i>Clematis recta</i>	IV
<i>Polypodium vulgare</i>	V
<i>Sorbus domestica</i>	II

Características de la alianza: *Quercion roboris*

Características del orden: *Quercetalia robori-petreeae*

<i>Ilex aquifolium</i>	V-1
<i>Lathyrus linifolius</i>	IV
<i>Quercus petraea</i>	IV-1
<i>Teucrium scorodonia</i>	V-1
<i>Veronica officinalis</i>	IV

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Lathyrus latifolius</i>	IV
<i>Rosa agrestis</i>	II
<i>Rubus ulmifolius</i>	V-1

Características de la alianza: *Sambuco-Salicion capreae*

<i>Rubus caesius</i>	V
<i>Salix capraea</i>	R

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Bryonia dioica</i>	III
<i>Clematis vitalba</i>	V
<i>Crataegus monogyna</i>	V
<i>Evonymus europaeus</i>	III
<i>Ligustrum vulgare</i>	II
<i>Polygonum dumetorum</i>	I
<i>Prunus spinosa</i>	IV
<i>Pteridium aquilinum</i>	V
<i>Rosa canina</i>	IV
<i>Sambucus nigra</i>	III

Características de la alianza: *Trifolium medii*

<i>Cruciata glabra</i>	V
<i>Fragaria vesca</i>	IV
<i>Glechoma hederacea</i>	IV
<i>Valeriana officinalis</i>	II

Características de la alianza: *Geranium sanguinei*

<i>Campanula rapunculoides</i>	V
<i>Campanula rapunculus</i>	IV
<i>Galium pumilum</i>	V
<i>Geranium lucidum</i>	IV
<i>Geranium sanguineum</i>	IV
<i>Origanum vulgare</i>	IV
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	IV
<i>Polygonatum odoratum</i>	III
<i>Solidago virgaurea</i>	II
<i>Tanacetum cormbosum</i>	I
<i>Vicia cracca</i>	V

Características del orden: *Origanetalia vulgaris*

<i>Aquilegia vulgaris</i>	III
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	III
<i>Chamaecytisus supinus</i>	III
<i>Dianthus armeria</i>	IV
<i>Hypericum perforatum</i>	V
<i>Myosotis arvensis</i>	III
<i>Satureja vulgaris</i>	II
<i>Sedum telephium</i>	II
<i>Silene nutans</i>	V-1

Características de la alianza: *Fagion sylvaticae*

<i>Allium ursinum</i>	I
<i>Cardamine heptaphylla</i>	II
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	II
<i>Euphorbia dulcis</i>	III
<i>Fagus sylvatica</i>	III
<i>Helleborus viridis</i>	I
<i>Lamium galeobdolon</i>	III
<i>Luzula nivea</i>	IV
<i>Luzula sylvatica</i>	R
<i>Mercurialis perennis</i>	III
<i>Moehringia trinervia</i>	IV
<i>Myosotis sylvatica</i>	V
<i>Oxalis acetosella</i>	I
<i>Phyteuma spicatum</i>	II
<i>Taxus baccata</i>	I
<i>Veronica urticifolia</i>	I

Características de la alianza: *Fraxino -Carpion*

<i>Phyllitis scolopendrium</i>	II
<i>Polystichum setiferum</i>	II
<i>Corylus avellana</i>	II
<i>Prunus avium</i>	III
<i>Fraxinus angustifolia</i>	III

Características del orden: *Fagetalia sylvaticae*

<i>Actaea spicata</i>	II
<i>Anemone nemorosa</i>	II
<i>Cardamine impatiens</i>	V
<i>Carex sylvatica</i>	V
<i>Corydalis solida</i>	I
<i>Doronicum pardalianches</i>	II
<i>Epilobium montanum</i>	IV
<i>Dryopteris filix-mas</i>	R
<i>Lilium martagon</i>	I
<i>Melica uniflora</i>	II
<i>Mycelis muralis</i>	IV
<i>Ranunculus acris</i>	V
<i>Tilia platyphyllos</i>	I
<i>Thalictrum aquilefolium</i>	II
<i>Ulmus glabra</i>	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	V-1

Características de la clase: *Quercio-fagetea*

<i>Acer campestre</i>	V
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	V
<i>Geranium robertianum</i>	V-1
<i>Hedera helix</i>	V
<i>Prunella grandiflora</i>	V
<i>Pulmonaria longifolia</i>	V
<i>Rumex acetosa</i>	V
<i>Viola alba</i>	V

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea*

<i>Calluna vulgaris</i>	III
<i>Sarothamnus scoparius</i>	V-1
<i>Genista pilosa</i>	III

Características de la asociación: *Quercetum ilicis gallopr.*

<i>Centaurea paniculata</i>	IV
<i>Lapsana communis</i>	I
<i>Sedum rupestre</i>	V
<i>Seseli montanum</i>	II
<i>Trifolium dubium</i>	II
<i>Ulex parviflorus</i>	R
<i>Urtica urens</i>	I
<i>Vicia tetrasperma</i>	III

Características de la clase: Cisto-Lavanduletea

<i>Cistus salviifolius</i>	II
<i>Erica arborea</i>	II
<i>Erica scoparia</i>	III
<i>Galium maritimum</i>	III
<i>Lavandula stoechas</i>	I
<i>Stellaria holostea</i>	V-1
<i>Trifolium ochroleucon</i>	V-1

Características de la alianza: Quercion ilicis

<i>Arbutus unedo</i>	R
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	V
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	V
<i>Carex distachya</i>	IV
<i>Centaurea pectinata</i>	II
<i>Clematis flammula</i>	II
<i>Lonicera implexa</i>	IV
<i>Mentha pulegium</i>	III
<i>Phillyrea latifolia</i>	I
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	IV-1
<i>Rosa sempervirens</i>	II
<i>Ruscus aculeatus</i>	III
<i>Sanicula europea</i>	II
<i>Scabiosa columbaria</i>	III
<i>Viburnum tinus</i>	I

Características del orden: Quercetalia ilicis

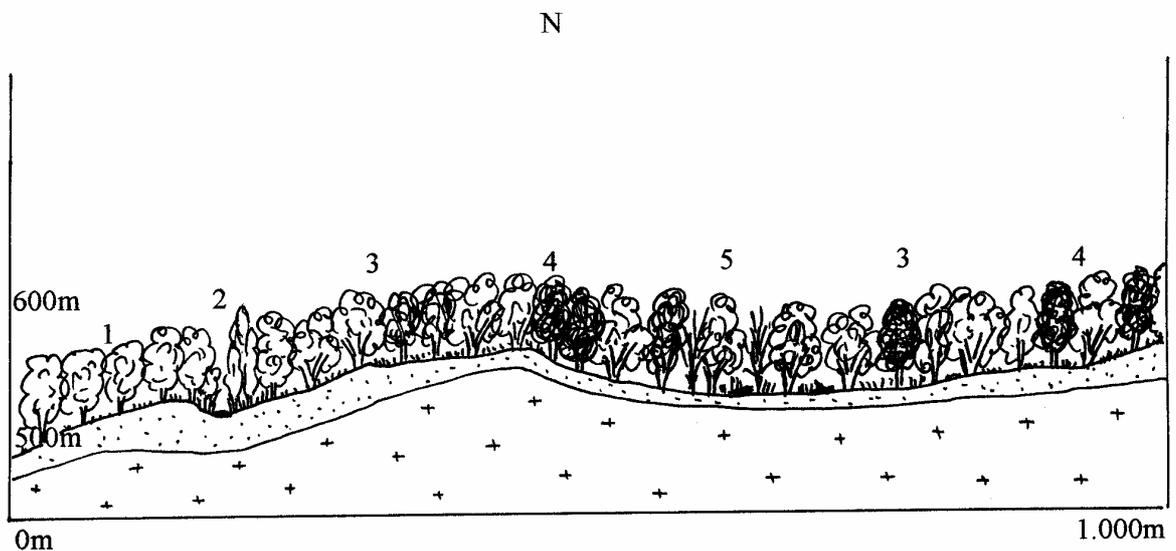
<i>Daphne gnidium</i>	I
<i>Euphorbia characias</i>	II
<i>Smilax aspera</i>	II

Características de la clase: Quercetea ilicis

<i>Rubia peregrina</i>	III
------------------------	-----

Otras

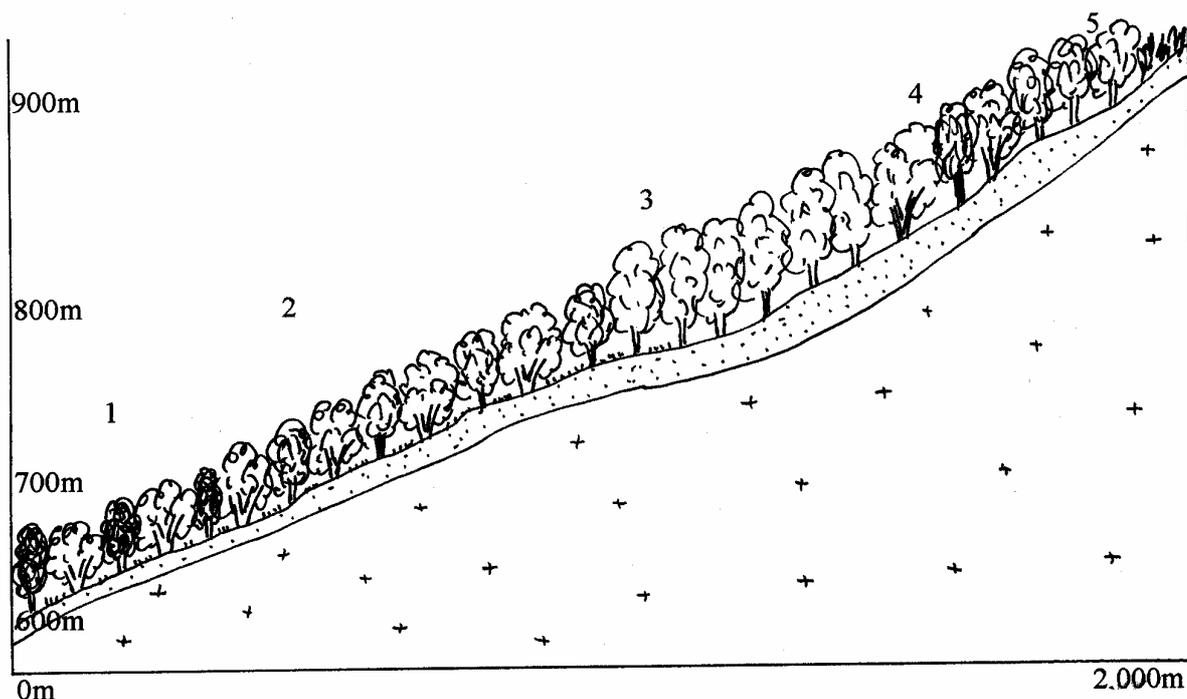
<i>Brachypodium phoenicoidis</i>	III
<i>Brachypodium retusum</i>	II
<i>Datura stramonium</i>	I
<i>Euphorbia peplus</i>	III
<i>Galium lucidum</i>	V
<i>Helianthemum nummularium</i>	I
<i>Hieracium mororum</i>	V
<i>Jasione montana</i>	II
<i>Medicago lupulina</i>	IV
<i>Pinus nigra</i>	I
<i>Plantago lanceolata</i>	IV
<i>Polygonum aviculare</i>	IV
<i>Potentilla erecta</i>	II
<i>Prunella vulgaris</i>	V
<i>Ranunculus ficaria</i>	III
<i>Rumex obtusifolius</i>	III
<i>Sambucus elulus</i>	II
<i>Saxifraga granulata</i>	I
<i>Sedum sediforme</i>	V
<i>Sherardia arvensis</i>	II
<i>Silene italica</i>	II
<i>Silene vulgaris</i>	III
<i>Stellaria media</i>	V
<i>Trifolium arvensis</i>	III
<i>Urtica dioica</i>	III



PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DE LA UMBRÍA EN LA QUE SE DESARROLLA EL ENCINAR MONTANO, EL ROBLEDAL Y EL HAYEDO EN LA REGIÓN SUBMEDITERRÁNEA.

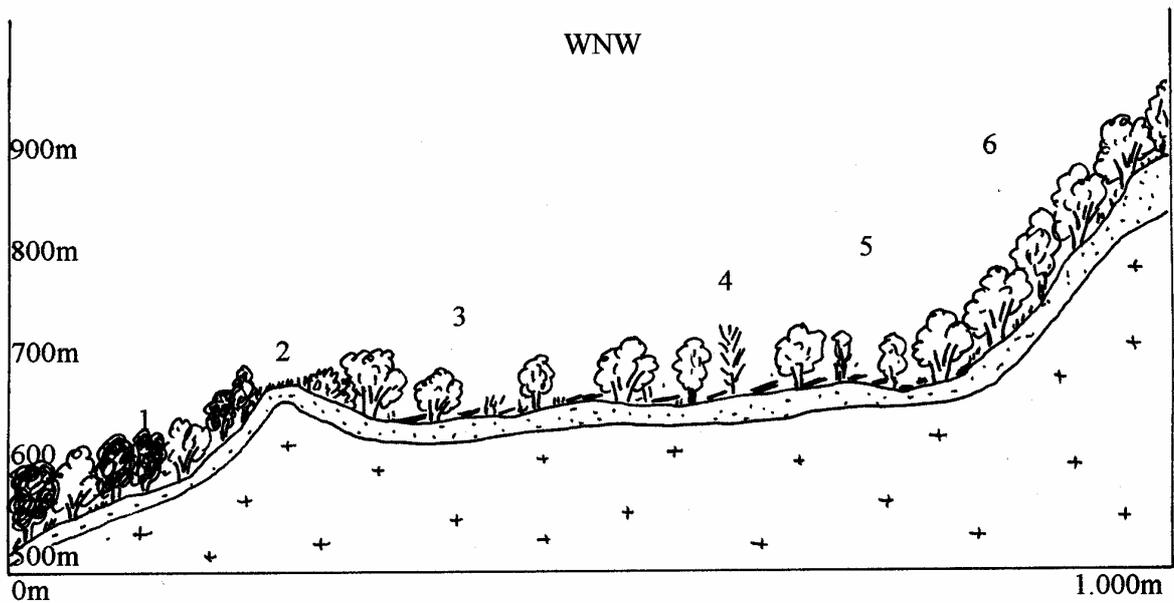
- 1- Zona de bosques de hayas en el límite entre la provincia submediterránea y la región eurosiberiana. Por las especiales condiciones climáticas y unos suelos mejor constituidos (eutróficos) y de mayor humedad se desarrolla la comunidad del hayedo de carácter más seco y sus especies asociadas.
- 2- Zona de riera con la vegetación típica de riera.
- 3- Zona de bosque de la comunidad del robledal (*Quercus humilis*), otras especies caducifolias que viven con el robledal, y especies arbustivas y herbáceas propias de esta comunidad y de la región eurosiberiana.
- 4- Zona de la comunidad del robledal con encinar, ubicada en zonas de mayor insolación y suelos más oligotróficos. Con el robledal y el encinar se desarrollan otras especies propias de la región submediterránea, principalmente caducifolias, junto a otras especies arbustivas y herbáceas propias del mundo mediterráneo y del eurosiberiano por su proximidad.
- 5- Zona de plantaciones de castaños que ocupan el área natural del robledal. En la actualidad, debido a la enfermedad y posterior muerte de los castaños, el robledal va recuperando su espacio natural.

N



PERFIL TRANSVERSAL DE LA VERTIENTE DE SOLANA Y DE LOS DIFERENTES PISOS DE VEGETACIÓN SEGÚN EL GRADIENTE ALTITUDINAL, EN LOS QUE SE DESARROLLA EL ROBLLEDAL DE TENDENCIA SECA, EL HAYEDO, EL ROBLLEDAL DE HOJA GRANDE Y LOS BOSQUES MIXTOS Y LANDAS

- 1- Zona del encinar montano y del robledal en el piso submediterráneo con especies asociadas a estas comunidades.
- 2- Zona del robledal de tendencia seca (*Quercus humilis*), de otras especies mayoritariamente arbóreas caducifolias, de la vegetación típica del robledal y de algunas del hayedo y del encinar montano.
- 3- Zona de hayedos en el piso eurosiberiano con especies asociadas a esta comunidad.
- 4- Zona de la región eurosiberiana en la que se desarrolla el robledal de hoja grande (*Quercus petraea*) con especies mayoritariamente caducifolias de tendencia eurosiberiana, como el *Acer opalus*, *Fraxinus excelsior*, *Castanea sativa*, *Acer campestre*, *Fagus sylvatica* y *Ilex aquifolium*, y especies arbustivas y herbáceas propias de la región eurosiberiana.
- 5- Zona del bosque mixto caducifolio eurosiberiano y de landas.



PERFIL TRANSVERSAL DE LOS BOSQUES DE LA COMUNIDAD DEL ENCINAR MONTANO Y DEL ROBLLEDAL EN EL OESTE DE LA VERTIENTE FRANCESA.

- 1- Zona en la que se ubica la comunidad del encinar montano en la región submediterránea. Con las encinas aparecen otras especies típicamente submediterráneas, como el *Quercus humilis*, *Acer monspessulanus*, *Fraxinus angustifolia*, *Ilex aquilefolium*, entre las más destacadas; un estrato arbustivo y herbáceo de tendencia mediterránea y submediterránea, y algunas especies eurosiberianas.
- 2- Zona de un claro en el bosque, entre la región eurosiberiana y la provincia submediterránea, situado en la cima y de origen antrópico. En ella se desarrolla el prado y algunas landas.
- 3- Zona de bosques de robles (*Quercus humilis*) en la región eurosiberiana y provincia submediterránea, que, junto con algunas especies caducifolias, son objeto de explotación forestal.
- 4- Plantaciones de castaños en la zona potencial del robledal. Se talan los castaños por encontrarse enfermos o haber muerto, y algunas especies caducifolias, dejando los robles y otras especies caducifolias desestructuradas y con poca envergadura.
- 5- Zona del robledal (*Quercus petraea*) y otras especies caducifolias en la región eurosiberiana, en la que aparecen bosques bastante maduros, densos y estructurados, junto con especies arbustivas y herbáceas propias de esta región.
- 6- Zona del dominio del hayedo, en el que se desarrolla un bosque monoespecífico, denso y alto de hayas, sin apenas estrato arbustivo y un escaso estrato herbáceo.

18.-EL ENCINAR Y ENCINAR CON ROBLES



*Vista de los bosques de encinares en la vertiente española
Foto: P. Feliu*

18.1.- PRESENTACIÓN

En la Albera, las comunidades de encinar montano y robledal forman extensos bosques en las zonas medias-bajas de la sierra. Se desarrolla siempre sobre substrato silíceo y en esta zona halla su clímax natural: región mediterránea, de clima mediterránea marítimo subhúmedo y parte de la zona submediterránea.

Constituye formaciones boscosas siempre verdes, densas, homogéneas y de carácter bastante monoespecífico, en las que la vegetación predominante es perennifolia y esclerófila y cuyo árbol principal es la encina. Junto a la encina se desarrollan algunas especies caducifolias como el roble.

18.2.-ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN

La estructura vertical y horizontal de los bosques actuales de encinares en la sierra de la Albera son la herencia de las reiteradas acciones antrópicas, y fruto o producto de una clara relación entre los suelos y el clima.

El encinar que aquí se halla en su área de clímax natural – mediterráneo de tendencia húmeda- debería estar constituido por un estrato arbóreo alto, denso y umbrío (entre 15-20m), y bajo el mismo un escaso estrato arbustivo y herbáceo adaptado a la penumbra (especies esciófilas).

Pero, la herencia que han dejado siglos de intervenciones sinantrópicas en todos estos bosques, tanto por razones de explotación forestal, agro-ganadera, cultivo es la existencia actual de unas formaciones poco maduras desestructuradas y poco estables en el tiempo y en el espacio.

El estrato arbóreo está constituido por encinas (*Quercus ilex* ssp. *ilex*) en su mayoría de rebrote con un porte pequeño, de entre 8-12m. Junto a las encinas aparecen algunas especies arbóreas propias del encinar de carácter húmedo como son: *Quercus humilis*, *Ilex aquifolium*, y *Acer monspesulanus*, entre otras. En los lugares más bajos aparece junto al alcornocal.

Un hecho ha remarcar es el de la abundancia de un segundo estrato, que se puede calificar de arbóreo o subarbóreo por su fisonomía alta y desarrollada de entre 5-7m, como lo es el de las abundantes especies heliófilas, principalmente, de *Arbutus unedo* y *Phillyrea angustifolia*.

El estrato arbustivo constituye en la mayoría de los casos una mása alta y bastante densa, en la que el encinar esta más desestructurado y en proceso sucesión reconstitutivo, haciendo de estos bosques una mása forestal de difícil penetración por la abundancia de plantas xerófilas y de lianas.

El estrato herbáceo es bastante escaso y lo constituyen una serie de especies características de este dominio de clima marítimo , principalmente de fanerófitos y otras de especies carácter oportunista debido a la escaso madurez de estos bosques.

18.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

La composición florística se caracteriza por la gran variedad de plantas propias de la región mediterránea de encinar típico litoral, e intrusiones de vegetación de carácter más eurosiberiano que se desarrolla en las zonas más húmedas, siguiendo los corredores de los ríos, rieras y zonas de humedales, formando bandas longitudinales. Esto conlleva una gran variedad cromática a nivel paisajístico, principalmente en otoño, cuando las zonas de vegetación eurosiberiana de las rieras se deshoja o adquiere matices rojizos, ocre, junto a la vegetación siempre verde del encinar.

La composición florística del lugar varía según su área de distribución. En las zonas más bajas, donde el encinar se halla más claro e inmaduro, junto a la encina se desarrolla un importante estrato arbustivo y, en menor medida, herbáceo. La mayoría de las especies son helófilas y xerófilas, es decir plantas adaptadas a la insolación, al estrés hídrico veraniego y a unos suelos bastante escasos de nutrientes y erosionados.

A parte del *Quercus ilex* ssp. *ilex*, aparece en algunas zonas y de forma introducida el *Quercus suber*, otras con porte más arbóreo que arbustivo como *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Phillyrea angustifolia*, y otras claramente arbustivas como *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Calicotome spinosa*, *Ulex parviflorus*, *Lavandula stoechas*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus albidus*, junto a lianas como *Lonicera implexa*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* y *Hedera helix*, entre otras.

El estrato herbáceo está compuesto principalmente por gramíneas como *Brachypodium retusum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Brachypodium phoenicoidis* y otras especies como *Galium maritimum*, *Euphorbia characias*, *Prunella vulgaris*, *Silene nutans*, *Silene vulgaris*, *Geranium robertianum*, *Ranunculus acris*, *Teucrium scorodonia*, *Vicia tetrasperma*, *Centaurea pectinata*, *Viola alba* y *Helianthemum guttati*, entre las más destacadas.

En las zonas más altas aparece el encinar montano, que hace de transición entre los alcornoques y los encinares litorales típicamente mediterráneos y los bosques caducifolios (robledales y hayedos) de carácter submediterráneo y eurosiberiano con el que se halla en contacto y forma bosque mixtos de transición.

En esta zona junto a la encina hallamos *Quercus humilis*, *Sorbus aria*, *Sorbus domestica*, *Acer monspessulanus*, *Corylus avellana*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Castanea sativa* y *Ilex aquifolium*, junto a especies arbustivas y herbáceas de tendencia más húmeda como *Ruscus aculeatus*, *Daphne laureola*, *Teucrium chamaedrys*, *Genista pilosa*, *Hedera helix*, *Chamaecytisus supinus*, *Fragaria vesca*, *Helleborus foetidus*, *Veronica officinalis*, *Prunella grandiflora*, *Bryonia dioica*, *Polygonatum odoratum*, *Rosa canina*, *Cruciata glabra*, *Campanula rapunculoides*, *Campanula rapunculus*, *Origanum vulgare* y *Vicia cracca*, entre las más destacadas.

18.4.- ECOLOGÍA

El encinar de la Albera, y en concreto el de la zona de estudio, corresponde a la región típicamente mediterránea de carácter húmedo y litoral (influencia marítima), zonas del dominio submediterráneo e incluso algunas zonas de carácter más eurosiberiano, siguiendo las vertientes de las más expuestas a la radiación solar y con unos suelos más erosionados.

La hallamos en la actualidad desde las zonas más bajas (200 m) hasta los 700-900 m siguiendo las carenas expuestas al sol.

La composición florística es bastante parecida en las dos vertientes de umbría y de solana, aunque hay una disimetría entre la solana y la umbría.

Potencialmente, el encinar y el robledal debería ocupar toda la región mediterránea de la sierra, pero las reiteradas intervenciones antrópicas a lo largo de siglos han llevado al paisaje actual. En toda esta área, desde la antigüedad los bosques se han visto sometidos a una gran explotación forestal y agro-ganadera. Además la extensión era mucho menor a la actual, la que, en muchas zonas, encontramos restos de antiguas terrazas de campos de cultivo, principalmente de vid, olivo y cereales.

Con la llegada de la filoxera, todas esas áreas y principalmente a una altura entre 150 y 450 m en la vertiente de solana y de 150 a 250 m en las zonas más bajas de la umbría, y dado el carácter de suelos silíceos, estas áreas fueron replantadas por alcornocales, quedando el encinar reducido a las zonas más altas de la región mediterránea y submediterránea más seca.

Junto a la profunda huella de las acciones antrópicas, hay que añadir la dejada por los reiterados incendios forestales (mayoritariamente provocados) que han afectado a esta zona, principalmente en la vertiente de la solana y que han contribuido a rejuvenecer la vegetación y a impedir la recuperación del bosque potencial.

Todo esto y el clima del lugar han comportado que en la actualidad hallemos unos suelos profundamente erosionados y una vegetación profundamente alterada y degradada.

Climáticamente la zona se caracteriza por inviernos más o menos suaves y un verano seco y calido, en el cual hay un periodo más o menos largo de estrés hídrico estival. Aunque la zona se puede catalogar de húmeda, con una media anual de 850 mm, existe un efecto climático de gran relevancia, que es la "tramutana", viento típico del lugar, dirección N-S.

Normalmente, la "tramuntana" sopla con especial relevancia en todas las épocas del año, después del paso de una borrasca hay una fuerte entrada del viento del norte de carácter muy seco. Este fenómeno, junto a la insolación y unos suelos muy erosionados y poco constituidos, principalmente de arena granítica, contrarresta el efecto de las lluvias, lo que repercute en la vegetación y en la fauna.

Así en las zonas más erosionadas, con mayor exposición solar, aparece una vegetación típicamente esclerófila, mientras que en zonas más húmedas y con suelos mejor constituidos, aparece una vegetación mediterránea junto a especies caducifolias de carácter más submediterráneo e incluso eurosiberiano.

18.5.- TIPOS DE ENCINAR Y ENCINAR CON ROBLES, Y DESCRIPCIÓN

1- Clase **QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. 1947

1.1-Orden **Quercetalia ilicis** Br.-Bl. 1936

1.1.2- Alianza *Quercion ilicis* Br.-Bl (1931) 1936

1.1.1.1-Asociación (*Viburno tini* -*Quercetum ilicis* (Br.-Bl.1936)=*Quercetum ilicis galloprovinciale* Br.-Bl (1915) 1936 subass. *Asplenietosum onopteridis* O.Bolòs 1983)

1.1.1.2- Asociación *Quercetum ilicis galloprovinciale* Br.-Bl (1915) 1936 subass. *arbutetosum* (Br.-Bl. 19369 A. Et O. Bolòs 1950)

1.1.1.3- Asociación *Quercetum mediterraneo-montanum* Br.-Bl. 1936

2- Clase **CISTO-LAVANDULETEA** Br.-Bl. 1940 em. 1952

2.1-Orden **Lavanduletalia stoechadis** Br.-Bl. (1931) 1940

2.1.1- Alianza (*Cistion ladaniferi* Br.-Bl. 1931= *Cistion mediomediterraneum* Br.-Bl. (1931) 1952 em. nom. O.Bolòs 1957)

3- Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937

3.1- Orden **Quercetalia pubescentis** Br.-Bl. 1931.

3.1.1-Alianza *Quercion pubescenti-sessiliflorae* O.Bolòs

3.2- Orden **Quercetalia robori-petraeae** Br.-Bl. 1932

3.2.1- Alianza *Quercion roboris* O.Bolòs

3.3- Orden **Prunetalia spinosae** R.Tx.1952

3.3.1- Alianza *Pruno-Rubion ulmifolii* O.Bolòs 1954

3.4- Orden **Origanetalia vulgaris** Th. Müller 1962

3.4.1- Alianza *Geranion sanguinei* R.Tx. ap. Th. Müller 1962

3.4.2- Alianza *Trifolion medii* Th. Müller 1962

3.5- Orden **Fagetalia sylvaticae** Pawl. 1928

3.5.1- Alianza *Fraxino-Carpinion* R.Tx. 1936

3.5.2- Alianza *Fagion sylvaticae* (Luquet) R.Tx. et Diem. 1936

Dentro del dominio de los bosques de encinar, la comunidad predominante es la clase ***Quercetea ilicis*** y las plantas asociadas a esta comunidad.

En el dominio del encinar de la zona de estudio de la Albera, podemos distinguir tres asociaciones:

La primera, que se desarrolla en las partes más bajas y zonas medias-altas de dicho dominio y de mayor insolación, corresponde a la asociación ***Quercetum ilicis galloprovinciale*** subass. ***arbutetosum***.

En líneas generales es la asociación que presenta una mayor desestructura e inmadurez y un bosque poco homogéneo, que en la actualidad se halla en proceso regenerativo y evolutivo. Hay que remarcar una diferencia entre las dos vertientes: en la vertiente de la solana ocupa un mayor espacio geográfico y en la actualidad no hay explotación forestal, pero sí ganadera. En la vertiente de umbría presenta un ámbito geográfico menor y se halla en explotación, tanto forestal como ganadera.

Se caracteriza por ser la asociación con unas condiciones bioclimáticas más secas y unos suelos más degradados, en la que la encina es de porte pequeño y en su mayoría de rebrote (2-5 rebrotes por pie) lo que dificulta su desarrollo y evolución hacia bosques maduros con su propio microclima interior. Junto a la encina se desarrollan importantes especies como el *Arbutus unedo* y *Phillyrea latifolia* que por su fisonomía se pueden catalogar de árboles con porte de 5-7m (ver inventarios 1,4,5,9,10,12), junto con otras especies arbustivas amantes de la luz (heliófilas).

La segunda ocupa la zona superior y en las zonas bajas las partes más húmedas y con unos suelos mejor constituidos, presentando un bosque mejor estructurado y más maduro. Lo constituye la asociación ***Quercetum ilicis galloprovinciale*** subass. ***Asplenietosum onopteris***.

Corresponde a un bosque intermedio entre el primero y el encinar montano. En él dominan especies de tendencia submediterránea como *Asplenium adiantum nigrum*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Ruscus aculeatus*, *Fragaria vesca*, *Prunella grandiflora*, y *Teucrium scorodonia*, entre otras (ver inventarios 3,7,8,9).

La tercera comunidad es la asociación ***Quercetum mediterraneo-montanum***. Es la zona del encinar montano que se desarrolla en la zona más elevada del área del encinar. Es la parte del encinar más madura, mejor estructurada y más homogénea, en la que se crea un microclima interior más umbrío, donde se desarrollan especies propias de la región eurosiberiana.

En líneas generales la vegetación conserva un carácter netamente mediterráneo, pero las plantas eurosiberianas tienen una representación importante, tanto en el conjunto de la flora, como en muchas comunidades.

En ella, aparte de la encina, encontramos arboles caducifolios e hierbas propias del robledal como: *Quercus humilis*, *Fraxinus angustifolia*, *Sorbus aria*, *Corylus avellana*, *Daphne laureola*, *Pteridium aquilinum*, *Helleborus foetidus*, *Veronica officinalis*, *Trifolium ochroleucon* y *Astragalus glycyphyllos* (ver inventarios 2,8,10,12,13,14), plantas termófilas, y van desapareciendo las plantas heófilas.

Junto a estas asociaciones se desarrollan otras asociaciones de carácter secundario ligadas al encinar, como del **Cistion** en las zonas de bosque más degradado, bajo y claro; y otras comunidades secundarias de afinidad con el encinar y con el bosque caducifolio como **Prunetalia** y **Origanetalia**.

El dominio del **Querco-Fagetea** aparece en las zonas más altas y húmedas, y en algunos lugares intermedios en donde existe una mayor humedad y unos suelos bastante constituidos para el desarrollo de éste.

18.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Como se ha comentado anteriormente, la comunidad actual de encinar de la Albera es la herencia de muchos siglos de explotación, intervención humana y otros procesos como el de los incendios forestales.

En las últimas décadas esta zona se ha ido progresivamente abandonando y dejando de explotar a nivel forestal, principalmente en la zona de la solana.

El abandono de los bosques comporta la aparición de gran cantidad de especies propias de estos lugares, formándose una masa forestal desestructurada, inmadura y muy heterogénea, a parte de unos suelos muy erosionados.

Evidentemente, el encinar típico halla aquí su óptimo bioclimático, y a la larga si no hay intervenciones humanas e incendios devastadores, el encinar ocupará su área natural y se irán conformando unos bosques más maduros, homogéneos y densos, lo que propiciará un microclima interior propio y menos vulnerable a los factores externos.

De esta forma en las zonas bajas, en los que en la actualidad se desarrolla el alcornocal, por acciones sinantrópicas, se desarrollaría el encinar típico con algunos alcornocales y robledales.

En las zonas medias, aparecería un bosque mixto de encinar y robledal y el bosque de robledal por encima de éste.

La evolución sucesional natural hacia el bosque natural o potencial del lugar se está produciendo, pero éste proceso es lento ya que continua la explotación ganadera en la vertiente de la solana, y la ganadera y forestal en la umbría, lo que dificulta la evolución de estos bosques, aparte de la grave erosión y degradación de los suelos

TABLAS DE INVENTARIOS DE LAS COMUNIDADES DE BOSQUES DE ENCINAR Y ROBLEDAL

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG9994	DG0197	DG0196	DG9896	DG9895	DG0794	DG0796	DG0293	DG0093	DG0094
Fecha	3-9-01	9-4-01	9-4-01	9-4-01	11-5-01	20-5-01	11-4-01	11-4-01	16-5-01	16-5-01
Fecha	12-6-02	18-7-02	12-6-02	11-9-02	11-9-02	22-4-01	29-6-02	21-7-02	28-9-02	11-9-02
Altitud	530m	615m	540m	320m	420m	480m	410m	760m	640m	420m
Exposición	SSE	S	SSW	SSE	S	NNW	NE	WNW	SSE	SE
Pendiente	15%	20%	15%	10%	5%	20%	15%	5%	15%	10%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	70%	80%	90%	80%	75%	70%	70%	90%	60%	75%
Estrato arbóreo altura	5-8m	5-10m	8-12m	5-10m	5-7m	5-8m	8-10m	8-12m	5-8m	8-12m
Estrato arbustivo cobertura	50%	50%	20%	40%	40%	50%	50%	30%	50%	50%
Estrato arbustivo altura	0'5-2m	0'5-3m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2'5m	0'5-2m	0'5-3m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m
Estrato herbáceo cobertura	30%	40%	25%	30%	40%	30%	35%	30%	20%	25%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m
Superficie estudiada	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m ²

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Arbutus unedo</i>	3.3	+	1.1	3.3	2.2	1.1	1.2	.	2.2	2.2
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	1.2	1.2	+	1.2	+	+	1.2	.	+	1.2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Carex distachya</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Centaurea pectinata</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Clematis flammula</i>	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+
<i>Eryngium campestre</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Helianthemum guttati</i>	.	+	+	+	1.2	+	+	.	+	.
<i>Lonicera implexa</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mentha pulegium</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Osyris alba</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Phillyrea latifolia</i>	2.2	.	1.1	2.2	1.2	1.1	1.1	+	2.2	2.2
<i>Quercus ssp.ilicis</i>	4.4	4.4	5.5	3.3	2.2	4.4	3.3	4.4	3.3	3.3
<i>Quercus suber</i>	1.1	.	.	3.3	3.3	1.1	+	2.2	+	1.1
<i>Rosa sempervirens</i>	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	1.2	+	+	2.2	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Viburnum tinus</i>	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Viola alba</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Cytinus hypocistus</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Daphne gnidium</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Euphorbia characias</i>	+	+	.	+	1.2	+	.	.	+	1.2
<i>Galium maritimum</i>	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	1.2	+	+	1.2	+	1.2	1.2	+	+	1.2

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Asparagus acutifolius</i>	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Lactuca tenerrima</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	.	.	.	1.2	1.2

Características de la alianza: *Cistion ladaniferi*

<i>Calicotome spinosa</i>	1.2	+	.	1.2	2.2	1.2	.	.	+	1.2
<i>Calluna vulgaris</i>	.	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	.
<i>Genista pilosa</i>	.	+	1.2	.	.	+	.	.	+	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+pl	+	+	+	+	1.2	.	1.2	+	+

Características de la clase: *Cisto-Lavanduletea*

<i>Cistus albidus</i>	1.2	+	.	+	1.2	.	+	.	+	+
<i>Cistus monspeliensis</i>	+	+	.	+	1.2	.	.	.	.	+
<i>Cistus salvifolius</i>	1.2	1.2	1.2	2.2	+	1.2	1.2	.	1.2	1.2
<i>Erica arborea</i>	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2
<i>Erica scoparia</i>	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	.	1.2	1.2
<i>Lavandula stoechas</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Ulex parviflorus</i>	+	.	.	1.2	1.2	1.2	.	.	+	+

Características de la alianza: *Quercion pubescenti-sessiliflorae*

<i>Acer monspessulanus</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	1.1	1.1
<i>Castanea sativa</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Daphne laureola</i>	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Geum sylvaticum</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	1.2	+	.	.	+	1.2	+	+	+
<i>Quercus humilis</i>	+	2.2	+	+	+	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Saponaria ocymoides</i>	.	+	+	.	.	1.2	.	.	+	+
<i>Sorbus aria</i>	+pl	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Viola willkommii</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+

Características del orden: Quercetalia pubescentis

<i>Clematis recta</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Digitalis lutea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Polypodium vulgare</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Sorbus domestica</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+

Características de la alianza: Quercion roboris**Características del orden: Quercetalia robori-petraeae**

<i>Veronica officinalis</i>	+	+	.	.	.	+	.	1.2	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+
<i>Ilex aquifolium</i>	+	+	+	.	.	+pl	.	1.2	+	1.2

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

<i>Lathyrus latifolius</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Rosa agrestis</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características de la alianza: Sambuco-Salicion capreae

<i>Rubus caesius</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Bryonia dioica</i>	.	+	.	+	.	+	+	+	.	+
<i>Clematis vitalba</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	1.2	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+pl	+	+	+	.	+pl	+	.	+	1.1
<i>Evonymus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	1.2	+	+	+	.	+	.	+	.	+
<i>Prunus spinosa</i>	.	+	1.2	+pl	+pl	.	1.2	.	1.2	1.2
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+
<i>Rosa canina</i>	.	+	+	.	.	+	+	.	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Características de la alianza: Trifolium medii

<i>Cruciata glabra</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Glechoma herderacea</i>	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Valeriana officinalis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Características de la alianza: Geranion sanguinei

<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Campanula repunculus</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+
<i>Geranium pumilum</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+
<i>Geranium sanguineum</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Tanacetum cormbosum</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características del orden: Origanetalia vulgaris

<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Chamaecytisus supinus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Dianthus armeria</i>	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	+	.	1.2	+	+	+	1.2
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis arvensis</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+
<i>Satureja vulgaris</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.
<i>Sedum telephium</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Silene nutans</i>	+	+	+	+	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2
<i>Stellaria holostea</i>	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Trifolium ochroleucon</i>	.	+	+	.	.	1.2	.	+	.	+

Características de la alianza: Fagion sylvaticae

<i>Cardamine heptaphylla</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Luzula nivea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Veronica urticifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Características de la alianza: Fraxino-Carpion

<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	+	+	.	+	.	+	.	.	+
<i>Prunus avium</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	1.2	+	.	+	+	.	+	1.2	.	1.2

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.
<i>Carex sylvatica</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.

<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Características de la clase: *Quercu-fagetea*

<i>Acer campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	1.2	+
<i>Hedera helix</i>	1.2	1.2	+	1.2	+	+	2.2	+	1.2	+
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+
<i>Prunella grandiflora</i>	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+
<i>Ulmus minor</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Otras

<i>Brachypodium phoenicoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+
<i>Euphorbia peplus</i>	+	+	+	+	+	1.2	.	+	+	+
<i>Galium lucidum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hieracium mororum</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+
<i>Jasione montana</i>	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+
<i>Lapsana communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Potentilla argentea</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus ebulus</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Sedum rupestre</i>	+	+	+	+	1.2	1.2	+	.	1.2	+
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sherardia arvensis</i>	+	.	.	+	+	.	+	.	+	.
<i>Silene italica</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Silene vulgaris</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Thymus vulgaris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Trifolium arvensis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+
<i>Urtica dioica</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Verbascum thapsus</i>	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+
<i>Vicia tetrasperma</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

TABLAS DE INVENTARIOS DE LAS COMUNIDADES DE BOSQUES DE ENCINAR Y ROBLEDAL

Nº de inventario	11	12	13	14	15
U.T.M.	DG0793	DG9995	DG0293	DG0795	DG0196
Fecha	9-4-01	3-5-01	2-5-01	29-5-01	9-5-01
Fecha	21-6-02	11-9-02	-	6-9-02	28-8-02
Altitud	328m	310m	760m	390m	600m
Exposición	NW	NE	WNW	NNE	SSW
Pendiente.	10%	10%	5%	15%	10%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	80%	80%	80%	80%	85%
Estrato arbóreo altura	5-8m	8-12m	8-12m	5-10m	7-12m
Estrato arbustivo cobertura	40%	40%	30%	40%	40%
Estrato arbustivo altura	0'5-2m	0'5-3m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m
Estrato herbáceo cobertura	35%	30%	40%	30%	30%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m
Superficie estudiada	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Arbutus unedo</i>	.	3.3	.	1.2	1.2
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	1.2	1.2	.	1.2	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2
<i>Carex distachya</i>	+	+	+	+	+
<i>Centaurea pectinata</i>	+	+	+	+	.
<i>Clematis flammula</i>	+	+	+	1.2	+
<i>Eryngium campestre</i>	+	.	.	.	.
<i>Helianthemum guttati</i>	+	+	.	+	+
<i>Lonicera implexa</i>	+	+	+	1.2	+
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	+	+	+
<i>Osyris alba</i>	+	.	.	+	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	2.2	+	2.2	+
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	4.4	3.3	4.4	4.4	4.4
<i>Quercus suber</i>	.	2.2	1.1	.	+
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	+	.	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	1.2	2.2	+	1.2	1.2
<i>Viburnum tinus</i>	.	+	+	+	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Cytinus hypocistus</i>	+	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	+	+	.	+	+
<i>Euphorbia characias</i>	+	+	.	+	+
<i>Galium maritimum</i>	+	+	+	1.2	1.2
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	+	.	+	.
<i>Smilax aspera</i>	.	1.2	+	1.2	1.2

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Asparragus acutifolius</i>	+	.	.	+	.
<i>Lactuca tenerrima</i>	+	+	.	.	+
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	+	.
<i>Rubia peregrina</i>	1.2	2.2	+	1.2	1.2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	+	1.2	+	+

Características de la alianza: *Cistion ladaniferi*

<i>Calicotome spinosa</i>	+	1.2	.	+	+
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	+	1.2	1.2
<i>Genista pilosa</i>	1.2	.	.	.	+
<i>Sarothamnus scoparius</i>	1.2	+	1.2	+	+

Características de la clase: *Cisto-Lavanduletea*

<i>Cistus albidus</i>	.	+	.	+	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	+	.	+	.
<i>Cistus salviifolius</i>	.	1.2	+	1.2	1.2
<i>Erica arborea</i>	+	1.2	.	1.2	1.2
<i>Erica scoparia</i>	+	1.2	.	1.2	1.2
<i>Lavandula stoechas</i>	+	+	.	1.2	+
<i>Ulex parviflorus</i>	.	+	+	1.2	+

Características de la alianza: *Quercion pubescenti-sessiliflorae*

<i>Acer monspessulanus</i>	+	1.1	+	+	1.1
<i>Castanea sativa</i>	+	.	.	+	.
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	.	+
<i>Geum sylvaticum</i>	+	.	+	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	1.2	.	+
<i>Quercus humilis</i>	+	2.2	1.1	1.1	1.1
<i>Saponaria ocyroides</i>	.	.	.	+	.
<i>Sorbus aria</i>	.	+	+	.	+
<i>Viola willkommii</i>	+	.	+	+	+

Características del orden: Quercetalia pubescentis

<i>Clematis recta</i>	+	+	+	.	+
<i>Digitalis lutea</i>	.	.	.	.	.
<i>Polypodium vulgare</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Sorbus domestica</i>	+	.	.	+	.

Características de la alianza: Quercion roboris**Características del orden: Quercetalia robori-petraeae**

<i>Veronica officinalis</i>	.	1.2	1.2	.	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	1.2	+	+	+	1.2
<i>Ilex aquifolium</i>	+	.	1.2	+	+

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

<i>Lathyrus latifolius</i>	+	+	.	+	.
<i>Rosa agrestis</i>	+	.	.	+	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	+	1.2	1.2	+

Características de la alianza: Sambuco-Salicion capreae

<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	+
----------------------	---	---	---	---	---

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Bryonia dioica</i>	+	+	+	+	+
<i>Clematis vitalba</i>	+	1.2	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+pl	+	+	.	+
<i>Evonymus europaeus</i>	+	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	+	+	+	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	.	.	1.2	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	+pl	1.2	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	+	1.2	+	+
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	+	.

Características de la alianza: Trifolium medii

<i>Cruciata glabra</i>	.	.	+	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	+	.	1.2	.	+
<i>Glechoma herderacea</i>	.	.	+	+	.
<i>Valeriana officinalis</i>	+	.	.	.	+

Características de la alianza: Geranion sanguinei

<i>Campanula rapunculoides</i>	+	.	+	+	+
<i>Campanula repunculus</i>	+	.	+	+	.
<i>Geranium pumilum</i>	+	+	+	.	.
<i>Geranium sanguineum</i>	+	+	+	+	+
<i>Origanum vulgare</i>	+	.	+	+	.
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	+	.	.	.	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	.	+	.
<i>Tanacetum cormbosum</i>	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+

Características del orden: Origanetalia vulgaris

<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	.	.	.	+
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	+	.	.	.
<i>Chamaecytisus supinus</i>	1.2	.	.	1.2	+
<i>Dianthus armeria</i>	+	.	+	.	.
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	+	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	+	.
<i>Myosotis arvensis</i>	+	+	.	.	.
<i>Satureja vulgaris</i>	.	.	+	+	+
<i>Sedum telephium</i>	1.2	.	.	.	.
<i>Silene nutans</i>	+	+	+	+	1.2
<i>Stellaria holostea</i>	+	.	+	+	1.2
<i>Trifolium ochroleucon</i>	+	+	1.2	.	+

Características de la alianza: Fagion sylvaticae

<i>Cardamine heptaphylla</i>	.	.	.	.	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	.	.	.	.	.
<i>Luzula nivea</i>	.	.	+	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	+	+	1.2
<i>Veronica urticifolia</i>	+	.	.	.	+

Características de la alianza: Fraxino-Carpion

<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	1.2	.
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+	.	.	+	+
<i>Prunus avium</i>	+	.	.	+	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	+	1.2	+

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	.	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	.	.	+	.	+
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	+	+	+
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	.	.	+

Características de la clase: *Quercu-fagetea*

<i>Acer campestre</i>	+	.	.	.	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	.	+
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	2.2	1.2	1.2	+
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	.	+	+	+	1.2
<i>Ulmus minor</i>	.	.	.	+	.

Otras

<i>Brachypodium phoenicoidis</i>	+	+	+	+	+
<i>Brachypodium retusum</i>	+	+	.	2.2	+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+	.	.	.	.
<i>Euphorbia peplus</i>	.	+	.	+	+
<i>Galium lucidum</i>	+	+	+	+	+
<i>Hieracium mororum</i>	+	+	+	+	+
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	+
<i>Lapsana communis</i>	+	+	.	+	.
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+	+	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	.	+	.	.	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	.	+	.	.
<i>Sambucus elulus</i>	.	.	.	.	.
<i>Sedum rupestre</i>	+	+	+	+	+
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	+
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	.	+	+
<i>Silene italica</i>	+	.	.	+	+
<i>Silene vulgaris</i>	+	+	.	+	+
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	+	+
<i>Thymus vulgaris</i>	+	+	.	.	.
<i>Trifolium arvensis</i>	+	.	.	+	.
<i>Urtica dioica</i>	+	+	.	.	.
<i>Verbascum thapsus</i>	+	.	.	+	.
<i>Vicia tetrasperma</i>	+	+	+	+	+

SUMA DE LAS 15 TABLAS DE INVENTARIOS DE LAS COMUNIDADES DE BOSQUES DE ENCINAS Y ROBLES

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Arbutus unedo</i>	V-2
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	V-1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	V-1
<i>Carex distachya</i>	V
<i>Centaurea pectinata</i>	V
<i>Clematis flammula</i>	IV
<i>Eryngium campestre</i>	II
<i>Helianthemum guttati</i>	IV
<i>Locinera implexa</i>	V
<i>Mentha pulegium</i>	II
<i>Osyris alba</i>	II
<i>Phillyrea latifolia</i>	V-2
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	V-4
<i>Quercus suber</i>	IV-1
<i>Rosa sempervirens</i>	III
<i>Ruscus aculeatus</i>	V-1
<i>Viburnum tinus</i>	III
<i>Viola alba</i>	V

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Cytinus hypocistis</i>	II
<i>Daphne gnidium</i>	III
<i>Euphorbia characias</i>	IV
<i>Galium maritimum</i>	V
<i>Phillyrea angustifolia</i>	II
<i>Smilax aspera</i>	V-1

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Asparagus acutifolius</i>	III
<i>Lactuca tenerrima</i>	III
<i>Pistacia lentiscus</i>	I
<i>Rubia peregrina</i>	V-1
<i>Teucrium chamaedrys</i>	IV-1

Características de la alianza: *Cistion ladaniferi*

<i>Calicotome spinosa</i>	IV
<i>Calluna vulgaris</i>	IV-1
<i>Genista pilosa</i>	II
<i>Sarotamnus scoparius</i>	V

Características de la clase: *Cisto-Lavanduletea*

<i>Cistus albidus</i>	III
<i>Cistus monspeliensis</i>	III
<i>Cistus salviifolius</i>	V-1
<i>Erica arborea</i>	V-1
<i>Erica scoparia</i>	V-1
<i>Lavandula stoechas</i>	III
<i>Ulex parviflorus</i>	IV

Características de la alianza: *Quercion pubescenti-sessiliflorae*

<i>Acer monspessulanus</i>	V
<i>Castanea sativa</i>	III
<i>Daphne laureola</i>	IV
<i>Geum sylvaticum</i>	II
<i>Helleborus foetidus</i>	IV
<i>Quercus humilis</i>	V-2
<i>Saponaria ocymoides</i>	II
<i>Sorbus aria</i>	III
<i>Viola willkommii</i>	IV

Características del orden: *Quercetalia pubescentis*

<i>Clematis recta</i>	III
<i>Digitalis lutea</i>	I
<i>Polypodium vulgare</i>	V-1
<i>Sorbus domestica</i>	II

Características de la alianza: *Quercion roboris*

Características del orden: *Quercetalia robori-petraeae*

<i>Veronica officinalis</i>	III
<i>Teucrium scorodonia</i>	V
<i>Ilex aquifolium</i>	IV

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Lathyrus latifolius</i>	II
<i>Rosa agrestis</i>	IV
<i>Rubus ulmifolius</i>	V

Características de la alianza: *Sambuco-Salicion capreae*

<i>Rubus caesius</i>	V
----------------------	---

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Bryonia dioica</i>	IV
<i>Clematis vitalba</i>	V
<i>Crataegus monogyna</i>	IV
<i>Evonymus europaeus</i>	I
<i>Ligustrum vulgare</i>	III
<i>Polygonatum odoratum</i>	III
<i>Prunus spinosa</i>	IV
<i>Pteridium aquilinum</i>	V
<i>Rosa canina</i>	III
<i>Sambucus nigra</i>	I

Características de la alianza: *Trifolium medii*

<i>Cruciata glabra</i>	III
<i>Fragaria vesca</i>	III
<i>Glechoma hederacea</i>	II
<i>Valeriana officinalis</i>	II

Características de la alianza: *Geranium sanguinei*

<i>Campanula rapunculoides</i>	III
<i>Campanula repunculus</i>	IV
<i>Geranium pumilum</i>	III
<i>Geranium sanguineum</i>	III
<i>Origanum vulgare</i>	III
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	III
<i>Solidago virgaurea</i>	II
<i>Tanacetum cormbosum</i>	II
<i>Vicia cracca</i>	V

Características del orden: *Origanetalia vulgaris*

<i>Aquilegia vulgaris</i>	I
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	I
<i>Chamaecytisus supinus</i>	IV
<i>Dianthus armeria</i>	III
<i>Galium pumilum</i>	IV
<i>Hypericum perforatum</i>	V
<i>Myosotis arvensis</i>	IV
<i>Satureja vulgaris</i>	III
<i>Sedum telephium</i>	II
<i>Silene nutans</i>	V
<i>Stellaria holostea</i>	III
<i>Trifolium ochroleucon</i>	III

Características de la alianza: *Fagion sylvaticae*

<i>Cardamine heptaphylla</i>	I
<i>Lamium galeobdolon</i>	I
<i>Luzula nivea</i>	I
<i>Mercurialis perennis</i>	II
<i>Veronica urticifolia</i>	II

Características de la alianza: *Fraxino-Carpion*

<i>Corylus avellana</i>	I
<i>Fraxinus angustifolia</i>	III
<i>Prunus avium</i>	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	IV

Características del orden: *Fagetalia sylvaticae*

<i>Cardamine impatiens</i>	II
<i>Carex sylvatica</i>	II
<i>Ranunculus acris</i>	IV
<i>Ulmus glabra</i>	I

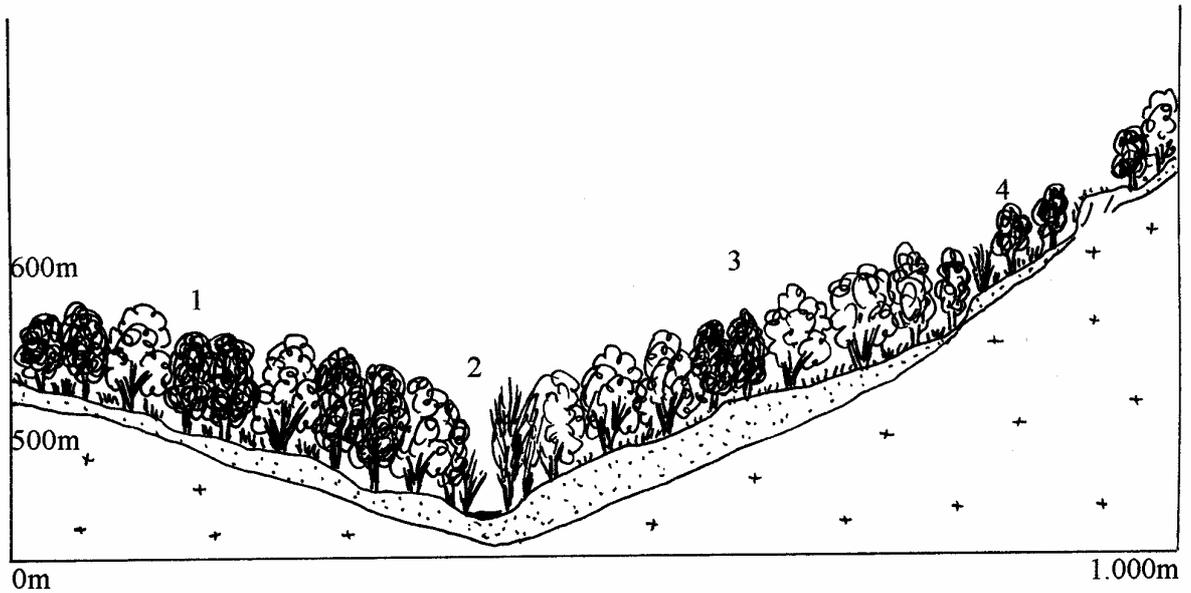
Características de la clase: *Quercu-fagetea*

<i>Acer campestre</i>	II
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	IV
<i>Geranium robertianum</i>	V
<i>Hedera helix</i>	V-1
<i>Mycelis muralis</i>	II
<i>Prunella grandiflora</i>	IV
<i>Ulmus minor</i>	

Otras

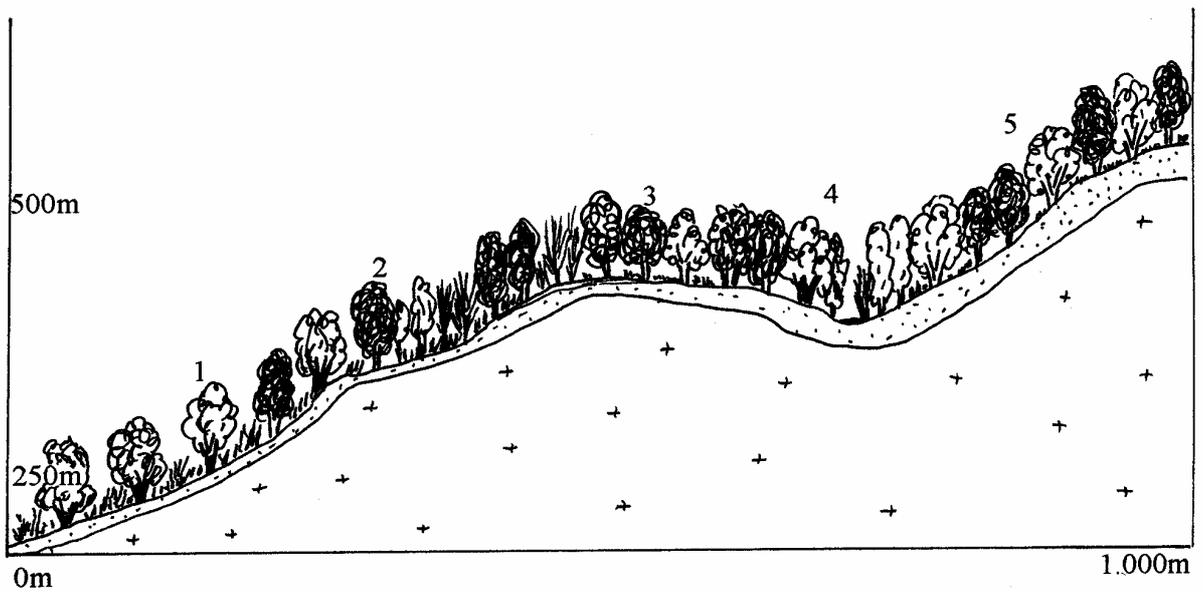
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	V
<i>Brachypodium retusum</i>	V
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	II
<i>Euphorbia peplus</i>	IV
<i>Galium lucidum</i>	V
<i>Hieracium mororum</i>	V
<i>Jasione montana</i>	II
<i>Lapsana communis</i>	I
<i>Medicago lupulina</i>	IV
<i>Plantago lanceolata</i>	V
<i>Polygonum aviculare</i>	IV
<i>Potentilla argentea</i>	IV
<i>Prunella vulgaris</i>	V
<i>Ranunculus ficaria</i>	I
<i>Sambucus elulus</i>	I
<i>Sedum rupestre</i>	V
<i>Sedum sediforme</i>	V
<i>Sherardia arvensis</i>	III
<i>Silene italica</i>	II
<i>Silene vulgaris</i>	V
<i>Stellaria media</i>	IV
<i>Thymus vulgaris</i>	II
<i>Trifolium arvensis</i>	II
<i>Verbascum thapsus</i>	III
<i>Urtica dioica</i>	II

S



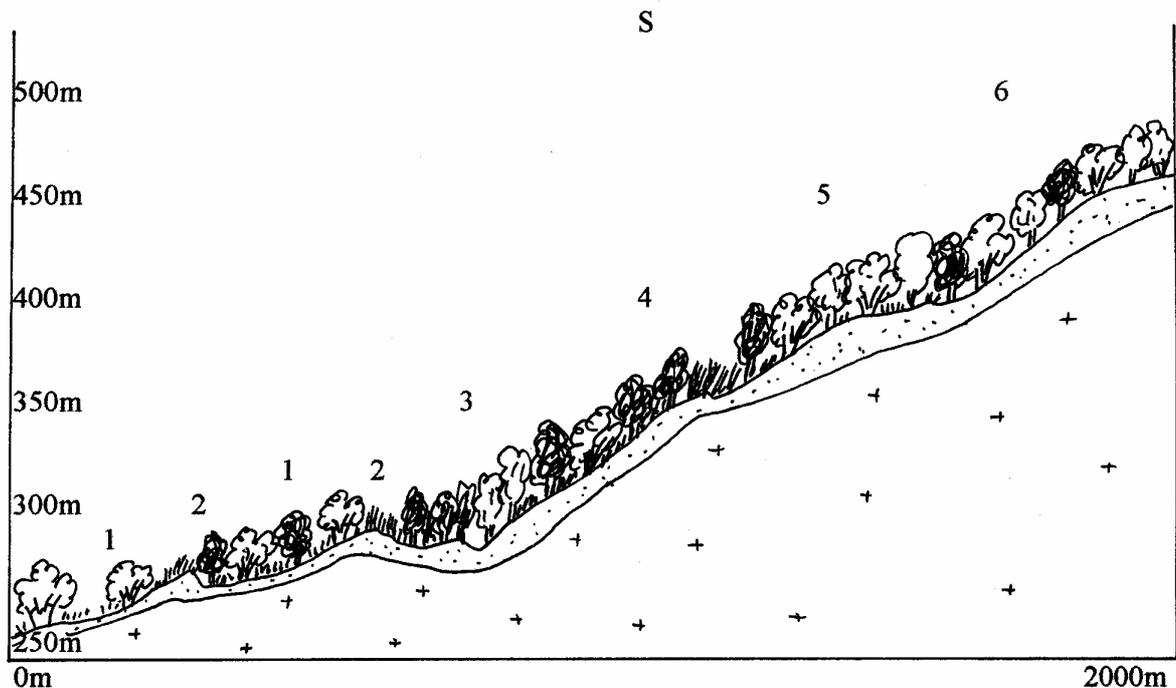
PERFIL TRANSVERSAL DE LOS BOSQUES DEL ENCINAR MONTANO Y DEL ROBLEDAL EN LA ZONA DE LA SOLANA.

- 1- Zona de encinar montano con robleal en la zona de solana. En ella se desarrolla una vegetación típica del encinar montano, con especies típicas del encinar, especies de la provincia submediterránea y algunas especies propias de la región eurosiberiana.
- 2- Zona de riera con vegetación típica de riera, en la que predominan las especies caducifolias y algunas especies propias de la región eurosiberiana por las especiales condiciones de humedad que se dan.
- 3- Zona del robleal de la región submediterránea en la que, además del árbol dominante de esta comunidad -*Quercus humilis*-, aparecen algunas encinas; otras especies mayoritariamente caducifolias, propias de la provincia submediterránea que conviven con el robleal, como *Acer monspessulanus*, *Acer campestre*, *Ilex aquifolium*, *Prunus avium*, *Castanea sativa*, *Sorbus aria*, *Corylus avellana* y *Fraxinus angustifolia*, entre las mas destaca; especies arbustivas, lianoides y herbáceas propias del mundo submediterráneo, y algunas del la región mediterránea y de la provincia submediterránea.
- 4- Comunidad del robleal y encinar montano favorecida por unas condiciones ecológicas especiales, debido a la ubicación de la zona, a su mayor insolación y a la existencia de unos suelos más erosionados y delgados.



PERFIL DE LA VERTIENTE DE LA SOLANA, CORRESPONDIENTE A LA REGIÓN MEDITERRÁNEA, EN LA QUE SE DESARROLLA LA COMUNIDAD DEL ENCINAR TÍPICO MEDITERRÁNEO DE LITORAL.

- 1- Zona del encinar mediterráneo típico de litoral, en la que por la acción del hombre se desarrolla el alcornoque (*Quercus suber*) con alguna encina y una importante brolla de la alianza del *Cistion*, favorecida por los incendios forestales, la fisonomía del alcornoque que permite una mayor entrada de luz, y por unos suelos muy degradados y erosionados.
- 2- Zona del encinar mediterráneo típico de litoral, en la que se desarrolla el encinar con un importante estrato de carácter arbóreo, por su envergadura y altitud, de *Arbutus unedo* y *Phillyrea latifolia*, y un importante estrato arbustivo de la alianza *Cistion*, debido a la inmadurez de estos bosques y a unos suelos muy oligotróficos.
- 3- Zona del encinar mediterráneo típico de litoral en la que se desarrolla el encinar junto con algún roble, debido a las mejores condiciones climáticas y edáficas que se dan en este lugar.
- 4- Zona de riera con una vegetación caducifolia típica de las rieras.
- 5- Zona del encinar montano, en la que se forman bosques de encinas y robles con las especies propias de esta comunidad y algunas propias de la región eurosiberiana por las condiciones de mayor humedad que se dan.



PERFIL TRANSVERSAL DE LA REGIÓN DEL ENCINAR MEDITERRÁNEO TÍPICO DE LITORAL Y DE LA REGIÓN EUROSIBERIANA DEL ENCINAR MONTANO Y DEL ROBLEDAL.

- 1- Zona potencial del encinar mediterráneo típico, actualmente ocupada por alcornoques debido a las acciones sinantrópicas. Esta zona es la más afectada por los incendios forestales, especialmente por el último (1986). En algunas zonas aparecen resquicios del encinar típico mediterráneo y algunos robles.
- 2- Zona de brollas del *Cistion*, propiciadas por los incendios forestales y por la fuerte degradación y erosión de los suelos.
- 3- Zona de riera, en la que se desarrolla una típica vegetación submediterránea y eurosiberiana de carácter caducifolio por las condiciones ecológicas y edáficas de humedad presentes en ella, formando bandas longitudinales entre la vegetación perennifolia.
- 4- Zona del encinar típico mediterráneo, en la que se desarrolla el encinar (*Quercus ilex* ssp. *ilex*), junto con una importante masa arbustiva, algunas de fisonomía arbórea por sus dimensiones como son el *Arbutus unedo* y *Phillyrea angustifolia*, y otras especies del *Cistion*, y especies herbáceas típicas de la región mediterránea.
- 5- Zona del encinar montano con roble en la provincia submediterránea.
- 6- Zona del roble y otras especies caducifolias con encinar montano en la provincia submediterránea.

19.-LOS ALCORNOCALES Y LAS BROLLAS



Vista de una zona de bosque de alcornoque quemado y una importante masa de brollas
Foto: P.Feliu

19.1.-PRESENTACIÓN

La comunidad de alcornoques en la sierra de la Albera está constituida por la asociación *Quercetum ilicis quercetosum suberis*.

Se ubica dentro del dominio zonal de la región mediterránea de litoral o tierras boreomediterráneas subhúmedas, ocupando el área potencial del dominio del encinar o de los bosques perennifolios.

El alcornoque de la Albera ha sido introducido y favorecido por el hombre entre los siglos XVIII y XIX, a raíz (principalmente) de la enfermedad de la vid (la filoxera). En las zonas bajas (200-500 m aproximadamente) se substituyó el bosque primitivo por el alcornoque para el aprovechamiento del corcho y de otras actividades forestales, por lo que se puede considerar más una arboleda más o menos artificial.

Se desarrolla siempre sobre substrato silíceo, en suelos ligeros y oligotróficos, y en la actualidad constituye la zona boscosa de perennifolios peor estructurada y más inmadura.

En ella se pueden distinguir tres zonas de alcornocal:

1-El bosque de alcornocal con sotobosque de carácter forestal referido al *Quercetum ilicis quercetosum suberis*, con especies características del encinar.

2- El bosque alcornocal afectado por el fuego, con una importante brolla heliófila del *Cistion*.

3- Y las zonas más afectadas por el fuego, en las que sobreviven algunos alcornoques, pero que dominan las brollas de *Cistion* y un estrato herbáceo de terófitos de *Helianthemion guttati*.

19.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN

Los incendios forestales han desestructurado y alterado profundamente la mayoría de los bosques de alcornocales en casi toda la zona en la que se desarrolla. Especialmente nefasto fue el del año 1986, que la quemó prácticamente toda. En la actualidad se halla en proceso de recuperación.

Los efectos devastadores de los incendios forestales han modificado la estructura arbórea, arbustiva y herbácea de la zona.

Los bosques de alcornocales, por la fisonomía del alcornoque con copas poco tupidas que dejan pasar más la luz que otros árboles, permite el desarrollo de un importante estrato arbustivo y herbáceo.

En las zonas quemadas, muchos alcornoques rebrotaron del ramaje tras el incendio, y otros murieron por la intensidad del fuego y por la reiteración de incendios. Los bosques que se encuentran en proceso de recuperación, dejan pasar más la luz, y, permite que se desarrolle un espeso estrato arbustivo y, en menor medida herbáceo.

De esta forma, debajo los alcornoques medio quemados y de poca envergadura (5-8 m de altura) hallamos una espesa vegetación arbustiva y lianoide, en la que domina una brolla heliófila de carácter secundario de entre 0'5-2 m de altura, con gran abundancia de plantas espinescentes que hace de estos bosques una masa densa e impenetrable .

En ellos se distinguen los siguientes estratos:

Un estrato arbóreo de poca cobertura, esclarecido, abierto y dominado por árboles medio quemados, principalmente de alcornocales con algunas encinas y algún árbol caducifolio (como el roble, *Quercus humilis*).

Un importante estrato arbustivo en el que dominan las brollas silíceas. Y un estrato herbáceo, de plantas terofíticas en su mayoría.

Dado su carácter poco maduro y en proceso de regeneración, constituyen zonas de alto riesgo de incendios forestales, principalmente en las épocas en las que coinciden el calor y los fuertes vientos del norte –la tramuntana-, de carácter seco y baja humedad relativa ambiental.

En pequeñas zonas de la solana, principalmente en las más elevadas se conservan pequeñas áreas de alcornoques no afectados por el fuego. Así como en la mayoría de la vertiente de la umbría.

En ellas el alcornocal con encina y algunos caducifolios (como *Quercus humilis* y *Acer monspessulanus*) presentan un porte más robusto y alto. Las brollas no tienen un papel tan destacado y no tienen un estrato tan denso y compacto. El estrato herbáceo es más característico del encinar.

En la estructura del alcornocal también se aprecia un hecho diferencial entre la parte de la solana y la de umbría.

En la solana, ocupa un área muy extensa, entre los 200-450 m e incluso 500 m en las zonas más altas. Mientras que, en la umbría, ocupa una pequeña área, entre los 200-350 m de altitud en las zonas más solariegas, en las que apenas se ha visto afectado por el fuego.

19.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

Cada complejo consta de una comunidad potencial -la más madura- y de diferentes comunidades secundarias (de sustitución) ligadas dinámicamente con aquella. Las comunidades secundarias presentan grados de complejidad estructural diversos según su situación en la serie sucesional.

La composición florística de este dominio es de una gran biodiversidad, dadas las alteraciones que se han producido en él. En la mayoría de lugares no corresponde a la composición florística potencial del lugar, debía ocupar extensiones mayores a las actuales, sino que se ubica en zonas relativamente reducidas, de manera que en el paisaje actual las comunidades secundarias, juntamente con la vegetación sinantrópica, ocupa la mayor parte de esta zona.

En primer lugar, los bosques o arboledas de alcornoques se ubican en las zonas más bajas de la sierra. Ocupan antiguas terrazas de vid y olivo, por lo que en muchos lugares aún hallamos restos de esta vegetación. En otros lugares más inaccesibles ocupan la zona del bosque potencial del encinar y robledal, encontrándose algunas plantas características de esta comunidad.

La continuada acción antrópica sobre el medio junto con los devastadores incendios forestales, han comportado una gran degradación de la vegetación y erosión de los suelos poco protegidos, en los que en muchas vertientes (mayoritariamente de la solana) aparecen afloraciones rocosas graníticas y esquistos, lo que ha condicionado profundamente la composición florística de la zona.

En las zonas de la vertiente de la umbría y la solana, no afectadas por el fuego, la comunidad de alcornoques presenta una fisonomía bastante bien estructurada, pero con menor densidad de árboles. La especie dominante es el *Quercus suber*, junto a algunas encinas (*Quercus ilex* ssp. *ilex*) y algunos árboles de carácter caducifolio, como *Quercus humilis*, *Acer monspessulanus* y *Castanea sativa*, entre las más destacadas.

En las zonas más húmedas y mejor constituidas aparecen, especies características del encinar como *Viburnum tinus*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Hedera helix*, *Lonicera implexa*, e incluso *Daphne laureola*.

El aspecto esclarecido y abierto del alcornocal favorece la abundancia de las plantas de brollas silicícolas del *Cistion*, como *Cistus monspeliensis*, *Cistus albidus*, *Cistus salviifolius*, *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Calicotome spinosa*, *Ulex parviflorus*, *Lavandula stoechas*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Arbutus unedo*, *Calluna vulgaris*, *Genista monspessulana*, *Genista pilosa*, *Teucrium chamaedrys*, *Phillyrea latifolia*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Spartium junceum*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Dorycnium hirsutum*, *Daphne gnidium*, *Ruta chalepensis*, *Ligustrum vulgare*, *Clematis flammula*, *Hedera helix*, *Lonicera etrusca*, *Rubus* sp., *Rosa* sp. y *Clematis vitalba* entre las más destacadas.

En los lugares más degradados aparecen especies como *Quercus coccifera*, *Olea europea*, *Pyrus malus*, *Ononis spinosa*, y algún pino por diseminación *Pinus pinea* y *Pinus halepensis*, y las plantas típicas de la brolla del *Cistion*.

Respecto de las brollas, hay que remarcar que, en las zonas más bajas, aparecen principalmente las especies de *Cistus monspeliensis* y *Cistus albidus*; mientras que en las zonas más altas, aparece el *Cistus salviifolius*.

En los afloramientos rocosos se desarrolla una incipiente brolla y la vegetación rupícola de carácter silíceo mediterráneo.

La composición florística herbácea está muy ligada a los suelos oligotróficos, a la escasez de humedad, y a la insolación, así como a la diferencia entre los bosques mejor constituidos y las zonas más degradadas y de brollas.

En los mejores constituidos, aparece una composición herbácea característica del encinar y de algunas especies terofíticas. Las principales especies son: *Teucrium scorodonia*, *Prunella grandiflora*, *Prunella vulgaris*, *Helleborus foetidus*, *Fragaria vesca*, *Pteridium aquilinum*, *Viola alba*, *Viola sylbestris*, *Stellaria holostea*, *Stellaria media*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cardamine impatiens*, *Geranium robertianum*, *Ranunculus acris*, *Silene gallica*, *Myosotis arvensis*, *Lathyrus latifolius*, *Galium lucidum*, *Hypericum perforatum*, *Medicago minima*, *Sherardia arvensis*, *Veronica arvensis*, *Anagallis arvensis*, *Vicia tetrasperma*, *Asplenium adiantum nigrum*, *Asplenium trichomanes* y *Polypodium vulgare*, entre las más destacadas.

En las zonas más degradadas y de brollas, las principales especies herbáceas son: *Galium maritimum*, *Helianthemum guttatum*, *Brachypodium retusum*, *Briza maxima*, *Briza media*, *Dianthus pyrenaicus*, *Filago gallica*, *Hypochoeris glabra*, *Lupinus angustifolia*, *Trifolium arvense*, *Echinops ritro*, *Urospermum delachampii*, *Echium vulgare*, *Erygium campestre*, *Pallenis spinosa*, *Saponaria ocymoides*, *Plantago lanceolata*, *Plantago sempervirens*, *Plantago coronopus*, *Sedum acre*, *Sedum sediforme*, *Psoralea bituminosa*, *Silene vulgaris*, *Arenaria serpyllifolia*, *Reichardia picroides*, *Taraxacum leavigatum*, *Leontodon taraxicoides*,

Centaurea paniculada, *Euphorbia characias*, *Euphorbia biumbellata*, *Thapsia villosa* y *Andryala integrifolia*, entre las más destacadas.

19.4.- ECOLOGÍA

En la zona de estudio de la Albera, la que ocupa el alcornocal es la que presenta las mayores alteraciones ecológicas, en su composición florística, substrato y en el medio en general.

El alcornocal como el encinar son lo suficiente afines en estructura y composición como para integrarlos en una misma alianza *Quercion ilicis*.

Los bosques de la comunidad de alcornocal se extienden por los terrenos silíceos, de la tierra baja, en suelos ligeros y oligotróficos poco o muy profundos.

En la actualidad, las comunidades de alcornoques con sotobosque de carácter forestal *Quercetum ilicis quercetosum suberis*, sólo las hallamos en las zonas más inaccesibles de la solana y en zonas de la umbría, en las cuales se mantienen en su ambiente más o menos natural.

Pero ya sea por la acción antrópica, ya sea, principalmente por los incendios forestales (en su mayoría provocados), la mayor parte del área del alcornocal corresponde a bosques más o menos artificializados, con una importante dominio de las comunidades secundarias no forestales. Estas se deben a fases de colonización de antiguas áreas cultivadas, o bien a la degradación de las áreas forestales en otras épocas.

Los reiterados incendios forestales han contribuido a rejuvenecer la vegetación del lugar y a impedir la recuperación del bosque potencial.

Aunque nos hallamos en una zona con unas condiciones más o menos favorables para el desarrollo de la comunidad potencial: clima marítimo benigno, pluviometría alta (entre 750-800 mm/año), hay otros factores que condicionan el buen desarrollo y evolución de la vegetación potencial del lugar.

1- Después de un incendio, el alcornoque suele rebrotar principalmente en su parte aérea. También lo hace por rebrote de la raíz y por germinación. Pero la reiteración de incendios forestales, principalmente en la zona de la solana más baja, ha causado la muerte de muchos alcornoques rebrotados después de algún incendio, principalmente si los alcornoques estaban pelados.

Por ello, cada vez que hay un incendio forestal mueren más, y más difícil es su regeneración.

Lo mismo ocurre con las encinas, con los robles y con otras plantas mediterráneas después de un incendio, que aunque rebrotan de la raíz o nacen por semilla el siguiente, muy seguido, las mata.

2- Tras un incendio forestal, las especies colonizadoras, principalmente las brollas ocupan rápidamente el espacio quemado, convirtiendo esta zona en una masa vegetal muy pirofítica.

3- El viento es otro factor de gran importancia en la zona, principalmente la tramuntana, viento seco del norte de gran virulencia. Este viento suele soplar después del paso de una borrasca, secando rápidamente la humedad ambiental y los suelos.

Evidentemente su efecto es mayor en verano, porque se añade a la sequedad del bosque la insolación veraniega, convirtiendo la zona en un polvorín latente. En esas condiciones los incendios forestales son prácticamente imparables.

4- La suma de la acción antrópica y sinantrópica (sustitución de la vegetación) a lo largo de siglos, los reiterados incendios y otras circunstancias han causado la degradación de la zona a todos niveles: florístico, faunístico y edáfico. A parte la gran degradación de los suelos, con erosión y afloramientos rocosos, que propicia más erosión, degradación y más dificultad para la sustitución del bosque y la evolución natural del bosque potencial, hasta alcanzar su madurez y equilibrio, y un microclima interno más propicio o preparado para soportar las inclemencias naturales.

En las zonas no afectadas por el fuego, se encuentra un bosque de alcornos bastante bien estructurado y menos propicio a los incendios.

En algunas zonas medias-altas del área de la solana, correspondiente al dominio de la comunidad del alcornocal y encinar, el fuego sólo lo afectó en el incendio del 1986 y de forma muy rápida. Además, se encuentra en zonas más llanas, con mayor humedad y unos suelos mejor constituidos, lo que ha propiciado una más rápida regeneración, hallándose en una fase más madura y con especies más propias del encinar.

En las zonas en las que dominan las brollas silícolas, la morfología de sus hojas (pequeñas o inexistentes), el hecho de que no representen un recubrimiento muy alto, permite que la luz solar pueda llegar hasta el suelo y que lo reseque y en consecuencia, escasee la humedad.

Esta falta de umbría propicia que puedan vivir especies amantes de la luz, pero rompe el microclima interno del bosque, favoreciendo el peligro de incendios, degradación y erosión de los suelos, lo que impide el buen desarrollo de la vegetación potencial de este dominio.



19.5.-TIPOS DE ALCORNOCALES, BROLLAS Y DESCRIPCIÓN

1- Clase **QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. 1947

1.1-Orden **Quercetalia ilicis** Br.-Bl. 1936

1.1.2- Alianza *Quercion ilicis* Br.-Bl (1931) 1936

1.1.1.1-Asociación *Quercetum ilicis* (Br.-Bl.) Rivas-Martinez 1975 subass. *quercetosum suberis* Br.-Bl. 1936

2- Clase **CISTO-LAVANDULETEA** Br.-Bl. 1940 em. 1952

2.1-Orden **Lavanduletalia stoechadis** Br.-Bl. (1931) 1940

2.1.1- Alianza (*Cistion ladaniferi* Br.-Bl. 1931= *Cistion mediomediterraneum* Br.-Bl. (1931) 1952 em. nom. O.Bolòs 1957)

2.2 Orden **Rosmarinetalia officinalis** Br.-Bl. ex R. Mol. 1934

2.2.1- Alianza *Rosmarino-Ericion* Br.-Bl. 1935

3- Clase **THERO-BRACHYPODIETEA** Br.-Bl. ex A. O.Bolòs 1950

3.1- Orden **Thero-Brachypodietalia** Br.-Bl. ex R. Mol. 1934

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

3.2- Orden **Brachypodietalia phoenicoidis** (Br.-Bl.) R. Mol 1934

3.2.1- Alianza *Brachypodion phoenicoidis* Br.-Bl 1924

4- Clase **HELIANTHEMETEA ANNUA** Br.-Bl.1952

4.1- Orden **Helianthemetalia guttati** Br.-Bl. 1940

4.1.1- Alianza *Helianthemion guttati* Br.-Bl. 1931.

5- Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937

5.1- Orden **Quercetalia pubescentis** Br.-Bl. 1931.

4.1.1-Alianza *Quercion pubescenti-sessiliflorae* O.Bolòs

5.2- Orden **Quercetalia robori-petraeae** Br.-Bl. 1932

5.2.1- Alianza *Quercion roboris* O.Bolòs

5.3- Orden **Prunetalia spinosae** R.Tx.1952

5.3.1- Alianza *Pruno-Rubion ulmifolii* O.Bolòs 1954

La comunidad de bosques perennifolios y esclerófilos de alcornoques no afectados por el fuego y el encinar, a nivel fitosociológico se engloban dentro del dominio del encinar ***Quercetum ilicis*** subass ***quercetosum suberis***, ya que representan tipos muy afines de vegetación forestal, en estructura y composición, como para considerarlos integrados en una misma asociación. Los dos ocupan las áreas boreomediterráneas subhúmedas de la zona media-baja de la sierra de la Albera.

Las principales especies arbóreas corresponden al alcornocal (*Quercus suber*) y otras especies propias del encinar, encinar montano y robledal, así como algunas intrusiones de ***Prunetalia*** y del ***Quercu-Fagetea***. Junto al *Quercus ilex* ssp. *ilex* aparecen especies como *Quercus humilis*, *Ilex aquifolium*, *Acer monspessulanus* y *Ulmus minor* (ver inventarios 1 al 10 de los alcornocales no quemados)

En lo referente a las especies arbustivas, abundan más las plantas de las brollas del *Cistion*, dado el carácter más abierto del alcornocal. Pero también se encuentran especies típicas del encinar mediterráneo típico y de tendencia submediterránea, como *Viburnum tinus*, *Daphne laureola*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Bryonia dioica*, *Crataegus monogyna* y *Prunus spinosa*, entre las más destacadas (ver inventarios del 1 al 10 de los alcornocales no quemados).

Lo mismo ocurre con las especies herbáceas, entre las que aparecen especies propias del alcornocal y otras del encinar, así como intrusiones submediterráneas, como el *Helleborus foetidus*, *Prunella grandiflora*, *Veronica officinalis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cardamine impatiens*, *Euphorbia amygdaloides*, *Ranunculus acris* y *Stellaria holostea* (ver inventarios del 1 al 10 de los bosques de alcornocal no afectados por el fuego), entre las más destacadas.

En las zonas que solamente fueron afectados por el fuego del 1986, el alcornocal se halla más regenerado. Presenta una estructura arbórea de mayor porte, ya que se ha recuperado mejor y además se ha visto favorecido por suelos mejor constituidos y de mayor humedad medioambiental. Aparecen especies propias del encinar, robledal, y las brollas son menos densas. (ver inventarios de bosques quemados, 4, 9, 15, 18,19, 20)

En las zonas medias-bajas, en dónde el fuego ha afectado más a la zona, y otras que han sido afectadas por reiterados incendios, a pesar de ello, aparecen especies propias del encinar y del alcornocal, junto con algunas especies caducifolias, principalmente en los lugares más resguardados.

En la mayoría de las zonas medias-bajas del dominio de la región mediterránea, las brollas adquieren gran importancia, dada la precariedad y desestructura de estos bosques, y el estado inicial de su proceso de evolución y regeneración natural.

En la zona de estudio, aparte del alcornocal, la encina, y de algunas especies caducifolias, la principal vegetación de la zona baja mediterránea es la arbustiva y en menor medida la herbácea.

Esta vegetación está constituida por matorros secos en los que dominan los arbustos con una gran adaptación a la sequedad estival, con raíces profundas y hojas estrechas (plantas ericoides) como *Erica scoparia*, *Erica arborea*, *Rosmarinus officinalis* y *Thymus*

vulgaris, o con hojas muy reducidas o inexistentes (plantas genistoides), como *Ulex parviflorus*, *Calicotome spinosa* y *Spartium junceum*, y otras con capacidad para marchitarse y volverse a rehidratar (plantas malacofilas), como los *Cistus monspeliensis*, *Cistus albidus* y *Cistus salviifolius*.

Las brollas son de la alianza del **Cistion**, y, en menor medida, del **Rosmarino-Ericion multiflorae**. (ver inventarios de bosques quemados del 1 al 20, y brollas del 1 al 10)

Se ubican dentro de la zona del dominio del alcornocal, en las áreas más afectadas por los fuegos y con unos suelos más degradados y erosionados.

El estrato herbáceo se compone principalmente de especies herbáceas anuales terofíticas, que en su mayoría se mueren al empezar la época seca estival y de geófitos, del **Quercion ilicis**, del **Cistion**, del **Rosmarino-Ericion multiflorae**, y de especies del **Helianthemion guttati**, **Thero-Brachypodion**, y, en menor medida, del **Brachypodion phoenicoidis** (ver inventarios de bosque quemados del 1 al 20 y de las brollas del 1 al 10).

19.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Todo dominio vegetal tiende a imponer la vegetación potencial y propia del lugar, en un proceso evolutivo sucesional más o menos rápido hacia su madurez.

En las últimas décadas, el abandono progresivo de los bosques y de su explotación forestal, la escasa rentabilidad, ha comportado su abandono.

Así, en tiempos pasados, los alcornocales que en tiempos pasados eran protegidos y favorecidos por el hombre, que talaba las demás plantas y el sotobosque para favorecer su desarrollo y la mayor producción de corcho. Su casi total abandono en las últimas décadas ha comportado la formación de una gran masa arbustiva, que se va extendiendo a otras zonas abandonadas, (como es el caso de antiguas terrazas de cultivo) y que hay que entenderlas como la iniciación de fases de colonización de campos y áreas forestales.

Nos hallamos en la parte de la zona de estudio de la sierra que ha sufrido los mayores impactos de todo tipo a lo largo de los siglos y en la que, además, en las últimas décadas cuando la presión antrópica ha disminuido, ha tenido que sufrir incendios devastadores. Con toda probabilidad, precisamente debido a este abandono.

En la actualidad, en el área de la solana de la zona de estudio correspondiente, al dominio del alcornocal, es la única área un poco explotada forestalmente. Se ha extraído el corcho de los alcornocales no afectados por el fuego y de los afectados más regenerados. Esta extracción se inició en el año 2002, y supone un gran peligro añadido para el alcornocal, ya que si se produjera otro incendio, sería mucho más vulnerable al fuego por carecer del corcho que es su protección natural, siendo más difícil su regeneración y más probable su muerte.

En la vertiente de umbría, esta área se explota forestalmente, al igual que el resto de los otros dominios.

A pesar de todo lo dicho, la vegetación natural del lugar, muy adaptada al clima mediterráneo y a los factores naturales como los incendios forestales, tiende a imponerse

poco a poco, en un proceso evolutivo muy lento, dado el gran impacto de la acción humana ejercida sobre el medio, con degradación y erosión de los suelos, entre los factores más destacados.

Las pequeñas áreas menos afectadas nos explican la vegetación potencial del lugar, así como su lenta regeneración natural. En medio de las brollas y de los alcornoques medio quemados surgen encinas, robles, y otras plantas de ambientes subhúmedos.

Por ello podemos deducir que la vegetación potencial de esta área correspondía al dominio del encinar (*Quercetum ilicis galloprovinciale*).

La evolución de la vegetación es de difícil predicción, ya que el mosaico actual de alcornoques y brollas, junto a la gran degradación y erosión de los suelos, convierten esta masa forestal y arbustiva en una mecha latente, principalmente, en verano, cuando la tramuntana sopla con toda su virulencia y la vegetación arbustiva está más reseca.

El peligro de nuevos incendios forestales es constante. Cada incendio supone la destrucción de la vegetación y el inicio de un nuevo proceso regenerativo y evolutivo de la vegetación cada vez más degradada y alterada, del medio en general, con suelos desnudos muy propensos a la erosión.

Pero hay que ser optimistas, y esperar que no se produzcan o que sean de poca envergadura, lo que permitiría o no impediría una evolución lenta pero constante de la vegetación potencial del lugar.

Es de remarcar, es que los alcornoques se han adaptado muy bien a este dominio. Por ello cabe pensar que, aunque la vegetación potencial sea el encinar típico mediterráneo con robledal, los alcornoques, tan bien adaptados, no desaparecerán sino que, más bien al contrario, tendremos que hablar de encinar con robledal y alcornoque.

Si transcurren décadas sin que se altere la vegetación, poco a poco ésta irá adquiriendo cierta madurez y estabilidad, las brollas dejarán de ser tan abundantes y se propiciará un equilibrio del bosque menos propenso a los incendios y otras inclemencias.

Uno de los efectos de los incendios es el impacto paisajístico. Pero la variedad en la composición florística, propicia que, en las distintas épocas de floración de las brollas, entre los alcornoques medio quemados y los afloramientos rocosos, surja un manto de gran variedad cromática, según sea el tipo de brolla que florece: el rojo del *Cistus albidus*, el amarillo del *Ulex parviflorus*, *Calicotome spinosa*, el blanco verdoso de las *Erica* sp. y *Cistus* sp., entre las más destacadas y vistosas.

Los incendios, la dureza de las condiciones climáticas, la persistencia de los pastizales y la abundancia de suelos arenosos graníticos, afloramientos rocosos, erosión y degradación del medio edáfico, los incendios, permite presumir en la poca viabilidad de la implantación de bosques densos en este ambiente.

Por ello no se entiende que esa zona de la Albera, la más delicada y en más precaria situación ecológica, se encuentre excluida del Parque Natural de la Albera, situado en la vertiente de solana, correspondiente a Catalunya.

Este parque engloba las zonas medias, medias-altas y altas correspondientes a las comunidades del encinar, el encinar montano, el robledal, los hayedos, los bosques mixtos, las landas y los prados de cima ventosa, quedando las zonas medias-bajas, del dominio del encinar típico mediterráneo, ocupado en la actualidad por el alcornocal, fuera del parque.

Puede presumirse que se las ha dejado fuera porque son las áreas quemadas, degradadas y más alteradas. Pero son precisamente éstas las que necesitan más protección, gestión y ordenación para que puedan regenerar.



**Vista de una zona de bosques de alcornales no afectados por los incendios.
Foto: P.Feliu.**

TABLAS DE INVENTARIOS DE LA COMUNIDAD DE ALCORNOQUES (no quemados en el incendio de 1986)

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG0095	DG0796	DG0795	DG9995	DG0793	DG0794	DG0795	DG0095	DG9995	DG9994
Fecha	1-5-01	16-5-01	16-5-01	6-6-01	16-6-01	16-6-01	16-6-01	3-4-01	3-4-01	3-4-01
Fecha	19-4-02	25-5-02	18-5-02	28-5-2	29-6-02	29-6-02	29-6-02	28-5-02	11-9-02	11-9-02
Altitud	470m	260m	295m	390m	380m	360m	410m	450m	350m	490m
Exposición	SSE	NW	N	SSE	NW	NE	NE	SE	SE	SE
Pendiente	5%	10%	10%	5%	10%	25%	15%	15%	5%	15%
Litología	Granito	Gra	Gra	Gra	Gra	Gra	Gra	Gra	Gra	Gra
Estrato arbóreo cobertura	80%	80%	75%	70%	70%	70%	50%	70%	85%	90%
Estrato arbóreo altura	10-12m	8-10m	8-10m	8-10m	8-10m	5-8m	8-10m	8-10m	5-10m	6-12m
Estrato arbustivo cobertura	35%	70%	60%	60%	40%	50%	70%	40%	40%	35%
Estrato arbustivo altura	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-3m	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m
Estrato herbáceo cobertura	20%	10%	15%	10%	20%	15%	20%	40%	30%	25%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m
Superficie estudiada	150 m ²	100m ²	100m ²	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Arbutus unedo</i>	+	.	.	1.2	+	.	+	+	2.2	3.3
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2
<i>Carex distachya</i>	1.2	+	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Clematis flammula</i>	+	.	.	+	+	.	+	.	1.2	1.2
<i>Cruciata laevipes</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Euphorbia characias</i>	+	+	.	+	+	+	1.2	+	1.2	+
<i>Genista pilosa</i>	.	.	1.2	.	1.2	.	+	+	.	.
<i>Hedera helix</i>	+	1.2	+	+	+	+	+	1.2	+	1.2
<i>Lonicera etrusca</i>	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+
<i>Lonicera implexa</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	1.1	.	+	+	.	.	+	1.2	1.2	2.2
<i>Polypodium vulgare</i>	+	+	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	+	1.2
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	.	2.2	+	+	+	+	+	.	+
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	2.1	+	+	+	2.2	2.2	+	2.2	2.2	2.2
<i>Quercus suber</i>	4.4	5.5	4.4	4.4	3.3	3.3	3.3	3.3	4.4	3.3
<i>Rosa sempervirens</i>	+	+	.	+	+	.	+	+	.	+
<i>Rubus caesius</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	.	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	+	+	+	+	.	+	1.2	+	2.2
<i>Saponaria ocymoides</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Viburnum tinus</i>	.	+	+	.	+	.	+	.	.	+
<i>Viola alba</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Galium maritimum</i>	1.2	1.2	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Smilax aspera</i>	.	+	1.2	+	+	+	+	1.2	1.2	+

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+	.	+	.	+	+	.	+	.
<i>Quercus coccifera</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rubia peregrina</i>	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	2.2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1.2	.	.	1.2	1.2	+	1.2	1.2	2.2	1.2

Características de la alianza: *Rosmarino-Ericion multiflorae*

<i>Cistus albidus</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	1.2	1.2	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.

Características del orden: *Rosmarinetalia officinalis*

<i>Galium lucidum</i>	1.2	+	+	+	+	.	+	+	1.2	+
<i>Ruta chalepensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Thymus vulgaris</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Ulex parviflorus</i>	+	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	+	1.2	+

Características de la alianza: *Cistion mediomediterraneum*

<i>Calicotome spinosa</i>	+	2.2	+	1.2	+	1..2	1.2	1.2	2.2	+
<i>Centaurea paniculata</i>	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.
<i>Centaurea pectinata</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Euphorbia biumbelata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Genista monspessulana</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	+	+	+	2.2	+	+	+pl	+	+

Características del orden: *Lavanduletalia stoechadis*

<i>Cistus monspeliensis</i>	+	2.2	1.2	+	.	+	.	2.2	1.2	+
<i>Cistus salvifolius</i>	2.2	2.2	+	1.2	2.2	2.2	2.2	1.2	+	1.2
<i>Erica arborea</i>	+	2.2	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2
<i>Erica scoparia</i>	+	2.2	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2
<i>Lavandula stoechas</i>	+	+	.	1.2	+	+	1.2	1.2	+	.

Características de la clase: *Cisto-Lavanduletea*

<i>Andryala integrifolia</i>	+	.	+	+	+	+	1.2	+	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	+	.	+	1.2	+	1.2	1.2	+	+	.
<i>Dorycnium hirsutum</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.

<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Características de la alianza: <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>										
<i>Lathyrus latifolius</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Palarijus spina-christi</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	+	+
Características del orden: <i>Prunetalia spinosae</i>										
<i>Bryonia dioica</i>	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.
<i>Clematis vitalba</i>	+	.	+	.	+	+	+	+	.	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	.	.	+pl	.	+pl	+	.	1.2
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	+	.	.	.	+	+	+pl	+	+	+
<i>Rosa canina</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.
Características de la alianza: <i>Quercion roboris-petraeae</i>										
<i>Ilex aquifolium</i>	+	.	.	+	.	+pl	+	1.2	.	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	+	+	1.2	+	1.2	+	+	1.2
<i>Veronica officinalis</i>	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.
Características de la alianza: <i>Quercion pubescenti sessiliflorae</i>										
<i>Acer monspessulanus</i>	+	.	+	.	.	.	.	1.1	+	+
<i>Castanea sativa</i>	.	.	+	.	+	.	+pl	1.2	.	.
<i>Daphne laureola</i>	+	.	+	.	1.2	.	+	.	.	+
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+
<i>Quercus humilis</i>	+	+	+	+pl	+	1.2	+	1.1	+	1.1
Características del orden: <i>Quercetali pubescenti</i>										
Características de la clase: <i>Quercio-Fagetea</i>										
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Cardamine impatiens</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Juniperus communis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Prunella grandiflora</i>	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Stellaria holostea</i>	+	.	+	+	.	.	+	+	+	.
<i>Ulmus minor</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	.	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2
Características de la alianza: <i>Helianthemion guttati</i>										
<i>Briza maxima</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Briza media</i>	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	+	.	+	+	+	+	+	1.2	.	.
<i>Filago gallica</i>	+	.	+	.	+	+	1.2	+	+	.
<i>Helianthemum guttatum</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+	.
<i>Hypochoeris glabra</i>	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.
<i>Silene gallica</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium arvense</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.
Características del orden: <i>Helianthemion guttati</i>										
Características de la alianza: <i>Thero-Brachypodion</i>										
<i>Arabidopsis thaliana</i>	+	.	+	.	+	.	+	+	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	2.2	2.2	+	1.2	+
<i>Galium verum</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.
<i>Myosotis arvensis</i>	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	.	+	.	+	+	.	1.2	.	.	.
<i>Sedum acre</i>	+	.	+	+	.	.	+	+	+	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Urospermum delechampii</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.
Características del orden: <i>Thero-Brachypodieta</i>										
<i>Euphorbia exigua</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Linum strictum</i>	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Paronychia argentea</i>	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.
Características de la alianza: <i>Brachypodion phoenicoidis</i>										
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.
<i>Echium vulgare</i>	+	.	+	.	.	+	+	+	.	.
<i>Erygium campestre</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Galium lucidum</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	.	.	+	+	1.2	+	+	.
<i>Pallenis spinosa</i>	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Plantago sempervirens</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Psoralea bituminosa</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.
<i>Silene vulgaris</i>	+	.	.	+	+	+	1.2	+	+	+
<i>Spartium junceum</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+

Características de la clase: Thero-Brachypodietea

<i>Anagallis arvensis</i>	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Leontodon taraxacoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Medicago minima</i>	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.
<i>Reichardia picroides</i>	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.
<i>Taraxacum leavigatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.

Otras

<i>Antirrhinum majus</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.
<i>Geranium lucidum</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium mororum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Onopordum acanthium</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Spergularia arvensis</i>	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.
<i>Stellaria media</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Vicia disperma</i>	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.
<i>Vicia tetrasperma</i>	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

SUMA DE LAS 10 TABLAS DE INVENTARIOS DE LA COMUNIDAD DE ALCORNOQUES

(no quemados en el incendio de 1986)

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Arbutus unedo</i>	IV
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	V-1
<i>Carex distachya</i>	V
<i>Clematis flammula</i>	III
<i>Cruciata laevipes</i>	II
<i>Daphne gnidium</i>	
<i>Euphorbia characias</i>	V
<i>Hedera helix</i>	V
<i>Lonicera etrusca</i>	IV
<i>Lonicera implexa</i>	III
<i>Phillyrea latifolia</i>	IV
<i>Polypodium vulgare</i>	V-1
<i>Peridium aquilinum</i>	IV
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	V-2
<i>Quercus suber</i>	V-4
<i>Rosa sempervirens</i>	IV
<i>Rubus caesius</i>	IV
<i>Ruscus aculeatus</i>	V
<i>Saponaria ocyroides</i>	II
<i>Viburnum tinus</i>	III
<i>Viola alba</i>	IV

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Galium maritimum</i>	V-1
<i>Phillyrea angustifolia</i>	II
<i>Pistacia lentiscus</i>	II
<i>Plantago coronopus</i>	II
<i>Smilax aspera</i>	V

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Asparagus acutifolius</i>	III
<i>Quercus coccifera</i>	II
<i>Rubia peregrina</i>	V-1
<i>Teucrium chamaedrys</i>	V-1

Características de la alianza: *Rosmarino-Ericion multiflorae*

<i>Cistus albidus</i>	V
<i>Rosmarinus officinalis</i>	II

Características del orden: *Rosmarinetalia officinalis*

<i>Galium lucidum</i>	V
<i>Ruta chalepensis</i>	R
<i>Thymus vulgaris</i>	II
<i>Ulex parviflorus</i>	V-1

Características de la alianza: *Cistion mediterraneum*

<i>Calicotome spinosa</i>	V-1
<i>Centaurea paniculata</i>	III
<i>Centaurea pectinata</i>	II
<i>Euphorbia biumbelata</i>	IV
<i>Genista monspessulana</i>	III
<i>Genista pilosa</i>	II
<i>Sarothamnus scoparius</i>	V

Características del orden: *Lavanduletalia stoechadis*

<i>Cistus monspeliensis</i>	IV
<i>Cistus salviifolius</i>	V-2
<i>Erica arborea</i>	V-2
<i>Erica scoparia</i>	V-2
<i>Lavandula stoechas</i>	IV

Características de la clase: *Cisto-Lavanduletea*

<i>Andryala integrifolia</i>	IV
<i>Calluna vulgaris</i>	IV
<i>Dorycnium hirsutum</i>	III
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	I

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Lathyrus latifolius</i>	II
<i>Palariis spina-christi</i>	R
<i>Rubus ulmifolius</i>	V

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Bryonia dioica</i>	II
<i>Clematis vitalba</i>	IV
<i>Crataegus monogyna</i>	III
<i>Ligustrum vulgare</i>	II
<i>Prunus spinosa</i>	IV
<i>Rosa canina</i>	III

Características de la alianza: *Quercion roboris-petraeae*

<i>Ilex aquifolium</i>	III
<i>Teucrium scorodonia</i>	V
<i>Veronica officinalis</i>	III

Características de la alianza: *Quercion pubescenti*

<i>Acer monspessulanus</i>	III
<i>Castanea sativa</i>	II
<i>Daphne laureola</i>	III
<i>Helleborus foetidus</i>	IV
<i>Quercus humilis</i>	V

Características del orden: *Quercetalia pubescenti*

Características de la clase: *Quercio-Fagetea*

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	V-1
<i>Cardamine impatiens</i>	II
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	IV
<i>Geranium robertianum</i>	V
<i>Juniperus communis</i>	I
<i>Prunella grandiflora</i>	IV
<i>Ranunculus acris</i>	IV
<i>Stellaria holostea</i>	III
<i>Ulmus minor</i>	I
<i>Umbilicus rupestris</i>	V-1

Características de la alianza: *Helianthemion guttati*

<i>Briza maxima</i>	IV
<i>Briza media</i>	III
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	IV
<i>Filago gallica</i>	IV
<i>Helianthemum guttatum</i>	V
<i>Hypochoeris glabra</i>	III
<i>Silene gallica</i>	V
<i>Trifolium arvense</i>	III

Características del orden: *Helianthemion guttati*

Características de la alianza: *Thero-Brachypodion*

<i>Arabidopsis thaliana</i>	III
<i>Brachypodium retusum</i>	V-1
<i>Galium verum</i>	II
<i>Hypericum perforatum</i>	III
<i>Myosotis arvensis</i>	II
<i>Ononis spinosa</i>	II
<i>Sedum acre</i>	III
<i>Sedum sediforme</i>	V
<i>Urospermum delechampii</i>	III

Características del orden: *Thero-Brachypodietalia*

<i>Euphorbia exigua</i>	II
<i>Linum strictum</i>	II
<i>Paronychia argentea</i>	III
<i>Trifolium campestre</i>	IV

Características de la alianza: *Brachypodion phoenicoides*

<i>Achillea millefolium</i>	II
<i>Convolvulus arvensis</i>	III
<i>Echium vulgare</i>	III
<i>Erygium campestre</i>	II
<i>Galium lucidum</i>	V
<i>Medicago lupulina</i>	III
<i>Pallenis spinosa</i>	III
<i>Plantago lanceolata</i>	V
<i>Plantago sempervirens</i>	II
<i>Psoralea bituminosa</i>	III
<i>Silene vulgaris</i>	IV
<i>Spartium junceum</i>	II

Características de la clase: *Thero-Brachypodietea*

<i>Anagallis arvensis</i>	II
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	III
<i>Leontodon taraxacoides</i>	V
<i>Medicago minima</i>	III
<i>Reichardia picroides</i>	III
<i>Taraxacum leavigatum</i>	IV
<i>Veronica arvensis</i>	II

Otras

Antirrhinum majus
Asplenium trichomanes
Fragaria vesca
Geranium lucidum
Hieracium mororum
Onopordum acanthium
Ornithogalum umbelatum

I
V
II
I
IV
III
II

Potentilla reptans
Prunella vulgaris
Spergularia arvensis
Stellaria media
Vicia disperma
Vicia tetrasperma
Viola sylvestris

III
V
III
IV
III
III
V

TABLAS DE INVENTARIOS DE LA COMUNIDAD DE ALCORNOQUES

(quemados en el incendio de 1986, en proceso de recuperación).

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG9894	DG9794	DG9896	DG9897	DG9697	DG9797	DG9699	DG9497	DG9979	DG9996
Fecha	9-4-01	9-4-01	9-4-01	11-4-0	18-3..01	8-3-01	24-3-01	9-IV-01	2-6-02	2-6-02
Fecha	5-5-02	5-5-02	9-5-02	9-5-02	9-5-02	9-5-02	9-5-02	21-5-02	23-5-02	9-5-02
Altitud	250m	285m	280m	350m	230 m.	250 m	340m	240m	375m	310m
Exposición	SW	SW	SSE	SSE	SE	SE	SE	W	SW	S
Pendiente	40%	10%	5%	5%	5%	15%	7%	15%	10%	5%
Litología	Silíceo	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	10%	20%	80%	50%	40%	20%	60%	20%	65%	65%
Estrato arbóreo altitud	5-7m	5-7m	5-10m	8-10m	5-10 m	5-8m	8-12m	5-7m	8-10m	5-10m
Estrato arbustivo cobertura	75%	80%	40%	60%	60%	70%	70%	85%	60%	50%
Estrato arbustivo altitud	0'5-1m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2 m	1-2m	1-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-4m
Estrato herbáceo cobertura	20%	15%	15%	30%	20%	20%	20%	20%	10%	20%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5 m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m
Superficie estudiada	150m ²	150m ²	150m ²	150m ²	150 m ²	150m ²	200m ²	150m ²	150m ²	150m ²

Características de la alianza *Quercion ilicis*

<i>Arbutus unedo</i>	.	.	.	+	+	+	2.2	+	2.2	2.2
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	+	+	+	.	1.2	+	+	+	+	+
<i>Clematis flammula</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+
<i>Daphne gnidium</i>	2.2	+	1.2	+	1.2	+	+	1.2	+	+
<i>Euphorbia characias</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Lonicera etrusca</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Lonicera implexa</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	1.1	.	+	1.1	.	.	1.1	2.2	2.2
<i>Polypodium vulgare</i>	1.2	.	+	1.2	1.2	+	+	1.1	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Quercus suber</i>	2.1	2.1	3.3	4.4	2.1	2.1	3.3	2.1	4.4	4.4
<i>Rosa sempervirens</i>	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+
<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.
<i>Saponaria ocymoides</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Viola alba</i>	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Galium maritimum</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	+	+	+	1.1	1.1	+	+	+	+
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Plantago coronopus</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	.	+
<i>Smilax aspera</i>	.	1.2	.	+	+	+	.	.	.	.

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Quercus coccifera</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	+	.	+	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1.2	+	+	+	.	.	.	1.2	+	+

Características de la alianza: *Rosmarino-Ericion multiflorae*

<i>Cistus albidus</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	.	1.2	+	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1.2	1.2	+	.	1.2	1.2	1.2	1.2	+	.

Características del orden: *Rosmarinetalia officinalis*

<i>Euphorbia nicaensis</i>	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Galium lucidum</i>	+	+	1.2	+	+	.	1.2	.	+	+
<i>Ruta chalepensis</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Thymus vulgaris</i>	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	2.2	+	+

Características de la Alianza: *Cistion mediomediterraneum*

<i>Calicotome spinosa</i>	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+
<i>Centaurea paniculata</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Centaurea pectinata</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Cytinus hypocistis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Euphorbia biumbellata</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Genista monspessulana</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	2.1	2.1
<i>Genista pilosa</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Thapsia villosa</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+

Características del orden: *Lavanduletalia stoechadis*

<i>Cistus monspeliensis</i>	2.2	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+
<i>Cistus salviifolius</i>	.	.	+	2.1	.	.	+	+	2.2	+
<i>Erica arborea</i>	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2
<i>Erica scoparia</i>	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2
<i>Lavandula stoechas</i>	2.2	1.2	.	1.2	.	1.2	+	1.2	+	+

Características de la clase: *Cisto-Lavanduletea*

<i>Andryala integrifolia</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+
<i>Calluna vulgaris</i>	1.2	.	+	+	.	.	+	+	2.2	+

<i>Dorycnium hirsutum</i>	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+
Características de la alianza: Thero-Brachypodion										
<i>Arabidopsis thaliana</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+
<i>Brachypodium retusum</i>	2.2	2.2	+	+	2.2	3.3	1.2	2.2	+	+
<i>Sedum acre</i>	1.2	+	.	.	+	+	.	+	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Características del orden: Thero-Brachypodieta										
<i>Trifolium campestre</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+
Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii										
<i>Lathyrus latifolius</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Paliurus spina-christi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	+	+	1.2	+
Características del orden: Prunetalia spinosae										
<i>Bryonia dioica</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+
<i>Clematis vitalba</i>	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Pyrus malus</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.
<i>Rosa canina</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+
Características de la alianza: Quercion roboris-petraeae										
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Características de la alianza: Quercion pubescenti sessiliflorae										
<i>Acer monspessulanum</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	+pl	+
<i>Daphne laureola</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus humilis</i>	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
Características del orden: Quercetalia pubescenti										
Características de la clase: Quercio-Fagetea										
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+
<i>Cardamine impatiens</i>	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Juniperus communis</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Ulmus minor</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	1.2	+	+	.	+	+	+	+	+	.
Características de la alianza: Helianthemion guttati.										
<i>Briza maxima</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Briza media</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+
<i>Filago gallica</i>	+	.	.	+	+	.	+	.	+	.
<i>Helianthemum guttatum</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Hypochoeris glabra</i>	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Lupinus angustifolius</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Silene gallica</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.
<i>Trifolium arvense</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
Características del orden: Helianthemetalia guttati										
Características de la alianza: Brachypodion phoenicoidis										
<i>Echinops ritro</i>	+	.	+	.	.	+	.	+	+	.
<i>Galium verum</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Lathyrus aphaca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Ononis spinosa</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Urospermum dalechampii</i>	+	.	.	+	.	+	+	+	+	.
Características del orden: Brachypodieta phoenicoidis										
<i>Convulvulus arvensis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Echium vulgare</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Erygium campestre</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Galium lucidum</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	+	1.2
<i>Pallenis spinosa</i>	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Plantago sempervirens</i>	1.2	+	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Psoralea bituminosa</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+
<i>Spartium junceum</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+

Características de la clase: Thero-Brachypodietea

<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Geranium colominum</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.
<i>Leontodon taraxacoides</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+
<i>Medicago minima</i>	+	1.2	+	+	+	1.2	+	+	+	+
<i>Reichardia picroides</i>	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.
<i>Sherardia arvensis</i>	+	.	+	+	.	.	+	.	+	+
<i>Taraxacum leavigatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	+	+	.	+	+	.	+	+

Características del orden: Androsacetalia vandellii**Características de la alianza: Antirrhinum asarinae**

<i>Antirrhinum majus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Asarina procumbens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Otras

<i>Aillanthus altissima</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Cheilanthes pteridioides</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.
<i>Geranium lucidum</i>	.	.	+	+	.	+	.	+	.	+
<i>Olea europea</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Onopordum acanthium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus halepensis</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus pinea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Plantago major</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+
<i>Stellaria media</i>	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+
<i>Verbascum lychtis</i>	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.
<i>Verbascum thapsus</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Vicia disperma</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Vicia tetrasperma</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**TABLAS DE INVENTARIOS DE LA COMUNIDAD DE ALCORNOQUES
(quemados en el incendio de 1986, en proceso de recuperación).**

Nº de inventario	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
U.T.M.	DG9896	DG9796	DG9895	DG9796	DG0193	DG9996	DG9895	DG9993	DG0793	DG9996
Fecha	3-9-01	3-9-01	5-5-01	12-4-01	9-6-01	23-4-01	5-5-01	21-5-01	29-5-01	24-3-01
Fecha	2-6-02	2-6-02	2-6-02	2-6-02	19-5-02	19-5-02	18-6-02	2-6-02	21-4-02	2-6-02
Altitud	280m	230m	250m	310m	700m	320m	400m	450m	460m	320m
Exposición	SE	S	SE	SE	SW	S	SSW	SSE	NNE	SSE
Pendiente	20%	10%	15%	10%	15%	10%	15%	15%	10%	5%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	70%	35%	40%	40%	30%	30%	40%	60%	65%	75%
Estrato arbóreo altitud	8-10m	5-8m	5-8m	5-8m	5-7m	5-7m	5-8m	5-8m	7-10m	10-12m
Estrato arbustivo cobertura	40%	80%	60%	50%	60%	70%	60%	50%	50%	60%
Estrato arbustivo altitud	0'5-3m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-2m	0,5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-3m
Estrato herbáceo cobertura	10%	15%	40%	15%	35%	25%	35%	30%	30%	20%
Estrato herbáceo altitud	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m
Superficie estudiada	150m ²	100m ²	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza *Quercion ilicis*

<i>Arbutus unedo</i>	+	.	+	+	+	.	+	1.2	+	2.2
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	+	+	+	+	.	.	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Clematis flammula</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Daphne gnidium</i>	1.2	1.2	1.2	+	.	1.2	+	+	+	+
<i>Euphorbia characias</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	.	+	.	+	+	+	+	1.2	+
<i>Lonicera etrusca</i>	.	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+
<i>Lonicera implexa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	1.2	.	+	.	+	+	1.2	.	+	1.2
<i>Polypodium vulgare</i>	+	.	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	1.2	+
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	+	.	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1
<i>Quercus suber</i>	4.4	2.2	3.3	3.3	2.2	2.2	3.3	4.4	3.3	4.4
<i>Rosa sempervirens</i>	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+
<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.
<i>Saponaria ocymoides</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+
<i>Viola alba</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Galium maritimum</i>	1.2	+	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Plantago coronopus</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	+	.	+	.	+	1.2	+	1.2	1.2	+

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Asparagus acutifolius</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Quercus coccifera</i>	.	.	+	1.1	+	.	.	+	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	+	.	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	+	1.2	.	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.

Características de la alianza: *Rosmarino-Ericion multiflorae*

<i>Cistus albidus</i>	+	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	.	+	+	1.2	.	+

Características del orden: *Rosmarinetalia officinalis*

<i>Euphorbia nicaensis</i>	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+
<i>Galium lucidum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ruta chalepensis</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus vulgaris</i>	+	+	1.2	.	2.2	.	+	+	+	.
<i>Ulex parviflorus</i>	+	+	1.2	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	+

Características de la Alianza: *Cistion mediterraneum*

<i>Calicotome spinosa</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	+
<i>Centaurea paniculata</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>Centaurea pectinata</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Cytinus hypocistis</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Euphorbia biumbellata</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Genista monspessulana</i>	+	.	+	.	.	1.2	.	.	.	1.2
<i>Genista pilosa</i>	.	.	+	.	1.2	.	.	+	.	+
<i>Thapsia villosa</i>	+	+	+	+	.	.	+	.	.	1.2

Características del orden: *Lavanduletalia stoechadis*

<i>Cistus monspeliensis</i>	+	3.3	2.2	2.2	+	1.2	1.2	+	+	1.2
<i>Cistus salviifolius</i>	+	.	.	.	2.2	+	+	1.2	2.2	2.2
<i>Erica arborea</i>	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	2.2
<i>Erica scoparia</i>	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	2.2
<i>Lavandula satoechas</i>	+	1.2	2.2	1.2	1.2	2.2	+	1.2	+	+

Características de la clase: *Cisto-Lavanduletea*

<i>Andryala integrifolia</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	+	.	1.2	1.2	+	1.2	+	+

<i>Dorycnium hirsutum</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.
Características de la alianza: Thero-Brachypodion										
<i>Arabidopsis thaliana</i>	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.
<i>Brachypodium retusum</i>	+	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2
<i>Sedum acre</i>	.	.	+	+	1.2	+	+	+	+	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	.	+	+	1.2	+	+	+	+	+
Características del orden: Thero-Brachypodietales										
<i>Trifolium campestre</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii										
<i>Lathyrus latifolius</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+
<i>Paliurus spina-christi</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	1.2	1.2	+	+	1.2	+	+	+	+
Características del orden: Prunetalia spinosae										
<i>Bryonia dioica</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Clematis vitalba</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	.	.	+pl	+pl	.	.	.	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	+	.	.	.	+pl	.	.	+	.
<i>Pyrus malus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rosa canina</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+
Características de la alianza: Quercion roboris-petraeae										
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
Características de la alianza: Quercion pubescenti sessiliflorae										
<i>Acer monspessulanum</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Daphne laureola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Quercus humilis</i>	+pl	+	+pl	.	+	+	+	+	1.1	+
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
Características del orden: Quercetalia pubescenti										
Características de la clase: Querco-Fagetea										
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	1.2	1.2
<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Juniperus communis</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Ulmus minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	.	+	+	+	+	+	1.2	1.2	+
Características de la alianza: Helianthemion guttati.										
<i>Briza maxima</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	+	.
<i>Briza media</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+
<i>Filago gallica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Helianthemum guttatum</i>	.	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Hypochoeris glabra</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene gallica</i>	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+
<i>Trifolium arvense</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+
Características del orden: Helianthemetalia guttati										
Características de la alianza: Brachypodion phoenicoidis										
<i>Echinops ritro</i>	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Galium verum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Lathyrus aphaca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis arvensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Ononis spinosa</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urospermum dalechampii</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+
Características del orden: Brachypodietales phoenicoidis										
<i>Convulvulus arvensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Echium vulgare</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>Erygium campestre</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+
<i>Galium lucidum</i>	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+
<i>Pallenis spinosa</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Plantago sempervirens</i>	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Psoralea bituminosa</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Silene vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

<i>Spartium junceum</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+
<u>Características de la clase: Thero-Brachypodietea</u>										
<i>Anagallis arvensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium colombinum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Leontodon taraxacoides</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Medicago minima</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Reichardia picroides</i>	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+
<i>Sherardia arvensis</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+
<i>Taraxacum leavigatum</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<u>Características del orden: Androsacetalia vandellii</u>										
<u>Características de la alianza: Antirrhinum asarinae</u>										
<i>Antirrhinum majus</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Asarina procumbens</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<u>Otras</u>										
<i>Ailanthus altissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cheilanthes pteridioides</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+
<i>Geranium lucidum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Olea europea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Onopordum acanthium</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Pinus halepensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus pinea</i>	.	+	+pl	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Verbascum lychntis</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Verbascum thapsus</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	.	+
<i>Vicia disperma</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	.	+
<i>Vicia tetrasperma</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+

SUMA TOTAL DE LAS 20 TABLAS DE INVENTARIOS DE LA COMUNIDAD DE ALCORNOQUES

(quemados en el incendio de 1986 y en otros incendios, en proceso de recuperación).

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Arbutus unedo</i>	IV
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	V
<i>Clematis flammula</i>	III
<i>Daphne gnidium</i>	V
<i>Euphorbia characias</i>	V
<i>Hedera helix</i>	IV
<i>Lonicera etrusca</i>	IV
<i>Lonicera implexa</i>	II
<i>Phillyrea latifolia</i>	IV
<i>Polypodium vulgare</i>	V
<i>Pteridium aquilinum</i>	II
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	V
<i>Quercus suber</i>	V-3
<i>Rosa sempervirens</i>	IV
<i>Rubus caesius</i>	V
<i>Ruscus aculeatus</i>	III
<i>Saponaria ocymoides</i>	III
<i>Viola alba</i>	IV

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Galium maritimum</i>	V-1
<i>Phillyrea angustifolia</i>	IV
<i>Pistacia lentiscus</i>	II
<i>Plantago coronopus</i>	II
<i>Smilax aspera</i>	III

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Asparagus acutifolius</i>	III
<i>Quercus coccifera</i>	II
<i>Rubia peregrina</i>	V-1
<i>Teucrium chamaedrys</i>	IV

Características de la alianza: *Rosmarino-Ericion multiflorae*

<i>Cistus albidus</i>	V-1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	IV-1

Características del orden: *Rosmarinetalia officinalis*

<i>Euphorbia nicaensis</i>	III
<i>Galium lucidum</i>	V
<i>Ruta chalepensis</i>	I
<i>Thymus vulgaris</i>	III
<i>Ulex parviflorus</i>	V-1

Características de la Alianza: *Cistion mediterraneum*

<i>Calicotome spinosa</i>	V-1
<i>Centaurea paniculata</i>	III
<i>Centaurea pectinata</i>	II
<i>Cytinus hypocistis</i>	II
<i>Euphorbia biumbellata</i>	III
<i>Genista monspessulana</i>	III
<i>Genista pilosa</i>	II
<i>Thapsia villosa</i>	III

Características del orden: *Lavanduletalia stoechadis*

<i>Cistus monspeliensis</i>	V-1
<i>Cistus salviifolius</i>	IV
<i>Erica arborea</i>	V-2
<i>Erica scoparia</i>	V-2
<i>Lavandula stoechas</i>	V-1

Características de la clase: *Cisto-Lavanduletea*

<i>Andryala integrifolia</i>	III
<i>Calluna vulgaris</i>	IV
<i>Dorycnium hirsutum</i>	III
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	III

Características de la alianza: *Thero-Brachypodium*

<i>Arabidopsis thaliana</i>	III
<i>Brachypodium retusum</i>	V-2
<i>Sedum acre</i>	III
<i>Sedum sediforme</i>	V

Características del orden: *Thero-Brachypodieta*

<i>Trifolium campestre</i>	IV
----------------------------	----

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Lathyrus latifolius</i>	II
<i>Paliurus spina-christi</i>	R
<i>Rubus ulmifolius</i>	V

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Bryonia dioica</i>	II
<i>Clematis vitalba</i>	IV
<i>Crataegus monogyna</i>	II
<i>Ligustrum vulgare</i>	II
<i>Prunus spinosa</i>	II
<i>Pyrus malus</i>	II
<i>Rosa canina</i>	II

Características de la alianza: *Quercion roboris-petraeae*

<i>Teucrium scorodonia</i>	IV
<i>Veronica officinalis</i>	I

Características de la alianza: *Quercion pubescenti sessiliflorae*

<i>Acer monspessulanum</i>	III
<i>Daphne laureola</i>	R
<i>Helleborus foetidus</i>	I
<i>Quercus humilis</i>	IV
<i>Stellaria holostea</i>	II

Características del orden: *Quercetalia pubescenti***Características de la clase: *Quercio-Fagetea***

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	V
<i>Cardamine impatiens</i>	II
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	R
<i>Geranium robertianum</i>	V
<i>Juniperus communis</i>	II
<i>Prunella grandiflora</i>	II
<i>Ranunculus acris</i>	III
<i>Ulmus minor</i>	R
<i>Umbilicus rupestris</i>	V

Características de la alianza: *Helianthemion guttati*

<i>Briza maxima</i>	IV
<i>Briza media</i>	IV
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	IV
<i>Filago gallica</i>	IV
<i>Helianthemum guttatum</i>	IV
<i>Hypochoeris glabra</i>	IV
<i>Lupinus angustifolius</i>	I
<i>Silene gallica</i>	II
<i>Trifolium arvense</i>	V

Características del orden: *Helianthemetalia guttati***Características de la alianza: *Brachypodium phoenicoidis***

<i>Echinops ritro</i>	III
<i>Galium verum</i>	II
<i>Hypericum perforatum</i>	III
<i>Lathyrus aphaca</i>	I
<i>Myosotis arvensis</i>	II
<i>Ononis spinosa</i>	II
<i>Urospermum dalechampii</i>	IV

Características del orden: *Brachypodieta phoenicoidis*

<i>Convulvulus arvensis</i>	II
<i>Echium vulgare</i>	III
<i>Erygium campestre</i>	II
<i>Galium lucidum</i>	IV
<i>Pallenis spinosa</i>	II
<i>Plantago lanceolata</i>	V
<i>Plantago sempervirens</i>	II
<i>Psoralea bituminosa</i>	III
<i>Silene vulgaris</i>	IV
<i>Spartium junceum</i>	III

Características de la clase: Thero-Brachypodietea

<i>Anagallis arvensis</i>	I
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	III
<i>Geranium colombinum</i>	II
<i>Leontodon taraxacoides</i>	IV
<i>Medicago minima</i>	V
<i>Reichardia picroides</i>	III
<i>Sherardia arvensis</i>	III
<i>Taraxacum leavigatum</i>	V
<i>Veronica arvensis</i>	II

Características del orden: Androsacetalia vandellii

Características de la alianza: Antirrhinum asarinae

<i>Antirrhinum majus</i>	II
<i>Asarina procumbens</i>	I

Otras

<i>Ailanthus altissima</i>	R
<i>Asplenium trichomanes</i>	V
<i>Cheilanthes pteridioides</i>	II
<i>Fragaria vesca</i>	III
<i>Geranium lucidum</i>	II
<i>Olea europea</i>	I
<i>Onopordum acanthium</i>	II
<i>Pinus halepensis</i>	I
<i>Pinus pinea</i>	I
<i>Plantago major</i>	R
<i>Potentilla reptans</i>	II
<i>Prunella vulgaris</i>	IV
<i>Stellaria media</i>	III
<i>Verbascum lychntis</i>	III
<i>Verbascum thapsus</i>	II
<i>Vicia disperma</i>	II
<i>Vicia tetrasperma</i>	V

TABLAS DE LOS INVENTARIOS DE LA COMUNIDAD DE BROLLAS

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG9897	DG9896	DG0794	DG9897	DG9893	DG9894	DG0695	DGO093	DG 9895	DG0793
Fecha	19-4-01	19-4-01	9-6-01	21-6-01	21-6-01	28-4-01	6-10-01	9-4-01	9-6-01	9-9-01
Fecha	6-6-02	2-6-02	7-9-02	2-6-02	7-9-02	7-9-02	12-5-02	2-6-02	2-6-02	2-6-02
Altitud	330m	320m	420m	380m	250m	330m	790m	520m	320m	350m
Exposición	SSE	S	NNW	SSE	SSW	S	Cima	SE	S	NNW
Pendiente	5%	5%	7%	10%	10%	5%	5-10%	15%	7%	10%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	10%	10%	15%	10%	15%	10%	25%	10%	10%	10%
Estrato arbóreo altura	5-7m	4-6m	3-5m	5-6m	4m	3-5m	5-8m	5-7m	5-8m	5-7m
Estrato arbustivo cobertura	75%	70%	60%	80%	80%	80%	70%	80%	75%	70%
Estrato arbustivo altura	0'5-1'5m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-2m
Estrato herbáceo cobertura	20%	20%	40%	20%	25%	30%	30%	30%	30%	35%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m
Superficie estudiada	150 m ²	200m ²	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: Rosmarino-Ericion multiflorae

<i>Cistus albidus</i>	+	+	+	+	2.2	1.2	.	1.2	2.2	2.2
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2.2	1.2	.	1.2	1.2	2.2	.	1.2	1.2	.

Características del orden : Rosmarinetalia officinalis

<i>Echinops ritro</i>	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+
<i>Fumana ericoides</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Ruta chalepensis</i>	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.
<i>Thymus vulgaris</i>	1.1	+	.	1.2	1.2	+	.	1.2	+	+
<i>Ulex parviflorus</i>	2.2	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	+	2.2	2.2	1.2

Características de la alianza: Cistion mediterraneum

<i>Calicotome spinosa</i>	2.2	2.2	1.2	+	2.2	2.2	+	1.2	2.2	+
<i>Centaurea paniculata</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Centaurea pectinata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Euphorbia biumbelata</i>	+	+	+	.	+	1.2	.	1.2	+	.
<i>Genista monspessulana</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista pilosa</i>	.	.	+	.	.	.	1.2	.	.	1.2
<i>Sarothamnus scoparius</i>	.	.	1.2	.	.	.	1.2	+pl	.	+
<i>Thapsia villosa</i>	+	1.2	.	.	.	+	.	.	+	.

Características del orden: Lavanduletalia stoechadis

<i>Cistus monspeliensis</i>	2.2	3.3	+	3.3	2.2	3.3	.	1.2	2.2	1.2
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	2.2	.	.	.	1.2	1.2	.	+
<i>Erica arborea</i>	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	1.2
<i>Erica scoparia</i>	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2
<i>Lavandula stoechas</i>	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	+

Características de la clase: Cisto-Lavanduletea

<i>Andryala integrifolia</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	1.2
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	+	.	+	+	1.2	1.2	+	1.2
<i>Dorycnium hirsutum</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	+	.	+	+	+	.	+	.	+

Características de la alianza: Quercion ilicis

<i>Arbutus unedo</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+
<i>Carex muricata</i>	1.2	+	+	+	1.2	+	+	+	.	+
<i>Clematis flammula</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.
<i>Cruciata laevipes</i>	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Euphorbia characias</i>	1.2	+	+	+	+	1.2	.	+	+	+
<i>Galium pumilum</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Hedera helix</i>	+	.	+	+	+	+	1.2	1.2	+	+
<i>Lonicera etrusca</i>	+	+	.	+	.	.	+	+	+	.
<i>Mentha puligeum</i>	1.2	+	+	+	1.2	+	.	+	+	1.2
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	+	.	+
<i>Polypodium vulgare</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	+	1.2
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	.	.	1.1	.	.	.	+	+	+	+
<i>Quercus suber</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Rosa sempervirens</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Saponaria ocymoides</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+

Características del orden: Quercetalia ilicis

<i>Galium maritimum</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	+	1.2
<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Plantago coronopus</i>	+	+	.	+	.	+	.	+	+	+
<i>Smilax aspera</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+

Características de la clase: Quercetea ilicis

<i>Asparagus acutifolius</i>	+	1.2	+	+	+	+	.	+	+	+
------------------------------	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---

<i>Quercus coccifera</i>	+	1.2	.	.	+	+	.	+	+	1.2
<i>Rubia peregrina</i>	1.2	+	1.2	.	.	+	.	+	+	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1.2	.	1.2	.	1.2	.	.	1.2	.	+

Características de la alianza: *Helianthemion guttati*

<i>Briza maxima</i>	+	+	1.2	.	.	.	+	.	.	+
<i>Briza media</i>	+	+	1.2	.	.	.	+	.	.	+
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+
<i>Filago gallica</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+
<i>Helianthemum guttatum</i>	+	1.2	+	+	1.2	+	+	+	+	+
<i>Hypochoeris glabra</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Silene gallica</i>	.	.	+	+	+	.	.	+	+	.
<i>Trifolium arvense</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+

Características del orden: *Helianthemion guttati*

Características de la alianza: *Thero-Brachypodion*

<i>Arabidopsis thaliana</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Brachypodium retusum</i>	1.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	.	2.2	2.2	2.2
<i>Sedum acre</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+	1.2
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+

Características de la alianza: *Thero-Brachypodion*

<i>Galium verum</i>	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis arvensis</i>	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.
<i>Urospermum delechampii</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+

Características del orden: *Thero-Brachypodieta*

<i>Euphorbia exigua</i>	+	.	.	+	+	1.2	.	+	+	+
<i>Linum strictum</i>	+	.	+	.	+	+	.	.	.	+
<i>Paronychia argentea</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Reichardia picroides</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Trifolium campestre</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+

Características de la alianza: *Brachypodion phoenicoidis*

<i>Achillea millefolium</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erygium campestre</i>	+	+	+	+	+	1.2	.	+	+	+
<i>Galium lucidum</i>	+	+	.	+	.	.	1.2	+	.	+
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Plantago sempervirens</i>	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Psoralea bituminosa</i>	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.
<i>Satureja calamintha</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Silene vulgaris</i>	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+
<i>Spartium junceum</i>	.	+	+	.	1.2	.	.	+	+	+

Características de la clase: *Thero-Brachypodietea*

<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>Geranium columbinum</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Leontodon taraxacoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Medicago minima</i>	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Reichardia picroides</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	+	+
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Taraxacum leavigatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Veronica arvensis</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Lathyrus latifolius</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+
<i>Palariis spina-christi</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	+	+

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Bryonia dioica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	+pl	.	+	.	+	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	+	2.2	.	+pl	.	2.2	.	+	+pl
<i>Pyrus malus</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	+	.
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+

Características de la alianza: *Quercion roboris petraeae*

<i>Teucrium scorodonia</i>	1.2	+	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+
<i>Veronica officinalis</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.

Características de la alianza: *Quercion pubescenti sessiliflorae*

<i>Acer campestre</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Acer monspessulanus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Castanea sativa</i>	.	.	+pl	.	.	.	.	.	.	+pl
<i>Daphne laureola</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Quercus humilis</i>	.	+pl	+	.	.	.	+	+	+	.
<i>Sorbus aria</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+

Características del orden: *Quercetali pubescenti***Características de la clase: *Quercio-Fagetea***

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.1	+	+	.	.	+	1.2	+	+	+
<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	+	.	.	1.2	+	+	+
<i>Juniperus communis</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	+	1.2
<i>Ranunculus acris</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	.	+

Otras

<i>Antirrhinum majus</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+
<i>Digitalis lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Euphorbia peplus</i>	.	+	.	.	+	+	.	+	+	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Geranium lucidum</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Hieracium mororum</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Olea europea</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+
<i>Onopordum acanthium</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Pinus pinea</i>	+pl	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Plantago subolata</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	+	.	.	+	+	+	.	1.2
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Spergularia arvensis</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	+	+
<i>Vicia disperma</i>	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Vicia tetrasperma</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	.	+	+	.	.	+	+	.	+

SUMA TOTAL DE LAS 10 TABLAS DE INVENTARIOS DE LA COMUNIDAD DE BROLLAS.

Características de la alianza: Rosmarino-Ericion multiflorae

<i>Cistus albidus</i>	V-1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	IV-1

Características del orden: Rosmarinetalia officinalis

<i>Echinops ritro</i>	III
<i>Fumana ericoides</i>	III
<i>Ruta chalepensis</i>	III
<i>Thymus vulgaris</i>	IV
<i>Ulex parviflorus</i>	V-2

Características de la alianza: Cistion mediterraneanum

<i>Calicotome spinosa</i>	V-2
<i>Centaurea paniculata</i>	V
<i>Centaurea pectinata</i>	I
<i>Euphorbia biumbelata</i>	IV
<i>Genista monspessulana</i>	I
<i>Genista pilosa</i>	II
<i>Sarothamnus scoparius</i>	II
<i>Thapsia villosa</i>	II

Características del orden: Lavanduletalia stoechadis

<i>Cistus monspeliensis</i>	V-2
<i>Cistus salvifolius</i>	II
<i>Erica arborea</i>	V-2
<i>Erica scoparia</i>	V-2
<i>Lavandula stoechas</i>	V-2

Características de la clase: Cisto-Lavanduletea

<i>Andryala integrifolia</i>	V
<i>Calluna vulgaris</i>	IV
<i>Dorycnium hirsutum</i>	III
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	III

Características de la alianza: Quercion ilicis

<i>Arbutus unedo</i>	III
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	III
<i>Carex muricata</i>	V
<i>Clematis flammula</i>	IV
<i>Cruciata laevipes</i>	II
<i>Euphorbia characias</i>	V
<i>Galium pumilum</i>	IV
<i>Hedera helix</i>	V
<i>Lonicera etrusca</i>	II
<i>Mentha pulgicum</i>	V
<i>Phillyrea latifolia</i>	II
<i>Polypodium vulgare</i>	III
<i>Peridium aquilinum</i>	II
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	III
<i>Quercus suber</i>	V
<i>Rosa sempervirens</i>	IV
<i>Rubus caesius</i>	V
<i>Saponaria ocymoides</i>	II
<i>Viola alba</i>	IV

Características del orden: Quercetalia ilicis

<i>Galium maritimum</i>	V-1
<i>Phillyrea angustifolia</i>	IV
<i>Pistacia lentiscus</i>	III
<i>Plantago coronopus</i>	IV
<i>Smilax aspera</i>	III

Características de la clase: Quercetea ilicis

<i>Asparagus acutifolius</i>	V
<i>Quercus coccifera</i>	IV
<i>Rubia peregrina</i>	IV
<i>Teucrium chamaedrys</i>	III

Características de la alianza: Helianthemion guttati

<i>Briza maxima</i>	III
<i>Briza media</i>	III
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	IV
<i>Filago gallica</i>	V
<i>Helianthemum guttatum</i>	V
<i>Hypochoeris glabra</i>	IV
<i>Silene gallica</i>	III
<i>Trifolium arvense</i>	V

Características de la alianza: Thero-Brachypodion

<i>Arabidopsis thaliana</i>	V
<i>Brachypodium retusum</i>	V-2
<i>Sedum acre</i>	V-1
<i>Sedum sediforme</i>	V

Características de la alianza: Thero-Brachypodion

<i>Galium verum</i>	II
<i>Hypericum perforatum</i>	V
<i>Myosotis arvensis</i>	II
<i>Ononis spinosa</i>	III
<i>Urospermum delechampii</i>	V

Características del orden: Thero-Brachypodietalia

<i>Euphorbia exigua</i>	IV
<i>Linum strictum</i>	III
<i>Paronychia argentea</i>	III
<i>Reichardia picroides</i>	II
<i>Trifolium campestre</i>	IV

Características de la alianza: Brachypodion phoenicoidis

<i>Achillea millefolium</i>	I
<i>Convolvulus arvensis</i>	I
<i>Erygium campestre</i>	V
<i>Galium lucidum</i>	III
<i>Medicago lupulina</i>	IV
<i>Origanum vulgare</i>	I
<i>Plantago lanceolata</i>	V
<i>Plantago sempervirens</i>	II
<i>Polygala vulgaris</i>	II
<i>Psoralea bituminosa</i>	III
<i>Satureja calamintha</i>	IV
<i>Silene vulgaris</i>	IV
<i>Spartium junceum</i>	III

Características de la clase: Thero-Brachypodietea

<i>Anagallis arvensis</i>	I
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	III
<i>Geranium colombinum</i>	II
<i>Leontodon taraxacoides</i>	V
<i>Medicago minima</i>	IV
<i>Reichardia picroides</i>	III
<i>Sherardia arvensis</i>	I
<i>Taraxacum leavigatum</i>	V
<i>Veronica arvensis</i>	I

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

<i>Lathyrus latifolius</i>	III
<i>Palarius spina-christi</i>	I
<i>Rubus ulmifolius</i>	V-1

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Bryonia dioica</i>	I
<i>Clematis vitalba</i>	V
<i>Crataegus monogyna</i>	II
<i>Ligustrum vulgare</i>	II
<i>Prunus avium</i>	I
<i>Prunus spinosa</i>	III
<i>Pyrus malus</i>	IV
<i>Rosa canina</i>	IV

Características de la alianza: Quercion roboris petraeae

<i>Teucrium scorodonia</i>	V-1
<i>Veronica officinalis</i>	II

Características de la alianza: Quercion pubescenti

<i>Acer campestre</i>	I
<i>Acer monspessulanus</i>	II
<i>Castanea sativa</i>	I
<i>Daphne laureola</i>	I
<i>Helleborus foetidus</i>	I
<i>Quercus humilis</i>	III
<i>Sorbus aria</i>	I
<i>Stellaria holostea</i>	I

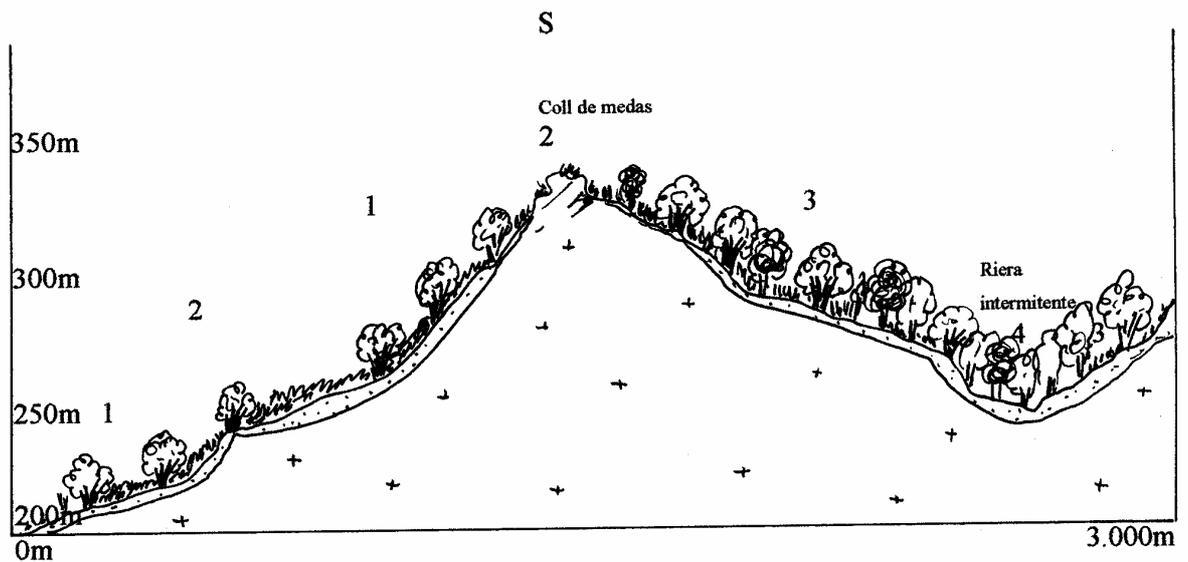
Características de la clase: Quercu-Fagetea

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	IV
<i>Cardamine impatiens</i>	I
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	I
<i>Fagus sylvatica</i>	I
<i>Geranium robertianum</i>	IV
<i>Juniperus communis</i>	II
<i>Prunella grandiflora</i>	I
<i>Umbilicus rupestris</i>	III
<i>Ranunculus acris</i>	IV

Otras

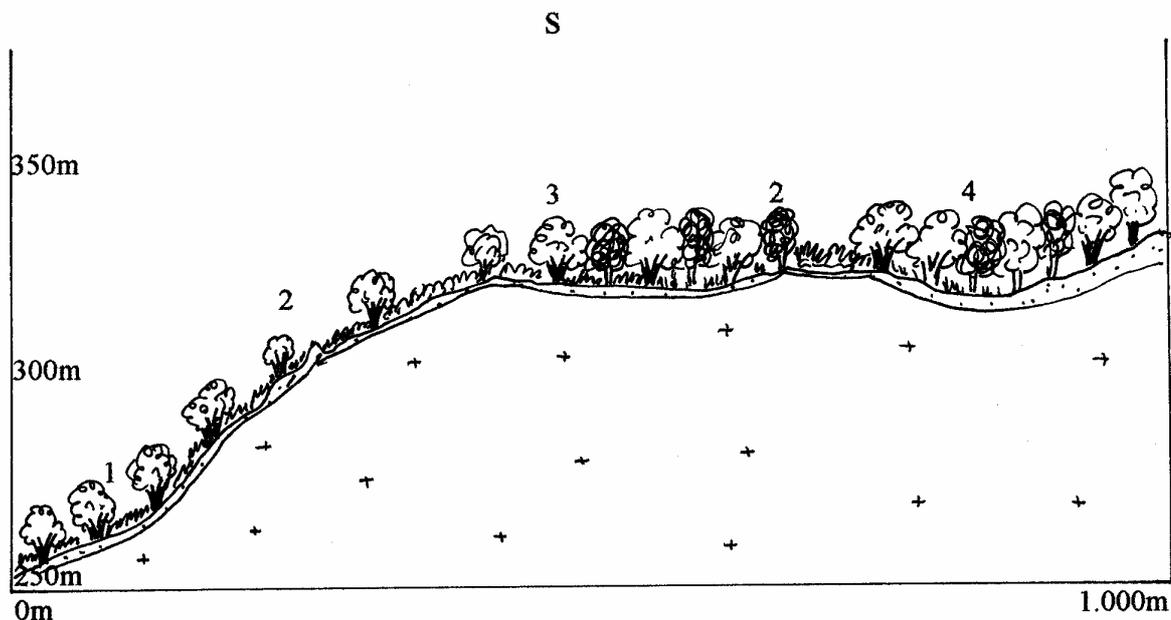
<i>Antirrhinum majus</i>	III
<i>Asplenium trichomanes</i>	III
<i>Digitalis lutea</i>	I
<i>Euphorbia peplus</i>	III

<i>Fragaria vesca</i>	I
<i>Geranium lucidum</i>	I
<i>Hieracium mororum</i>	V
<i>Olea europea</i>	III
<i>Onopordum acanthium</i>	V
<i>Pinus pinea</i>	I
<i>Plantago subolata</i>	I
<i>Potentilla reptans</i>	IV
<i>Prunella vulgaris</i>	III
<i>Sanguisorba minor</i>	III
<i>Scabiosa columbaria</i>	IV
<i>Spergularia arvensis</i>	II
<i>Stellaria media</i>	III
<i>Vicia disperma</i>	IV
<i>Vicia tetrasperma</i>	IV
<i>Viola sylvestris</i>	III



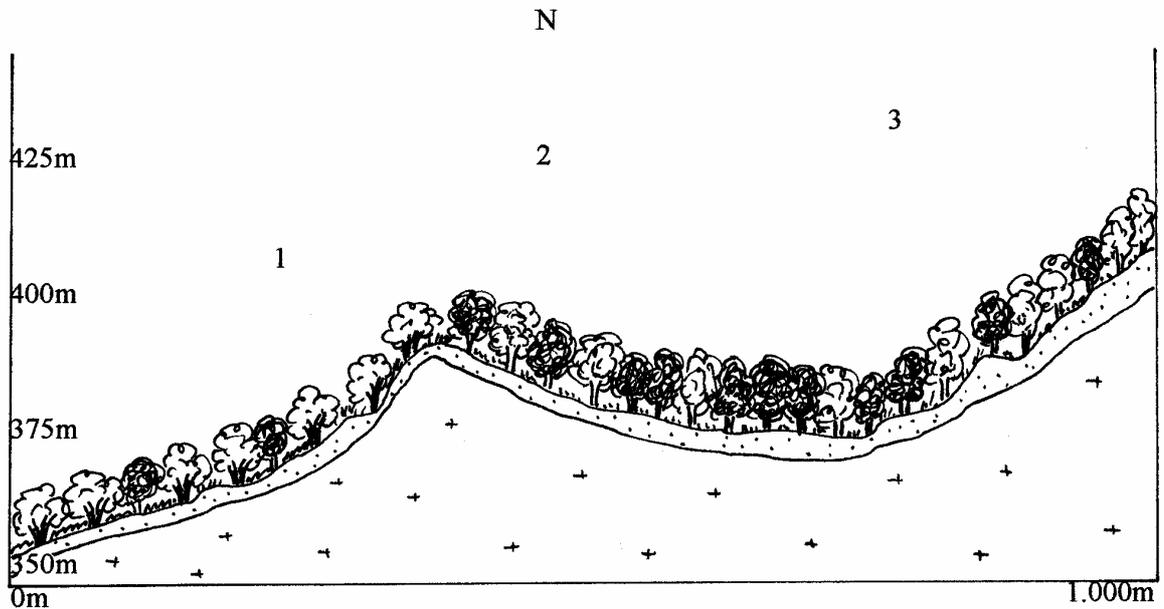
PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DE SOLANA EN LA QUE DOMINAN LOS BOSQUES DE ALCORNOQUES Y BROLLAS, TANTO LOS AFECTADOS COMO LOS NO AFECTADOS POR LOS INCENDIOS.

- 1- Zona del dominio de los alcornoques afectados por el fuego. En la actualidad se desarrolla un bosque alterado y desestructurado de alcornoques quemados y rebrotados, en proceso de recuperación, con algunas encinas. Junto al alcornocal se desarrolla una importante masa arbustiva, lianoide y, en menor medida, herbácea, debido a la alteración del bosque por los incendios y a la entrada de luz.
- 2- Zona muy alterada y degradada por el fuego y por otros factores antrópicos y bioclimáticos. Se encuentran bastantes afloramientos rocosos y arenas granitoides en las que se desarrolla una impenetrable brolla del *Cistion*, con muchas especies arbustivas y herbáceas heliófilas, entre los alcornoques muertos y los pocos que sobrevivieron al incendio. Destacan las ericoides, las genistoides y las malacofilas, plantas muy adaptadas al estrés estival, así como la vegetación rupícola en las zonas de afloramientos rocosos.
- 3- Zona no afectada por el fuego. En ella se desarrolla un bosque bastante bien estructurado de alcornoques y encinas, con algunos robles. Bajo el estrato arbóreo, aparece un importante estrato arbustivo, aunque de menor entidad que el de la zona anterior, debido a una mayor competencia entre las plantas y a una menor entrada de luz.
- 4- Zona de riera intermitente en la que apenas existen plantas propias de esa comunidad, debido a la escasa entidad y corto recorrido de la riera.



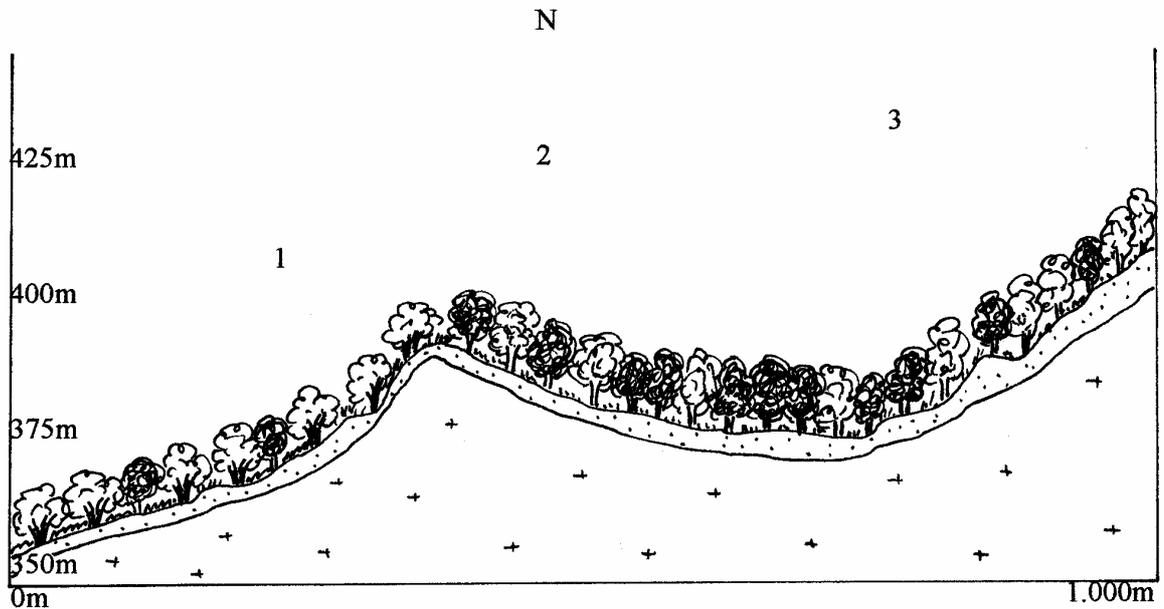
PERFIL TRANSVERSAL DEL DOMINIO DE LOS ALCORNOCALES Y LAS BROLLAS AFECTADOS POR LOS INCENDIOS EN LA REGIÓN MEDITERRÁNEA DE LA SOLANA.

- 1- Zona del alcornocal perteneciente a la comunidad *Quercetum ilicis* subass. *quercetosum suberis* afectada por el fuego. Entre los alcornocales en proceso de recuperación se desarrolla una importante brolla del *Cistion* y del *Rosmarino-Ericion*. Esta zona se encuentra muy degradada, alterada y erosionada por el efecto de los incendios forestales y la acción antrópica de tiempos pasados.
- 2- Zona de brollas en la que aparecen escasos alcornocales, debido a la virulencia que alcanzó el fuego y la degradación y erosión de los suelos. En las zonas de afloramientos rocosos se desarrolla una escasa vegetación de brollas y de vegetación rupícola.
- 3- Zona del dominio del alcornocal y encinar afectada por los incendios, pero mejor regenerada debido a un medio edáfico mejor constituido y a que el fuego pasó más rápidamente sobre los árboles, dañándolos en menor medida.
- 4- Zona del dominio del encinar, con alcornocales y robles. Esta zona no ha sido afectada por el fuego y presenta un bosque mejor estructurado, más denso, compacto y alto. Las brollas son de menor importancia y el estrato herbáceo es característico del encinar y del robledal de tendencia seca.



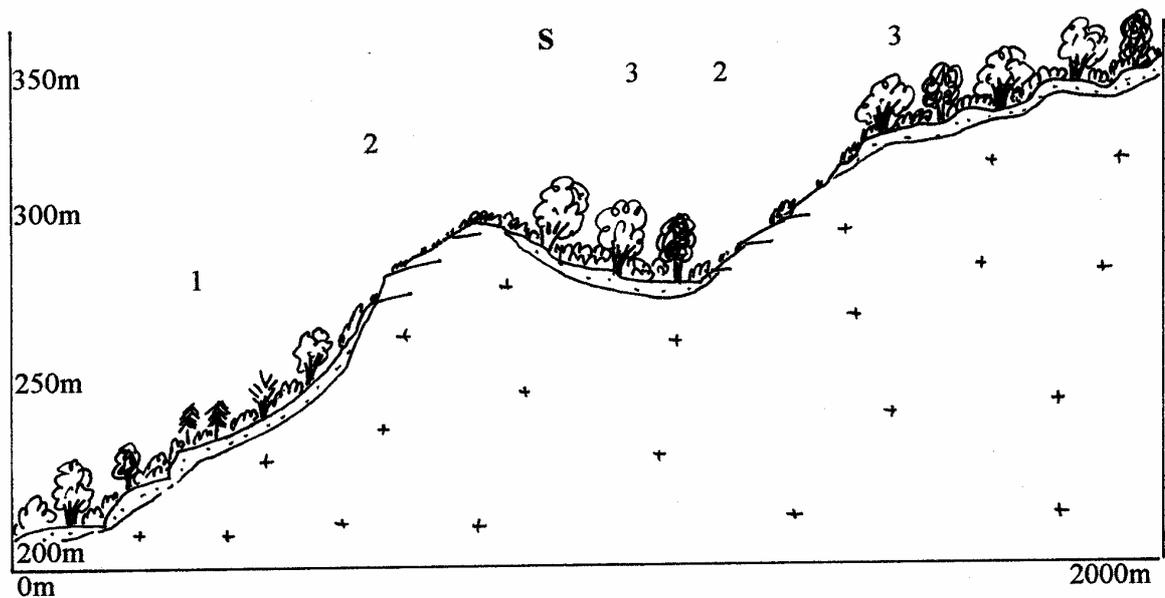
PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DE LA UMBRÍA EN LA QUE DOMINA EL ALCORNOCAL NO AFECTADO POR INCENDIOS FORESTALES, EL ENCINAR Y EL ENCINAR MONTANO CON ROBLEDAL.

- 1- Zona del dominio del alcornocal de la asociación *Quercetum ilicis* subass. *quercetosum suberis* en la región mediterránea típica de litoral. Esta comunidad ha sido introducida por plantaciones para el aprovechamiento del corcho. La morfología de los alcornoques permite una mayor entrada de luz, lo que propicia el desarrollo de una importante masa arbustiva, principalmente del *Cistion*, lianoide, y en menor medida herbácea, con plantas características del encinar ya que se ubica en su dominio potencial. Se encuentra especialmente en las partes más solariegas de la vertiente de umbría, sobre suelos granitoides.
- 2- Zona del dominio del encinar montano con robledal. Esta comunidad del *Quercetum mediterraneum montanum* ocuparía toda la zona del alcornocal, por ser su área potencial o dominio natural debido a las condiciones bioclimáticas que se dan. Junto a las encinas y los robles aparece algún alcornoque aislado y la vegetación típica del encinar montano.
- 3- Zona del dominio del robledal con encinar del *Quercion pubescenti*. Junto a los robles y encinas aparecen especies caducifolias propias de la provincia submediterránea, y una vegetación arbustiva de poca entidad y herbácea de la provincia submediterránea con intrusiones de la perteneciente a la región eurosiberiana.



PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DE LA UMBRÍA EN LA QUE DOMINA EL ALCORNOCAL NO AFECTADO POR INCENDIOS FORESTALES, EL ENCINAR Y EL ENCINAR MONTANO CON ROBLEDAL.

- 4- Zona del dominio del alcornocal de la asociación *Quercetum ilicis* subass. *quercetosum suberis* en la región mediterránea típica de litoral. Esta comunidad ha sido introducida por plantaciones para el aprovechamiento del corcho. La morfología de los alcornoques permite una mayor entrada de luz, lo que propicia el desarrollo de una importante masa arbustiva, principalmente del *Cistion*, lianoide, y en menor medida herbácea, con plantas características del encinar ya que se ubica en su dominio potencial. Se encuentra especialmente en las partes más solariegas de la vertiente de umbría, sobre suelos granitoides.
- 5- Zona del dominio del encinar montano con robledal. Esta comunidad del *Quercetum mediterraneum montanum* ocuparía toda la zona del alcornocal, por ser su área potencial o dominio natural debido a las condiciones bioclimáticas que se dan. Junto a las encinas y los robles aparece algún alcornoque aislado y la vegetación típica del encinar montano.
- 6- Zona del dominio del robledal con encinar del *Quercion pubescenti*. Junto a los robles y encinas aparecen especies caducifolias propias de la provincia submediterránea, y una vegetación arbustiva de poca entidad y herbácea de la provincia submediterránea con intrusiones de la perteneciente a la región eurosiberiana.



PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA AFECTADA POR LOS INCENDIOS FORESTALES EN LA REGIÓN MEDITERRÁNEA DE LITORAL DE LA SOLANA, EN LA QUE DOMINAN LOS BOSQUES DE ALCORNOQUES Y LAS BROLLAS.

- 1- Zona de antiguas terrazas de cultivo en las que se plantaron alcornos. Esta zona ha sido reiteradamente afectada por incendios forestales que han degradado y alterado profundamente la vegetación y el medio edáfico. En la actualidad se desarrolla una masa impenetrable de brollas del *Cistion* y del *Rosmarino-Ericion*, junto a una vegetación herbácea del *Helianthemion guttati* y del *Thero-Brachypodion*. En ella aparecen de forma aislada restos de los alcornos afectados por el fuego, unos muertos y otros en proceso de regeneración, con algunos *Quercus ilex* ssp. *ilex* de rebrote, *Pyrus malus*, y *Olea europea* sobre suelos arenosos graníticos. También se encuentra algún pino pequeño (*Pinus halepensis* y *Pinus pinea*) nacido por diseminación. Hay que remarcar que es la única zona en la que aparece algún pino en la región mediterránea del encinar típico de litoral.
- 2- Zona de afloramientos rocosos en la que se desarrolla una vegetación incipiente de brollas del *Cistion* y de la vegetación rupícola de carácter mediterráneo sobre suelos graníticos muy degradados y alterados.
- 3- Zona de bosques de alcornos muy alterados y degradados por el incendio forestal de 1986, actualmente en proceso de recuperación. Con los alcornos se desarrolla una importante masa arbustiva y lianoide, y, en menor medida, herbácea, adaptada al estrés estival, la fuerte insolación y falta de humedad de los suelos graníticos. La falta de humedad se debe a la ausencia de una masa forestal densa y compacta, que pueda impedir la llegada de los rayos solares al suelo, y a la poca humedad ambiental existente por el efecto desecante del viento del norte - "tramuntana".

20.- LAS FORMACIONES BOSCOSAS MIXTAS



Vista de una zona de formaciones boscosas mixtas
Foto: P.Feliu

20.1.-PRESENTACIÓN

En la zona de estudio de la sierra de la Albera, los bosques mixtos son pequeñas comunidades o formaciones secundarias de sustitución, o degradación, por acciones mayoritariamente antrópicas, de las comunidades de robles, de hayedos y de afinidad con estos, entre los que predomina el avellano junto con otras especies mayoritariamente caducifolias, como *Quercus petraea*, *Fagus sylvatica*, *Acer opalus*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aria* y *Castanea sativa*, y algunas perennifolias, como *Ilex aquifolium*.

Esta comunidad acidófila se ubica de forma muy fragmentada por encima del hayedo en áreas de degradación de éste y del robledal, y por dejado de las zonas más húmedas de contacto con el encinar montano, formando un auténtico mosaico espacial en el piso eurosiberiano y submediterráneo húmedo.

20.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN

La comunidad de bosques mixtos presenta una estructura poco uniforme, compacta aunque generalmente densa. En líneas generales, en ella se diferencian claramente los tres estratos de la vegetación: arbóreo, arbustivo y herbáceo.

El estrato arbóreo presenta una estructura vertical escalonada, con árboles de distintas alturas, a diferencia de lo que ocurre en el hayedo que tiene una estructura o altura más homogénea. Uno de los árboles predominantes, como es el *Corylus avellana*, presenta un porte más bajo por sus características fisonómicas. Mientras que otras especies propias de esta comunidad sobresalen con distintas alturas según su fisonomía más o menos vigorosa, tales como: *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Fraxinus excelsior* y *Castanea sativa*, entre otras.

La estructura arbustiva, en general, presenta un estrato más o menos rico en especies arbustivas y de lianas, ya que, el ser bosques menos compactos que los del hayedo, permite un mayor desarrollo de otras especies. La mayoría de estas especies son propias de las comunidades de roble, hayedo y encinar montano. Su estructura es bastante desarrollada, aunque dependiendo de los condicionantes y factores de cada lugar.

Hay que remarcar un factor muy importante, que es externo, pero que repercute en la estructura y composición florística interna de la comunidad del bosque mixto, y éste es el de las enfermedades que afectan en los últimos años a los castaños y de los olmos – como la grafiosis-. Estas enfermedades comportan una progresiva muerte de los castaños y de los olmos, que a su vez propician el desarrollo de otras especies, principalmente arbustivas, lianas y herbáceas, que aprovechan la entrada de luz para desarrollarse.

El estrato herbáceo presenta una composición florística rica en número de especies y en abundancia, propias del hayedo, del roble, del encinar montano y de zonas relativamente húmedas.

20.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

La composición florística es de una gran diversidad de especies, aunque, en su mayoría, de afinidad con las comunidades de hayedo y roble, y varía según el área en la que se desarrolla.

Así como el hayedo constituye bosques mayoritariamente monoespecíficos, en los que el árbol predominante es el haya, la comunidad de bosques mixtos está constituida por un conglomerado de árboles, mayoritariamente caducifolios propios de la región eurosiberiana y submediterránea de carácter húmedo. El que suele presentar una mayor abundancia es el *Corylus avellana* en casi todas las áreas en las que se desarrolla esta comunidad. Las otras especies más abundantes y características son: *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Quercus humilis*, *Acer opalus*, *Acer campestre*, *Acer monspessulanus*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus*

angustifolia, *Sorbus aria*, *Tilia platyphyllos*, *Prunus avium*, *Castanea sativa*, *Ulmus glabra*, *Ilex aquifolium* y *Sambucus nigra* (ver inventarios bosques mixtos nº 3,4,15,16,17,18,20).

En zonas más húmedas aparecen especies como *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea*, *Salix caprea* y *Populus tremula* (ver inventarios nº 2,4,11,12,13).

Mientras que en zonas más secas y principalmente de contacto con la comunidad del encinar montano aparecen con especies propias de ésta como *Quercus ilex* ssp. *ilex* *Sorbus domestica* y *Ulmus minor* (ver inventarios nº 5,6,19).

A nivel arbustivo, el bosque mixto es más rico en abundancia y número de especies, principalmente de lianas. La estructura arbórea, al no ser tan densa como los bosques de hayedos, permite una mayor entrada de luz y una competencia entre las plantas por sobrevivir. Esta competencia se da principalmente en las áreas en las que los castaños se mueren, ya que la falta o escasa abundancia de hojas (en el ramaje) permite el desarrollo de otras especies.

Las principales especies arbustivas y lianas son: *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Sarothamnus scoparius*, *Calluna vulgaris*, *Daphne laureola*, *Evonymus europaeus*, *Hedera helix*, *Coronilla emerus*, *Genista pilosa*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Glechoma hederacea*, *Bryonia dioica*, *Bryonia cretica*, *Clematis vitalba*, *Clematis recta*, *Lonicera periclymeum*, *Lonicera etrusca* y *Aristolochia longa*, entre otras.

En lo referente a las principales especies herbáceas, hay que remarcar que la mayoría son propias o de afinidad de la comunidad del hayedo, del robledal e incluso, del encinar montano. Evidentemente, estas especies van ligadas al tipo de ambiente y zonas de las distintas áreas de bosque mixto, correspondientes al piso eurosiberiano. De esta forma, en las áreas cercanas o de sustitución del hayedo, hallamos especies propias de éste como: *Lathyrus linifolius*, *Veronica officinalis*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Galanthus nivalis*, *Helleborus viridis*, *Luzula nivea*, *Luzula sylvatica*, *Lamium galeobdolon*, *Mercuriales perennis*, *Moehringia trinervia*, *Myosotis sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Veronica montana*, *Veronica urticifolia*, *Anemone nemorosa*, *Cardamine impatiens*, *Corydalis solida*, *Doronicum pardalianches*, *Epilobium montanum*, *Mycelis muralis*, *Polystichum aculeatum*, *Ranunculus acris*, *Silene dioica* y *Viola sylvestris*, entre las más destacadas y que suelen corresponder a las áreas de mayor humedad (ver inventarios nº 2,6,10,11,14,16,17,20).

En las áreas de menor humedad y más cercanas o de sustitución de la comunidad de robledal, hallamos especies asociadas o de afinidad con éste, en el piso eurosiberiano y submediterráneo húmedo. Las principales especies son: *Teucrium scorodonia*, *Campanula persicifolia*, *Epilobium tetragonum*, *Primula veris*, *Helleborus foetidus*, *Saponaria ocymoides*, *Polypodium vulgare*, *Potentilla erecta* y *Ranunculus ficaria*, entre las más destacadas (ver inventarios nº 1,4,6,7,14,15,16,18).

Hay especies comunes a las dos comunidades como: *Astragalus glycyphyllos*, *Cruciata laevipes*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum* y *Lathraea squamaria*.

En las zonas más secas y con unos suelos más oligotróficos, el bosque mixto se encuentra en contacto con el encinar montano, y en él aparecen especies características de este último, que corresponde al piso submediterráneo y a pequeñas áreas (hondonadas de los valles) muy húmedas . Las principales especies son: *Cistus salviifolius*, *Erica scoparia*, *Ruscus aculeatus*, *Galium maritimum*, *Ulex parviflorus*, *Inula conyza* y *Asplenium adiantum nigrum*, entre otras (ver inventarios 1,2,7,14,15,16).

Aparte de las especies características o de afinidad con la comunidad de hayedo y de robledal, aparecen especies propias de otras comunidades secundarias típicas de la región eurosiberiana y submediterránea húmeda, principalmente de las comunidades de zarzales u orlas espinosas, y de zonas de rieras o humedales, como son: *Pteridium aquilinum*, *Ranunculus ficaria*, *Agrimonia eupatoria*, *Campanula rapunculoides*, *Campanula rapunculus*, *Galium pumilum*, *Geranium lucidum*, *Origanum vulgare*, *Solidago virgaurea*, *Cruciata glabra*, *Fragaria vesca*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium medium*, *Valeriana officinalis*, *Aquilegia vulgaris*, *Hypericum perforatum*, *Satureja vulgaris*, *Polygonum dumetorum*, *Fumaria officinalis*, *Mentha suaveolens*, *Geranium sanguineum*, *Plantago lanceolata*, *Prunella vulgaris*, *Rumex acetosella*, *Sedum sediforme*, *Stellaria media*, *Seseli montanum*, *Taraxacum officinale*, *Tussilago farfara*, *Umbilicus rupestris* y *Urtica dioica*, entre la más destacadas.

20.4.- ECOLOGÍA

Dentro de la sierra de la Albera, las comunidades de los bosques mixtos se desarrollan en varios ámbitos espaciales diferenciados, con unas condiciones ecológicas y medioambientales muy parecidas al del hayedo y del robledal.

En la vertiente de la solana, las encontramos formando una franja longitudinal situada entre los 800 a 1.100 m. de altitud en el piso eurosiberiano, entre la franja de los bosque de hayedos y robledales y la landa por otra. En una área bastante húmeda y con unos suelos bien constituidos (suelos eutróficos). En este aspecto se comprueba una clara disimetría con la zona de umbría, en la que esta franja longitudinal entre el hayedo los robledales y la landa, de carácter eurosiberiano, no existe.

Florísticamente, esta comunidad es muy rica en su biodiversidad de especies arbóreas caducifolias, y posee un importante número de especies arbustivas y herbáceas propias de las comunidades de hayedos y de robledales.

Por otro lado, esta comunidad la hallamos también de forma muy fragmentada en las vertientes más húmedas de la solana, en el piso eurosiberiano, entre el hayedo y el robledal y en las zonas más bajas y resguardadas, en contacto con el encinar montano, en el piso submediterráneo. Esta última tiene una composición florística de tendencia del robledal más seco y del encinar montano, con una menor humedad y unos suelos más pobres en nutrientes (suelos oligotróficos).

En la zona norte o de umbría, el bosque mixto se desarrolla en áreas muy fragmentadas del hayedo y del robledal. Pero, principalmente en las zonas potenciales de hayedo que fueron substituidos por plantaciones de castaños (entre los 400-800 m de

altitud). En general son zonas más o menos húmedas y con unos suelos bastante bien constituidos, aunque en ciertas áreas presentan erosión y degradación por las reiteradas intervenciones antrópicas.

Un hecho diferencial a remarcar es que en el área de la solana o vertiente española, el abandono progresivo (y en la actualidad total) de la explotación forestal, y la no intervención humana está comportando la progresiva regeneración natural de los bosques del piso submediterráneo y eurosiberiano en donde se desarrolla el bosque mixto.

Esa regeneración se produce principalmente allí donde los castaños maduros o que han adquirido un cierto porte se han ido muriendo, apareciendo las especies propias del lugar, y principalmente del bosque mixto.

Cosa bien distinta pasa en la vertiente N, E y W, perteneciente a la administración francesa.

En primer lugar, las plantaciones de castaños son de mucha mayor extensión espacial, y consecuentemente la enfermedad a afectado más a esta área.

La explotación forestal en esta zona comporta la tala de muchas áreas de castaños muertos y otras especies. Algunas de estas zonas (altas) han sido replantadas con pinos, y de forma experimental con otras especies como abetos.

Otros espacios se hallan muy intervenidos, con talas totales, salvo especies propias del lugar como: *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus petraea*, *Quercus humilis*, *Taxus baccata* y *Ilex aquifolium*.

Otras se han talado de forma selectiva, dejando un bosque indefinido, desestructurado y mal constituido.

En algunos lugares hallamos, el bosque mixto ha ido ocupando de forma más o menos natural su propio espacio, constituyendo unos pequeños dominios de bosque mixto y especies propias de esta comunidad y de afinidad con el hayedo y el robledal.

20.5.- TIPOS DE FORMACIONES BOSCOSAS MIXTAS Y DESCRIPCIÓN

- 1- Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937
 - 1.1- Orden **Fagetalia sylvaticae** Pawl. 1928
 - 1.1.1- Alianza *Fagion sylvaticae* (Luquet) R. Tx et Diem. 1936
 - 1.1.2- Alianza *Fraxino-Carpinion* R. Tx. 1936
 - 1.1.3- Alianza *Alno-Padion* Kanpp 1942 (= *Alno-Ulmion* Br. Bl. et R. Tx. 1943)
 - 1.2- Orden **Prunetalia spinosae** R.Tx. 1952
 - 1.2.1- Alianza *Pruno- Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954
 - 1.2- Orden **Quercetalia robori-petraeae** R. Tx. 1931
 - 1.2.1- Alianza *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl 1932
 - 1.2.2- Alianza *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931
 - 1.3- Orden **Populetales albae** Br.-Bl. 1931
 - 1.3.1- Alianza *Populion albae* Br.-Bl. 1931
 - 1.4- Orden **Origanetalia vulgaris** Th. Müller 1962
 - 1.4.1- Alianza *Geranion sanguinei* R. Tx. Ap. Th. Müller 1962
 - 1.4.2- Alianza *Trifolion medii* Th. Müller 1962
- 2.- Clase **CALLUNO-ULICETEA** Br.-Bl. et R.TX. 1943
 - 2.1.- Orden **Ulicetalia** Quantin 1935
 - 2.1.1.- Alianza *Sarothamnion scoparii* R.Tx. ap. Preisg.

Las principales especies del bosque mixto pertenecen a las comunidades de hayedo y del robledal (**Quercu-Fagetea**) y comunidades secundarias del orden **Populetales albae**, **Origanetalia vulgaris** y **Calluno-Ulicetea**.

El carácter más o menos remarcado de bosques de transición o de sustitución de la vegetación potencial del lugar, es la causa de que los bosques mixtos sean formaciones en las que aparecen, principalmente a nivel herbáceo, las especies típicas del área en donde se desarrolla.

Así, en las zonas donde sustituye el robledal, las principales especies que aparecen corresponden a esta asociación, y lo mismo ocurre con el hayedo.

En muchas zonas, como ya se ha comentado antes, al ser comunidades mal estructuradas y poco maduras, principalmente por la enfermedad de los castaños y por acciones antrópicas, aparecen y se pueden desarrollar otras especies asociadas a otras comunidades propias del área de bosques caducifolios o región eurosiberiana y submediterránea de carácter húmedo. Tal es caso de especies de asociaciones tales como:

-***Pruno-Rubion ulmifolii*** en los lugares más alterados.

-***Geranion sanguinei*** en los lugares más secos.

-***Trifolion medii*** en lugares más húmedos.

-***Sarothamnion scoparii*** principalmente en lugares de contacto con las landas.

En líneas generales se puede hablar de comunidades que en su mayoría substituyen al hayedo y al robledal, principalmente debido a acciones sinantrópicas.

En las zonas altas, de carácter más remarcadamente eurosiberiano, substituye a la comunidad del ***Fagion sylvaticae***, del ***Quercion robori-petraeae***, de tendencia más húmeda. Mientras que en las zonas medias con mayor insolación y bajas de tendencia más húmeda substituye en parte a la comunidad de robledal del ***Quercion pubescenti-sessiflorae***, de tendencia más seca o submediterránea y mediterránea húmeda.

20.6.-DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Aunque generalmente hay que hablar de substitución. Si no existiera la intervención humana, la sucesión natural tendería a la vegetación potencial del lugar.

De esta forma en las zonas medias-altas de la sierra y con las condiciones bioclimáticas tan especiales que se dan, el hayedo ocuparía su práctica totalidad en ambas vertientes.

En las zonas medias, y dependiendo de factores como una mayor insolación y evapotranspiración, suelos más oligotróficos, el robledal debería ocupar una mayor extensión biogeográfica, ya que se dan unos factores climáticos favorables para su desarrollo, aunque variaría según el lugar.

En algunas zonas crecería hasta partes más elevadas por efecto de la insolación, y en otras descendería hasta puntos más bajos o el mismo pie de la sierra, principalmente en la vertiente de umbría.

En líneas generales el bosque mixto, en parte propiciado por las acciones antrópicas, va ocupando muchos espacios de las plantaciones de castaños. Si deja de existir la intervención humana la muerte de los castaños propiciará la regeneración natural de la vegetación potencial del lugar.

Los bosques mixtos quedarían más reducidos, aunque seguiría compartiendo su hábitat natural junto al hayedo y principalmente con el robledal, dando una mayor riqueza al bosque.

Al igual que irían desapareciendo las comunidades secundarias, a favor de bosques más maduros de robledal y otras especies caducifolias y del hayedo.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS BOSQUES MIXTOS

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG0195	DG0293	DG0295	DG0493	DG0394	DG0493	DG0293	DG0395	DG0294	DG0196
Fecha	20-5-01	28-5-01	2-5-01	2-5-01	23-6-01	4-4-01	4-4-01	2-5-01	20-8-01	9-4-01
Fecha	1-8-02	21-7-02	12-8-02	21-7-02	12-8-02	27-7-02	1-9-02	1-9-02	1-9-02	12-8-02
Altitud	670m	740m	770m	850m	860m	880m	710m	1.020m	910m	530m
Exposición	WSW	WNW	ESE	WNW	SE	WSW	WNW	S	SSE	SSE
Pendiente	15%	20%	30%	15%	15%	20%	10%	15%	10%	10%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	90%	90%	90%	80%	70%	40%	95%	80%	95%	95%
Estrato arbóreo altura	10-18m	10-18m	10-20m	8-15m	8-15m	10-15m	10-12m	10-12m	8-15m	8-15m
Estrato arbustivo cobertura	20%	20%	20%	40%	20%	60%	40%	50%	20%	20%
Estrato arbustivo altura	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-3m	1'5-2'5m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1'5m
Estrato herbáceo cobertura	40%	35%	45%	30%	40%	30%	50%	40%	60%	70%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5m	0'5-1m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-1m
Superficie estudiada	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: Fraxino-Carpion

<i>Corylus avellana</i>	2.2	+	1.2	1.2	1.2	+	.	+	1.2	2.2
<i>Fraxinus excelsior</i>	2.1	2.2	2.2	3.3	1.2	+	1.2	2.2	2.2	1.1
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+
<i>Polystichum setiferum</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Prunus avium</i>	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Stellaria holostea</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2
<i>Veronica chaemedrys</i>	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2

Características de la alianza: Alno-Ulmion (= Alno-Padion)

<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Carex pendula</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+
<i>Circaea lutetiana</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Galanthus nivalis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium flexuosum</i>	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+
<i>Salix cinerea</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+
<i>Stachys sylvatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+

Características de la alianza: Fagion sylvaticae

<i>Allium ursinum</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arum maculatum</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine heptaphylla</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	+	+	2.2	2.2	+	+	+	.	+	+
<i>Geranium nodosum</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.
<i>Helleborus viridis</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Luzula nivea</i>	+	+	1.2	+	+	.	.	.	+	+
<i>Luzula sylvatica</i>	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	+	1.1	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+
<i>Moehringia trinervia</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	1.2	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Sanicula europea</i>	+	1.2	+	1.2	+	.	1.2	.	.	1.2
<i>Satureja grandiflora</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Taxus baccata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica montana</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Veronica urticifolia</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

<i>Anemone nemorosa</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Corydalis solida</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Doronicum pardalianches</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+
<i>Polystichum aculeatum</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Rosa arvensis</i>	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+
<i>Silene dioica</i>	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Tilia platyphyllos</i>	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ulmus glabra</i>	.	+	.	+	+	.	.	+	+	.
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

<i>Lathyrus latifolius</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Rosa agrestis</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Rosa pouzonii</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	2.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	2.2	1.2	1.2

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Bryonia dioica</i>	+	+	+	1.2	1.2	+	+	+	.	+
<i>Clematis vitalba</i>	+	+	+	2.2	1.2	+	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+pl	+	1.2	1.2	+	+	2.2	1.2	1.2
<i>Evonymus europaeus</i>	+	+	+	1.1	.	.	.	+	.	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum dumetorum</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	2.2	1.2	1.2	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Prunus spinosa</i>	+	.	+pl	1.1	1.2	+	+	2.2	+	.
<i>Rosa canina</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	+	+pl	+	1.1	1.2	+	+	+	+	+

Características de la alianza: Quercion pubescenti-sessiflorae

<i>Acer monspessulanus</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	.	1.1
<i>Acer opalus</i>	+	1.1	1.1	2.2	1.1	1.2	+	.	+	+
<i>Campanula persicifolia</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Castanea sativa</i>	+	+	.	+	+	1.2	3.3	.	+	.
<i>Coronilla emerus</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Daphne laureola</i>	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Epilobium tetragonum</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+
<i>Primula veris</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Quercus humilis</i>	1.1	3.3	+	3.3	+	1.2	2.2	.	1.1	+
<i>Saponaria ocyroides</i>	.	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Sorbus aria</i>	+	.	+	+	+	.	.	+	+	.
<i>Sorbus domestica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Viola willkommii</i>	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.

Características de la alianza: Quercion robori-petraeae

<i>Ilex aquifolium</i>	+	+	1.2	1.1	1.2	+	2.2	1.2	1.2	+
<i>Lathyrus linifolius</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	.	1.2	1.2
<i>Lonicera etrusca</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.
<i>Polypodium vulgare</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Populus tremula</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Quercus petraea</i>	2.1	1.1	+	2.2	+	2.2	.	.	1.1	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	+	+	1.2	1.2	+	+	+	1.2
<i>Veronica officinalis</i>	+	1.2	1.2	+	+	1.2	+	+	+	1.2

Características del orden: Quercetalia robori-petraeae**Características de la alianza: Populion albae**

<i>Aristochia longa</i>	.	+	.	+	+	+	.	+	+	+
<i>Bryonia cretica</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	.	.	+
<i>Cucubalus bacifer</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Humulus lupulus</i>	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.
<i>Platanus x hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	+	+	1.2
<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Torilis arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>Ulmus minor</i>	+	+pl	.	+	+	.	+	.	+	+

Características de la alianza: Populetalia albae

<i>Salix alba</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Salix capraea</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.

Características de la alianza: Geranion sanguinei

<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	+	+
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Campanula rapunculus</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+
<i>Geranium lucidum</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Geranium sanguineum</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Origanum vulgare</i>	+	.	+	+	+	1.2	+	+	.	+
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.

Características de la alianza: Trifolion medii

<i>Cruciata glabra</i>	.	.	+	+	1.2	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia flavicoma</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	.	.	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.
<i>Trifolium medium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Valeriana officinalis</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+

Características del orden: Origanetalia vulgaris

<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<i>Clematis recta</i>	.	.	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Chamaecytisus supinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Inula conyza</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Satureja vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Trifolium ochroleucum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características de la clase: *Quercu-Fagetea*

<i>Acer campestre</i>	+	+	1.2	1.1	2.2	1.2	+	+	1.1	1.1
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Cruciata laevipes</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	1.2	1.2
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	+
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+
<i>Glechoma hederacea</i>	+	.	+	.	+	.	+	.	.	+
<i>Hereda helix</i>	2.2	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Lathraea squamaria</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Lonicera periclymeum</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	+	1.2	+	1.2	1.2
<i>Ribes alpinum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium rubens</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+
<i>Vicia sepium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	.	+	.	.	+	.	+

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea*

Características de la alianza: *Sarothamnion scoparii*

<i>Calluna vulgaris</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Sarothamnus scoparius</i>	1.2	+	+	+	1.2	+	1.2	2.2	1.2	+pl

Otras

<i>Abies alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cynoglossum creticum</i>	.	.	+	.	+	+	.	+	+	.
<i>Datura stramonium</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+
<i>Erica scoparia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Fumaria officinalis</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Galium maritimum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Mentha suaveolens</i>	.	+	+	.	+	.	+	.	.	+
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+
<i>Pinus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+pl	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+
<i>Plantago subolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.
<i>Sambucus ebulus</i>	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.
<i>Seseli montanum</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Stellaria media</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+

TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS BOSQUES MIXTOS

Nº de inventario	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
U.T.M.	DG0593	DG0296	DG0393	DG0697	DG0296	DG0594	DG0396	DG0395	DG0193	DG0297
Fecha	29-4-01	20-8-01	29-4-01	29-4-01	17-9-01	-	30-9-01	30-9-01	10-9-01	7-4-01
Fecha	1-5-02	29-4-02	27-7-02	12-6-02	29-4-02	29-6-02	5-5-02	4-4-02	19-5-02	21-9-02
Altitud	850m	860m	750m	490m	620m	550m	940m	850m	750m	840m
Exposición	NE	SSE	WNW	NNE	SSW	NNE	SSE	SSW	SSW	SSW
Pendiente	15%	20%	10%	10%	15%	20%	20%	10%	15%	10%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	70%	95%	70%	90%	85%	80%	85%	90%	90%	80%
Estrato arbóreo altura	5-12m	8-15m	8-12m	8-12m	7-14m	8-15m	8-15m	8-15m	7-12m	8-15m
Estrato arbustivo cobertura	30%	40%	40%	15%	25%	35%	20%	25%	20%	30%
Estrato arbustivo altura	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-2m
Estrato herbáceo cobertura	60%	60%	60%	65%	50%	60%	40%	50%	60%	60%
Estrato herbáceo altura	0'5-1m	0'5-1'5m								
Superficie estudiada	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m ²

Características de la asociación: *Polysticho-Coryletum*, *Brachypodio-Fraxinetum excelsior*

Características de la alianza: *Fraxino-Carpion*

<i>Corylus avellana</i>	+	1.2	+	1.2	2.2	2.2	3.3	2.2	1.2	1.2
<i>Fraxinus excelsior</i>	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2	3.3
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Polystichum setiferum</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Prunus avium</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.
<i>Stellaria holostea</i>	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Veronica chamaedrys</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2

Características de la alianza: *Alno-Ulmion*

<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Carex pendula</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Circaea lutetiana</i>	+	+	1.2	.	.	+	+	+	.	.
<i>Galanthus nivalis</i>	1.2	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lamium flexuosum</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.
<i>Salix cinerea</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Stachys sylvatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características de la alianza: *Fagion sylvaticae*

<i>Allium ursinum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Arum maculatum</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cardamine heptaphylla</i>	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	1.1	+	+	+	2.2	2.2	2.2	2.2	+	2.2
<i>Geranium nodosum</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Helleborus viridis</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+
<i>Lamium galeobdolon</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Luzula nivea</i>	+	+	+	.	+	1.2	1.2	+	1.2	+
<i>Luzula sylvatica</i>	+	.	.	.	.	1.2	+	+	+	.
<i>Mercurialis perennis</i>	1.2	1.2	+	.	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2
<i>Moehringia trinervia</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Phyteuma spicatum</i>	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Sanicula europea</i>	1.2	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Satureja grandiflora</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Taxus baccata</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Veronica montana</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica urticifolia</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.

Características del orden: *Fagetalia sylvaticae*

<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Corydalis solida</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Doronicum pardalianches</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Polystichum aculeatum</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+
<i>Rosa arvensis</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Silene dioica</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	+	1.2
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Lathyrus latifolius</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Rosa agrestis</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Rosa pouzonii</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	1.2	2.2	+	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Bryonia dioica</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.
<i>Clematis vitalba</i>	+	.	1.2	+	+	+	+	+	+	.
<i>Crataegus monogyna</i>	+	1.2	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2
<i>Evonymus europaeus</i>	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum dumetorum</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	.	1.2
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	2.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	2.2
<i>Prunus spinosa</i>	.	1.2	1.2pl	+	+	+	+	1.2	+	2.2
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+

Características de la alianza: Quercion pubescenti-sessiflorae

<i>Acer monspessulanus</i>	+	+	+	1.1	1.1	+	.	.	+	.
<i>Acer opalus</i>	1.1	+	+	+	1.1	2.2	2.2	2.2	+	1.1
<i>Campanula persicifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Castanea sativa</i>	2.2	2.2	+	2.2	2.2	3.3	2.2	2.2	2.2	.
<i>Coronilla emerus</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	1.2
<i>Epilobium tetragonum</i>	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Helleborus foetidus</i>	1.2	+	+	1.2	+	+	1.2	+	+	1.2
<i>Hypericum montanum</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	.	+
<i>Primula veris</i>	+	.	+	.	.	+	.	+	+	.
<i>Quercus humilis</i>	+	+	+	2.2	1.1	1.1	+	+	2.2	+
<i>Saponaria ocyroides</i>	.	.	.	1.2	+	1.2	.	.	1.2	.
<i>Sorbus aria</i>	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sorbus domestica</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Viola willkommii</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.

Características de la alianza: Quercion roboris-petraeae

<i>Ilex aquifolium</i>	1.2	1.1	+	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	2.2
<i>Lathyrus linifolius</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2
<i>Lonicera etrusca</i>	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Polypodium vulgare</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.
<i>Populus tremula</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.
<i>Quercus petraea</i>	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	+	1.2	1.2	+	+	+	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	+	+	1.2

Características del orden: Quercetalia robori-petraeae**Características de la alianza: Populion albae**

<i>Aristochia longa</i>	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.
<i>Bryonia cretica</i>	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Cucubalus bacifer</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	+	+	1.1	+	.	.	+	+	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	2.2
<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	.	+	.	+	.	+
<i>Torilis arvensis</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+
<i>Ulmus minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.

Características del orden: Populetalia albae

<i>Salix alba</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix capraea</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.

Características de la alianza: Geranion sanguinei

<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	+	+	+	.	+	.	+	+	.
<i>Campanula rapunculus</i>	+	+	.	+	.	+	.	+	+	+
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	+	1.2	+	+	+	1.2	1.2
<i>Geranium lucidum</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+
<i>Geranium sanguineum</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	1.2	.
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+

Características de la alianza: Trifolion medii

<i>Cruciata glabra</i>	+	.	+	.	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Euphorbia flavicoma</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2
<i>Lotus corniculatus</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Trifolium medium</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Valeriana officinalis</i>	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.

Características del orden: *Origanetalia vulgaris*

<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+
<i>Chamaecytisus supinus</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Clematis recta</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Inula conyza</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Satureja vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium ochroleucum</i>	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+

Características de la clase: *Quercio-Fagetea*

<i>Acer campestre</i>	2.2	1.1	+	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Cruciata laevipes</i>	1.2	1.2	1.2	+	.	.	.	.	.	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+	+	1.2	1.2
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+
<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Hedera helix</i>	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	+
<i>Lathraea squamaria</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>	+	+	.	.	+	+	1.2	1.2	+	+
<i>Lonicera periclymenum</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	1.2	+	+	1.2	+	+	+	+	1.2	1.2
<i>Ribes alpinum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium rubens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vicia sepium</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea***Características de la alianza: *Sarothamnion scoparii***

<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	+	1.2	1.2	.	.	.	.
<i>Genista pilosa</i>	.	+	.	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	1.2	+	+	1.2	+	.	.	+pl	+

Otras

<i>Abies alba</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynoglossum creticum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Datura stramonium</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Fumaria officinalis</i>	+	+	+	+	.	.	+	.	+	+
<i>Galium maritimum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Mentha suaveolens</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	+	+	.	.	.	.	+	+	.	+
<i>Pinus nigra</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+pl	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Plantago subolata</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.
<i>Sambucus ebulus</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Seseli montanum</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Tussilago farfara</i>	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+

SUMA TOTAL DE LAS TABLAS DE LOS 20 INVENTARIOS DEL BOSQUE MIXTO

Características de la alianza: Fraxino-Carpion

<i>Corylus avellana</i>	V-1
<i>Fraxinus excelsior</i>	V-2
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	III
<i>Polystichum setiferum</i>	III
<i>Prunus avium</i>	IV
<i>Stellaria holostea</i>	V-1
<i>Veronica chaemedrys</i>	V-1

Características de la alianza: Alno-Ulmion

<i>Alnus glutinosa</i>	II
<i>Angelica sylvestris</i>	V
<i>Carex pendula</i>	III
<i>Carex sylvatica</i>	V
<i>Circaea lutetiana</i>	III
<i>Galanthus nivalis</i>	II
<i>Lamium flexuosum</i>	IV
<i>Salix cinerea</i>	II
<i>Scrophularia nodosa</i>	III
<i>Stachys sylvatica</i>	V

Características de la alianza: Fagion sylvaticae

<i>Allium ursinum</i>	I
<i>Arum maculatum</i>	I
<i>Cardamine heptaphylla</i>	II
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	II
<i>Fagus sylvatica</i>	V-1
<i>Geranium nodosum</i>	III
<i>Helleborus viridis</i>	III
<i>Lamium galeobdolon</i>	IV
<i>Luzula nivea</i>	IV
<i>Luzula sylvatica</i>	III
<i>Mercurialis perennis</i>	V-1
<i>Moehringia trinervia</i>	V
<i>Myosotis sylvatica</i>	V
<i>Oxalis acetosella</i>	II
<i>Phyteuma spicatum</i>	III
<i>Sanicula europea</i>	V-1
<i>Satureja grandiflora</i>	II
<i>Taxus baccata</i>	I
<i>Veronica montana</i>	III
<i>Veronica urticifolia</i>	III

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

<i>Anemone nemorosa</i>	I
<i>Cardamine impatiens</i>	V
<i>Corydalis solida</i>	I
<i>Doronicum pardalianches</i>	I
<i>Epilobium montanum</i>	V
<i>Mycelis muralis</i>	V
<i>Polystichum aculeatum</i>	II
<i>Ranunculus acris</i>	V
<i>Rosa arvensis</i>	III
<i>Silene dioica</i>	V
<i>Tilia platyphyllos</i>	II
<i>Ulmus glabra</i>	III
<i>Viola sylvestris</i>	V

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

<i>Lathyrus latifolius</i>	II
<i>Rosa agrestis</i>	II
<i>Rosa pouzonii</i>	III
<i>Rubus ulmifolius</i>	V-1

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Bryonia dioica</i>	V
<i>Clematis vitalba</i>	V
<i>Crataegus monogyna</i>	V-1
<i>Evonymus europaeus</i>	III
<i>Ligustrum vulgare</i>	II
<i>Polygonum dumetorum</i>	III
<i>Pteridium aquilinum</i>	V-2
<i>Prunus spinosa</i>	V
<i>Rosa canina</i>	IV
<i>Sambucus nigra</i>	V

Características de la alianza: Quercion pubescenti-sessiflorae

<i>Acer monspessulanus</i>	IV
<i>Acer opalus</i>	V-1
<i>Campanula persicifolia</i>	IV
<i>Castanea sativa</i>	V-2
<i>Coronilla emerus</i>	III
<i>Daphne laureola</i>	V
<i>Epilobium tetragonum</i>	IV
<i>Helleborus foetidus</i>	V
<i>Primula veris</i>	III
<i>Quercus humilis</i>	V-1
<i>Sorbus aria</i>	IV
<i>Sorbus domestica</i>	I
<i>Teucrium chamaedrys</i>	I
<i>Viola willkommii</i>	II

Características de la alianza: Quercion roboris-petraeae

<i>Ilex auifolium</i>	V-1
<i>Lathyrus linifolius</i>	V-1
<i>Lonicera etrusca</i>	III
<i>Polypodium vulgare</i>	III
<i>Populus tremula</i>	I
<i>Potentilla erecta</i>	IV
<i>Quercus petraea</i>	V-2
<i>Teucrium scorodonia</i>	V
<i>Veronica officinalis</i>	V-1

Características del orden: Quercetalia robori-petraeae

Características de la alianza: Populion albae

<i>Aristochia longa</i>	III
<i>Bryonia cretica</i>	III
<i>Cucubalus baccifer</i>	I
<i>Equisetum arvense</i>	I
<i>Fraxinus angustifolia</i>	III
<i>Humulus lupulus</i>	II
<i>Ranunculus ficaria</i>	V-1
<i>Rubus caesius</i>	V
<i>Torilis arvensis</i>	IV
<i>Ulmus minor</i>	II

Características del orden: Populetalia albae

<i>Salix alba</i>	I
<i>Salix capraea</i>	II
<i>Solanum dulcamara</i>	II

Características de la alianza: Geranion sanguinei

<i>Agrimonia eupatoria</i>	II
<i>Campanula rapunculoides</i>	V
<i>Campanula rapunculus</i>	IV
<i>Galium pumilum</i>	V
<i>Geranium lucidum</i>	IV
<i>Geranium sanguineum</i>	II
<i>Origanum vulgare</i>	IV
<i>Peucedanum oreselinum</i>	IV
<i>Solidago virgaurea</i>	II

Características de la alianza: Trifolion medii

<i>Cruciata glabra</i>	IV
<i>Euphorbia flavicoma</i>	III
<i>Fragaria vesca</i>	V
<i>Lotus corniculatus</i>	V
<i>Trifolium medium</i>	IV
<i>Valeriana officinalis</i>	II

Características del orden: Origanetalia vulgaris

<i>Aquilegia vulgaris</i>	V
<i>Clematis recta</i>	II
<i>Chamaecytisus supinus</i>	I
<i>Hypericum perforatum</i>	V
<i>Inula conyza</i>	II
<i>Satureja vulgaris</i>	V
<i>Trifolium ochroleucum</i>	IV

Características de la clase: Quercu-Fagetea

<i>Acer campestre</i>	V-2
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	II
<i>Cruciata laevipes</i>	IV
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	V
<i>Geranium robertianum</i>	V-1
<i>Geum urbanum</i>	IV
<i>Glechoma hederacea</i>	III
<i>Hedera helix</i>	V-1
<i>Lathraea squamaria</i>	III
<i>Lithospermum purpurocaeruleum</i>	IV
<i>Lonicera periclymeum</i>	III
<i>Polygonatum odoratum</i>	II
<i>Prunella grandiflora</i>	V-1
<i>Ribes alpinum</i>	I
<i>Trifolium rubens</i>	IV
<i>Vicia sepium</i>	V
<i>Viola alba</i>	V
<i>Viola sylvestris</i>	IV

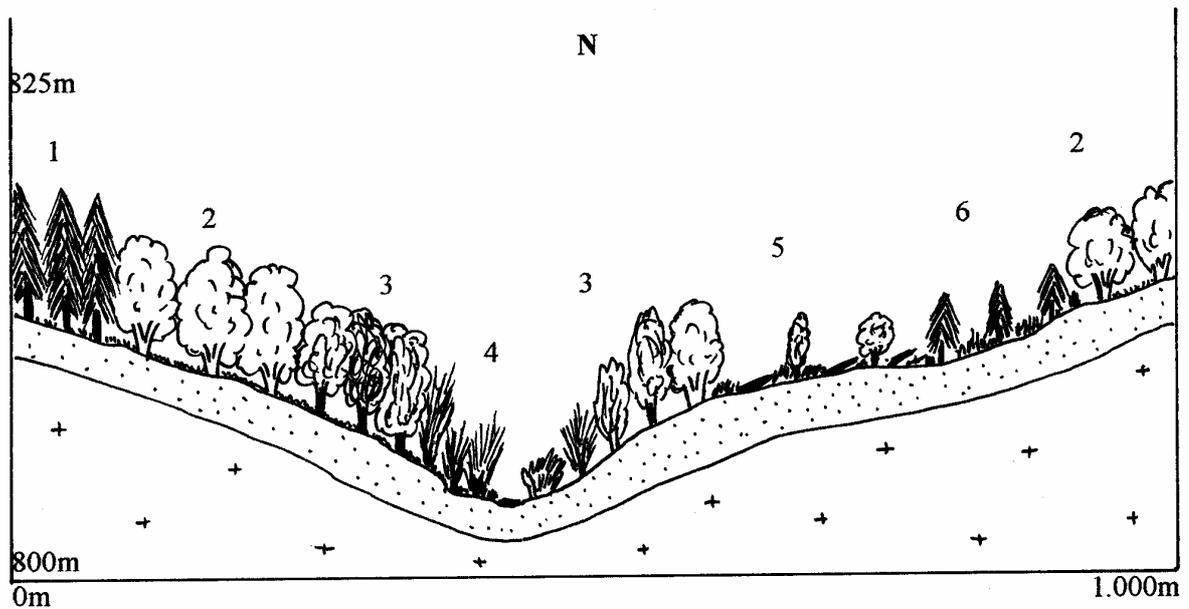
Características de la clase: Calluno-Ulicetea

Características de la alianza: Sarothamnion scoparii

<i>Calluna vulgaris</i>	II
<i>Genista pilosa</i>	I
<i>Sarothamnus scoparius</i>	V

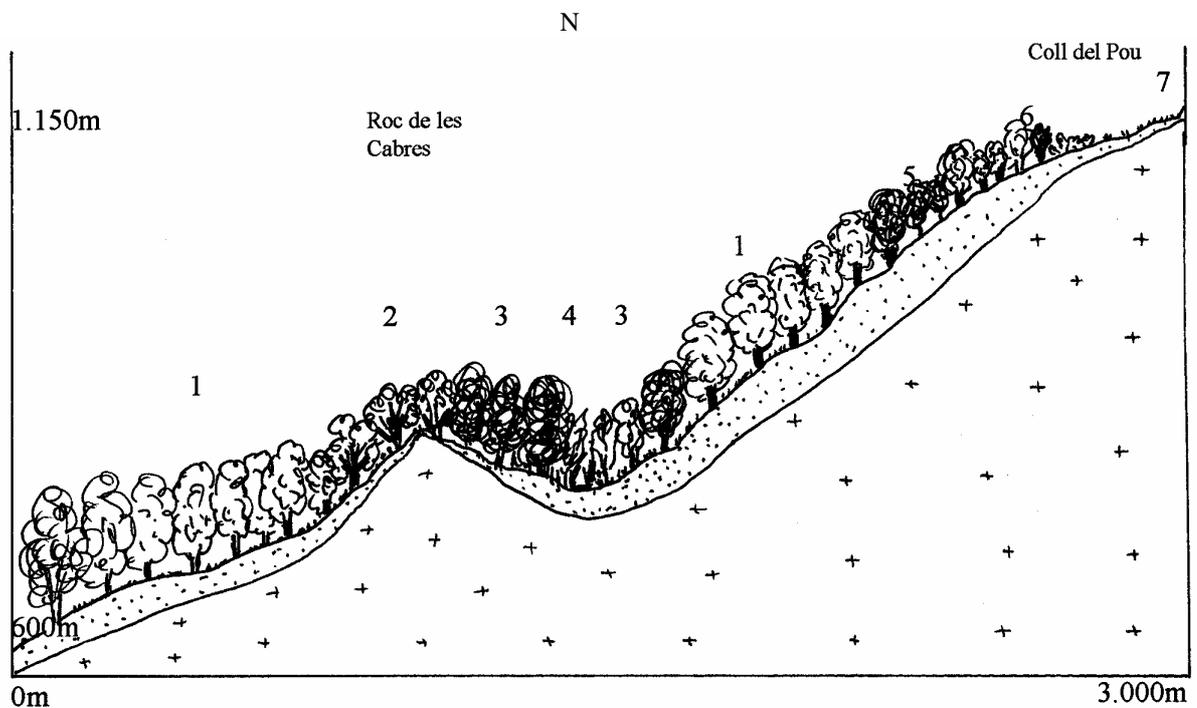
Otras

<i>Abies alba</i>	I
<i>Aillaria petiolata</i>	II
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	III
<i>Asplenium trichomanes</i>	III
<i>Cistus salvifolius</i>	I
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	I
<i>Cynoglossum creticum</i>	II
<i>Datura stramonium</i>	II
<i>Erica scoparia</i>	II
<i>Fumaria officinalis</i>	IV
<i>Galium maritimum</i>	II
<i>Helianthemum nummularium</i>	I
<i>Mentha aquatica</i>	II
<i>Mentha suaveolens</i>	IV
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	III
<i>Pinus nigra</i>	I
<i>Plantago lanceolata</i>	IV
<i>Plantago subolata</i>	II
<i>Prunella vulgaris</i>	V
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	II
<i>Rumex acetosella</i>	III
<i>Ruscus aculeatus</i>	II
<i>Sambucus ebulus</i>	II
<i>Sedum sediforme</i>	V
<i>Sherardia arvensis</i>	II
<i>Seseli montanum</i>	II
<i>Stellaria media</i>	IV
<i>Taraxacum officinale</i>	IV
<i>Tussilago farfara</i>	III
<i>Ulex parviflorus</i>	I
<i>Umbilicus rupestris</i>	III
<i>Urtica dioica</i>	V



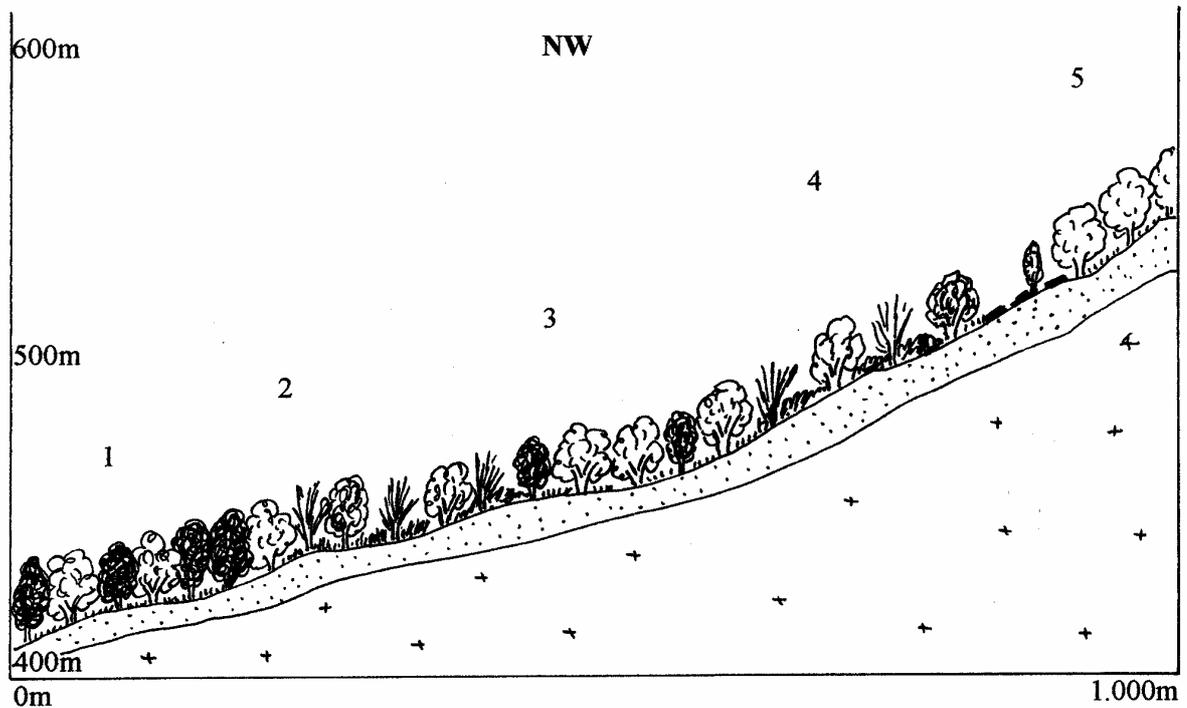
PERFIL TRANSVERSAL DE LA REGIÓN EUROSIBERIANA DEL DOMINIO POTENCIAL DEL HAYEDO DE LA VERTIENTE DE UMBRÍA, EN LA ACTUALIDAD OCUPADO POR BOSQUES DE HAYAS, BOSQUES MIXTOS, PLANTACIONES DE PINOS Y DE CASTAÑOS TALADOS.

- 1- Zona de plantaciones de pinos (*Pinus nigra*) maduros, en el dominio potencial del hayedo.
- 2- Zona del dominio del hayedo, caracterizado por formar un bosque denso, alto y maduro, en el que predomina la haya junto con una vegetación mayoritariamente herbácea asociada a esta comunidad.
- 3- Zona potencial del hayedo, en la actualidad ocupada por un bosque mixto más o menos maduro, con especies propias de esa comunidad.
- 4- Zona de riera en la que, debido a la altura y a la escasa influencia de la riera, se desarrolla una vegetación propia del bosque mixto, principalmente avellanos, junto con algunos sauces y escasas especies herbáceas típicas de esta zona.
- 5- Zona talada, anteriormente ocupada por plantaciones de castaños. La progresiva muerte de los castaños ha motivado su tala total y la de otras especies, dejando un suelo desnudo, en el que se van desarrollando otras propias del lugar y un importante número de especies colonizadoras. Con el tiempo, si cesa la intervención humana, se implantará el hayedo, que es la vegetación potencial del lugar.
- 6- Zona de antiguas plantaciones de castaño taladas, en la actualidad ocupada por plantaciones de abetos jóvenes, con especies propias de la zona y plantas colonizadoras. La escasa altura y cobertura de los abetos permite la entrada de luz y el desarrollo de estas especies.



ESQUEMA DE UN ESPACIO DE LA SOLANA CON LAS DIFERENTES ÁREAS DE LAS COMUNIDADES VEGETALES, EN LA QUE EL BOSQUE MIXTO OCUPA PEQUEÑAS ZONAS EN LOS FONDOS DEL VALLE Y OTRAS ZONAS MÁS ALTAS, ENTRE EL HAYEDO, EL ROBLLEDAL - SEGÚN EL LUGAR - Y LA LANDA.

- 1- Zona de la comunidad del hayedo, que forma un bosque denso, compacto y bien estructurado, de tendencia seca y con escasa vegetación en el estrato arbóreo y arbustivo.
- 2- Zona de la comunidad del robledal. Por la mayor insolación de este lugar, aparece esta comunidad (*Quercus humilis*) de tendencia más seca, y las especies arbustivas y herbáceas asociadas a él.
- 3- Zona de la comunidad del bosque mixto. Se encuentra en una hondonada o fondo de valle, aprovechando la mayor humedad del lugar.
- 4- Zona de riera intermitente, en la que se desarrolla la comunidad del bosque mixto de carácter más húmedo, con especies típicas de las zonas de riera, como los sauces.
- 5- Franja longitudinal en la que se desarrolla la comunidad del bosque mixto. Según el lugar, hace de zona de transición entre el hayedo y la landa, o entre el robledal de carácter más húmedo (*Quercus petraea*) y la landa. En la vertiente de la solana adquiere bastante relevancia por el espacio que ocupa y la biodiversidad de su composición florística.
- 6- Zona de landa.
- 7- Zona de prado de cima ventosa.



PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DE LA VERTIENTE DE UMBRÍA, CARACTERIZADA POR LA ALTERNANCIA DEL BOSQUE MIXTO, CON LAS PLANTACIONES DE CASTAÑOS, EL ENCINAR MONTANO, EL ROBLEDAL Y EL HAYEDO.

- 1- Zona más baja en la que domina el bosque de encinar con robledal o encinar montano y las especies características que se desarrollan en esta comunidad.
- 2- Zona de bosque mixto en la que aparecen castaños enfermos o casi muertos por las enfermedades que los afectan. Esto facilita una mayor entrada de luz, lo que propicia el desarrollo del bosque mixto y de otras especies, sobretodo arbustivas y lianas.
- 3- Zona de la comunidad del robledal (*Quercus pubescens*) de tendencia más seca, en la que aparecen algunas encinas y las especies características de esta comunidad.
- 4- Zona en la que se encontraban plantaciones de castaños. En la actualidad, por la enfermedad que las afectan y la escasa rentabilidad de su explotación, se talan, salvaguardando algunas especies arbóreas propias de la zona como son el roble, el fresno y la haya entre otras. El producto de la tala de la masa forestal, con la excepción de los troncos más grandes y enteros, se abandona *in situ*.
- 5- Zona del dominio del hayedo y de sus especies características de tendencia más seca por la escasa altitud en que se desarrolla.

21.- LAS FORMACIONES BOSCOSAS DE RIBERA



*Vista de una zona del bosque de ribera
Foto: P.Feliu*

21.1.-PRESENTACIÓN

Los bosques de ribera son formaciones en galería, que se desarrollan desde la región eurosiberiana a la mediterránea siguiendo, los cursos de agua de las rieras y torrenteras de la sierra de la Albera. Unas de curso permanente a lo largo de todo el año y otras intermitentes según el régimen de lluvias.

En el dominio mediterráneo se observa un gran contraste entre la vegetación perennifolia del encinar y alcornocal y la vegetación caducifolia de estos bosques. Estos pueden ser considerados como una irradiación empobrecida de la vegetación eurosiberiana, desarrollada gracias a la humedad y a las condiciones bioclimáticas especiales que se dan en estos lugares. Lo constituyen plantas de tendencia eurosiberiana e higrófilas.

En las zonas más degradadas de este bosque, aparecen los zarzales u orlas espinosas semicaducifolias y de afinidad eurosiberiana.

21.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN

La estructura vertical y horizontal de estos bosques es bastante parecida a otros bosques caducifolios como el robledal y el hayedo, con muchas especies comunes.

Este bosque presenta dos partes perfectamente diferenciadas.

En las partes más altas, el bosque de riera está constituido mayoritariamente por las especies que dominan en el lugar, junto con especies típicas de riera.

La zona submediterránea y mediterránea está constituida mayoritariamente por especies caducifolias, que se desarrollan en un espacio azonal, gracias a unas condiciones especiales, y por intrusiones del bosque zonal, con encinas, robles y especies características de estas comunidades.

Evidentemente su mayor o menor desarrollo depende de la cantidad de agua que tienen a su disposición, del nivel freático más o menos profundo, del grado de humedad y de los suelos más o menos profundos.

En líneas generales presenta un estrato arbóreo heterogéneo, denso y alto. Pero presenta diferencias en la altura y la fisonomía y estratificación, ya que especies abundantes como el avellano y los sauces son bajas y frágiles, mientras que, por ejemplo, el *Alnus glutinosa* presenta un porte alto y robusto.

El estrato arbustivo suele ser escaso, aunque abundan las especies lianoides.

Se trata de un bosque bastante afectado por la intervención humana. Su degradación y alteración por esta causa explica que en muchos lugares abunden los zarzales u orlas espinosas, con presencia importante de plantas espinescentes semicaducifolias.

Las especies herbáceas higrófilas son bastante abundantes debido a la humedad existente. En general son altas y forman diferentes comunidades, en su mayoría de afinidad eurosiberiana.

También se encuentran plantas nitrófilas por las aportaciones de los sedimentos de las aguas. No son abundantes lo que permite presumir una escasez de nitratos que evidencia una falta de contaminación de los cursos de las rieras y los torrentes.

La mayoría de las especies herbáceas son geófitos y plantas rizomatosas, de floración primaveral; gramíneas, juncos, plantas junciformes y plantas helofíticas.

21.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

La composición florística es de una gran variedad de comunidades, en general de afinidad eurosiberiana, dependiendo del piso o lugar en que se desarrollen, de la disponibilidad de agua- cursos intermitentes y cursos regulares-, del substrato, de la mayor o menor llanura aluvial, de la afloración de rocas, piedras, arenas, areniscas, de las alteraciones del medio y, principalmente, de las alteraciones antrópicas.

En las zonas más altas de la sierra, la vegetación de ribera se limita a una pequeña banda longitudinal, siguiendo el escaso curso de la riera o torrentera, dentro del bosque

eurosiberiano. El bosque de ribera se mezcla con éste y apenas se puede apreciar un pequeño contraste y cambio de vegetación en las zonas de confluencia.

Por ello, entre el hayedo, el bosque mixto y el robledal, en las zonas de riera, aparecen otras especies propias de la comunidad en que se desarrolla y especies propias de tendencia higrófila y amantes de la humedad, como las siguientes.

Alnus glutinosa, *Salix caprea*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Sambucus nigra*, *Tilia platyphyllos*, *Quercus petraea*, *Fagus sylvatica* y *Ulmus glabra*, entre las más destacadas.

Especies arbustivas como *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Evonymos europaeus*, *Daphne laureola*, *Ribes alpinum* y *Coronilla emerus*, entre las más destacadas.

Especies lianoides como *Hedera helix*, *Lonicera periclymeum*, *Bryonia cretica*, *Bryonia dioica*, *Rubus* sp, y *Rosa* sp, entre las más destacadas.

Junto a muchas especies herbáceas de tendencia eurosiberiana muy húmeda, principalmente de geófitos, rizomatosas y otras, como: *Galanthus nivalis*, *Anemone nemorosa*, *Circaea lutetiana*, *Ranunculus ficaria*, *Lamium flexuosum*, *Stellaria holostea*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica officinalis*, *Arum italicum*, *Lathyrus linifolius*, *Oxalis acetosella*, *Allium ursinum*, *Cardamine heptaphylla*, *Cardamine pentaphyllos*, *Cardamine impatiens*, *Galium pumilum*, *Luzula nivea*, *Luzula sylvatica*, *Phyteuma spicatum*, *Helleborus foetidus*, *Prenanthes purpurea*, *Mycelis muralis*, *Corydalis solida*, *Lilium martagon*, *Sanicula europea*, *Cruciata laevipes*, *Cruciata glabra*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Prunella grandiflora*, *Vicia sepium*, *Viola alba*, *Barbarea avarna*, *Chrsosplenium oppositifolium*, *Epilobium obscurum*, *Montia fontana*, *Ranunculus heredaceus*, *Stellaria alsine*, *Cardamine amara*, *Apium nodiflorum*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Phragmatites australis*, *Mentha aquatica*, *Galium palustre*, *Anagallis tenella*, *Lotus pedunculatus*, *Saxifraga granulata*, *Myosoton aquaticum*, *Polygonatum odoratum*, *Polygonatum hydropiper* y *Stellaria media*, entre las más destacadas, y helechos como *Asplenium adiantum nigrum*, *Asplenium trichomanes* y *Dryopteris filix-mas*.

En el dominio submediterráneo y mediterráneo de los bosques perennifolios es donde se producen los mayores contrastes entre estos bosques y el bosque de ribera, ya que siguiendo los cursos de las rieras, principalmente en las de aguas continuas durante todo el año y, en menor medida, en los de los cursos intermitentes, aparece, en medio de la vegetación siempre verde y en los fondos de los valles, una banda longitudinal, paralela al curso del agua, con una vegetación caducifolia de afinidad eurosiberiana.

La banda longitudinal adquiere mayor o menor amplitud dependiendo de la topografía del lugar, de la pendiente, de la mayor o menor humedad, y del nivel freático, entre las circunstancias más destacadas.

En muchas zonas, la vegetación potencial del lugar, como lo son las encinas, los robles y otras especies, llegan a mezclarse con la vegetación caducifolia.

En estos dominios, el bosque de ribera es más rico en especies de todo tipo.

Las principales especies arbóreas son: *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Salix cinerea*, *Salix caprea*, *Salix eleagnos*, *Salix alba*, *Acer opalus*, *Acer monspessulanus*, *Populus tremula*,

Sambucus nigra, *Castanea sativa*, *Populus nigra*, *Populus alba*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia*, *Quercus petraea*, *Quercus humilis*, *Laurus nobilis*, *Sorbus domestica*, *Prunus avium*, *Ulmus minor*, *Platanus x hispanica*, *Ilex aquifolium*, *Quercus ilex* ssp. *ilex* y *Quercus suber*.

En las zonas más bajas de rieras intermitentes, y, principalmente en zonas con escaso suelo, aparecen especies como *Ficus carica*, *Ulmus minor*, *Vitex agnus-castus*, *Celtis australis*, *Salix alba*, *Populus nigra*, *Pyrus malus* y *Paliurus spina-christi* y algún *Alnus glutinosa*, entre las más destacadas.

En el dominio de los bosques submediterráneos y mediterráneos, las especies arbustivas adquieren más importancia que en la región eurosiberiana, pero son las especies lianoides y, especialmente, las comunidades de zarzales u orlas espinosas, las que adquieren mayor importancia por la alteración antrópica de los bosques de ribera, como causa principal.

Tanto las especies arbustivas, como las lianas y las orlas espinosas, son de afinidad eurosiberiana y mediterránea, de carácter húmedo.

Las principales especies arbustivas y lianoides son: *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Aristolochia longa*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Daphne laureola*, *Ruscus aculeatus*, *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Coronilla emerus*, *Chamaecytisus supinus*, *Sarothamnus scoparius*, *Glechoma heredacea*, *Bryonia cretica*, *Aristolochia rotunda*, *Bryonia dioica*, *Clematis vitalba*, *Lonicera periclymeum*, *Clematis flammula*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera* y *Asparagus acutifolius*, entre las más destacadas.

El estrato herbáceo y de helechos presentan gran relevancia, y en él aparecen muchas especies propias de la región eurosiberiana, junto con especies de tendencia más mediterránea, pero que de desarrollo en lugares muy húmedos-higrófilas-, y otras especies amantes de suelos con nitratos.

Las principales especies, muchas de ellas ya citadas, son: *Helleborus foetidus*, *Carex pendula*, *Carex sylvatica*, *Lamium flexuosum*, *Latharea squamaria*, *Latharea clandestina*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus ficaria*, *Ranunculus heredaceus*, *Scrophularia nodosa*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Stellaria media*, *Hypericum androsaemum*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica officinalis*, *Cucubalus baccifer*, *Solanum dulcamara*, *Torilis arvensis*, *Viola alba*, *Viola sylvestris*, *Lathyrus linifolius*, *Teucrium scorodonia*, *Galium pumilum*, *Saponaria ocymoides*, *Saponaria officinalis*, *Mercuriales perennis*, *Mycelis muralis*, *Sanicula europaea*, *Geranium robertianum*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Prunella grandiflora*, *Prunella vulgaris*, *Trifolium rubens*, *Vicia sepium*, *Barbarea verna*, *Cardamine amara*, *Apium nodiflorum*, *Cladium mariscus*, *Cyperus longus*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Mentha suaveolens*, *Rumex conglomeratus*, *Galium palustre*, *Anagallis tenella*, *Juncus acutifolius*, *Juncus conglomeratus*, *Juncus effusus*, *Juncus inflesus*, *Lotus pedunculatus*, *Bellis perennis*, *Blasktonia perfoliata*, *Cerastium fontanum*, *Galium mogullo*, *Galium verum*, *Medicago lupulina*, *Plantago lanceolata*, *Plantago media*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Vicia cracca*, *Lactuca serriola*, *Phytolacca americana*, *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*, *Urtica urens*, *Tussilago farfara*, *Geranium lucidum*, *Geranium sanguineum*, *Inula viscosa*, *Origanum vulgare*, *Fragaria vesca*,

Lotus corniculatus, *Trifolium medium*, *Valeriana officinalis*, *Aquilegia vulgaris*, *Hypericum perforatum*, *Satureja vulgaris*, *Pteridium aquilinum*, *Equisetum arvense*, *Phyllitis scolopendrium*, *Dryopteris filix-mas*, *Osmunda regalis*, *Asplenium adiantum nigrum*, *Asplenium trichomanes*, *Umbilicus rupestris* y *Polypodium vulgare*, entre las más destacadas.

21.4.- ECOLOGÍA

Las comunidades de bosques de ribera muestran una gran diversidad, tanto por las distintas comunidades vegetales que las componen, como por el paisaje en el que se integran.

La razón de esta biodiversidad hay que buscarla en la multiplicidad de ambientes especiales en los que se da, resultado de distintos factores bioclimáticos, físicos y antrópicos.

Desde una perspectiva fitogeográfica, la comunidad de los bosques de ribera aparece entre dos grandes regiones: la región eurosiberiana o medioeuropea y la mediterránea.

La principal característica de las comunidades de ribera es que constituye una infiltración de la flora y la vegetación medioeuropea, aprovechando las bandas de las rieras y torrenteras, y en lugares umbríos y frescales.

Estas bandas longitudinales extramediterráneas de vegetación típicamente medioeuropea, de carácter caducifolio contrastan con la vegetación esclerófila del mundo mediterráneo por su gran riqueza florística, lo que produce un gran impacto visual y paisajístico, principalmente en las zonas más bajas del dominio del alcornocal y las brollas, afectadas por los incendios.

En la zona de estudio de la sierra de la Albera, destaca la existencia de varias rieras de régimen constante, y otras, de menor entidad, de régimen intermitente, dependiente de la estacionalidad y del régimen de lluvias.

Es obligado de calificar estos cursos de rieras y de torrenteras, dado sus escasas dimensiones y de corto recorrido. Son torrenteras de carácter eurosiberiano, submediterráneo y mediterráneo húmedo.

La topografía de la zona en la que se ubican las rieras está formada por pendientes que impiden la formación de llanuras aluviales (salvo en alguna zona), creando pequeños y estrechos valles y fondos de valle en las zonas más bajas.

De esta forma encontramos bandas estrechas de vegetación de riera, muchas veces enclavada entre hoces, que, en la medida que la topografía se vuelve más llana y aumenta el caudal, se va ensanchando, aunque sin adquirir más que unos pocos metros a banda y banda del cauce.

Entre las rieras de régimen constante, en la zona de la solana o zona de la vertiente española, hay que remarcar la riera de Torrelles, en la zona más occidental; el torrente del Coll Pregón, el torrente de la Vernosa en la zona central; y la riera de Mirapols y la del Anyet, en la zona más oriental, la más caudalosa e importante, en la que se forma un importante bosque de ribera.

La mayoría de las torrenteras menores, son de carácter intermitente, pero también propician el desarrollo de la vegetación de las comunidades de ribera por las condiciones hidrológicas (acuífero subterráneo), climáticas y edáficas especiales que la propician.

En la zona de de umbría, o zona francesa, las principales rieras son: el Còrrec dels Empordanesos, el Còrrec de l'Euga Morta, en la zona más occidental; el Còrrec dels Tres Termes, el Còrrec de les Teixoneres, la ribera de la Jaca, el Còrrec de Mata Porcs y el Còrrec dels Ferrers en la zona central; el Còrrec de la Sogueda, y el Còrrec dels Escuders, en la zona más oriental, entre las más destacadas.

En líneas generales, los bosques de ribera se encuentran mejor constituidos en la vertiente de la solana que en la de la umbría.

Esto se debe, principalmente, a que, en la solana, desde hace tiempo no existe explotación forestal, lo que ha propiciado la regeneración de estos bosques, aunque aún se hallan alterados por las acciones antrópicas de décadas pasadas de las que todavía se pueden encontrar huellas en las comunidades secundarias, de zarzales u orlas espinosas especialmente.

También hay que remarcar la existencia plantaciones de *Platanus x Hispanica* y de *Populus alba*, en la zona de Requesens, en la que se forma una pequeña llanura aluvial en las que se juntan varias torrenteras y forman la riera Anyet y en las cercanías del pequeño embalse de la riera del Anyet.

En la zona de umbría, el bosque de ribera también es objeto de explotación forestal, sufriendo alteraciones por la tala de las especies más grandes. A pesar de ello, se pueden encontrar muchas zonas con una vegetación de riera bastante remarcable y bien constituida, debido principalmente a cursos de agua, permanentes o intermitentes pero con un acuífero importante, humedad y suelos bastante bien constituidos, entre las condiciones más señaladas.

21.5.- TIPOS DE FORMACIONES BOSCOSAS DE RIBERA Y DESCRIPCIÓN

1- Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937

1.1-Orden **Populetalia albae** Br.-Bl. 1931

1.1.1-Alianza *Alno-Padion* Kanpp 1942 (= *Alno-Ulmion* Br. Bl. et R. Tx. 1943)

1.1.2-Alianza *Fraxino-Carpinion* R. Tx. 1936

1.1.3-Alianza *Populion albae* Br.-Bl. 1931

1.2- Orden **Prunetalia spinosae** R.Tx.1952

1.2.1- Alianza *Pruno-Rubion ulmifolii* O.Bolòs 1954

1.3- Orden **Quercetalia pubescentis** Br.-Bl. 1931.

1.3.1-Alianza *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931

1.4-Orden **Fagetalia sylvaticae** Pawl. 1928

1.4.1-Alianza *Fagion sylvaticae* (Luquet) R. Tx et Diem. 1936

1.5- Orden **Origanetalia vulgaris** Th. Müller 1962

1.5.1- Alianza *Geranion sanguinei* R.Tx. ap. Th. Müller 1962

1.5.2- Alianza *Trifolion medii* Th. Müller 1962

2 Clase **QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. 1947

2.1-Orden **Quercetalia ilicis** Br.-Bl. 1936

2.1.2- Alianza *Quercion ilicis* Br.-Bl (1931) 1936

2.1.2.1-Asociación *Quercetum mediterraneo-montanum* Br.-Bl. 1936

3- Clase **PHRAGMITETEA** R.TX.et Preisg. 1942

3.1- Orden **Phragmitetalia eurosibirica** (W.Koch) R.Tx. et Preisg.1942

3.1.1- Alianza *Phragmition australis* W.Koch 1926

3.1.2- Alianza *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl et Sissing 1942

4- Clase **MONTIO-CARDAMINETEA** Br.-Bl. et R.Tx. 1943

4.1- Orden **Montio-Cardaminetalia** Pawl.1928

4.1.1- Alianza *Cardamino-Montion* Br.-Bl.1925

5- Clase **MOLINIO-ARRHENATHERETEA** R.Tx.1937

5.1-Orden **Molinietalia coeruleae** W. Koch 1926

5.1.1-Alianza *Juncion acutiflori* Br.-Bl.1947

5.1.2- Alianza *Calthion palustris* R.Tx. 1937

6- Clase **RUDERALI-SECALIETEA** Br.-Bl. 1936

6.1-Orden **Chenopodietalia** Br.-Bl.1931

6.1.1- Alianza *Silybo-Urticion* Sissingh 1950

6.2- Orden **Bidentetalia tripartitae** Br.-Bl. et R.Tx. 1943

6.2.1- Alianza *Bidention tripartitae* Nordh. 1940

La principal comunidad de los bosques de ribera la constituye la comunidad de **Alno-Padion**, cuya especie más significativa y abundante es *Alnus glutinosa*, después en menor medida la del **Fraxino-Carpinion** y la del **Populion albae** (ver inventarios 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,15,16,17,19,20,21,23), que se desarrollan sobre suelos eutróficos, a menudo inundados.

Aparte de estas comunidades típicamente caducifolias de bosques de ribera, se encuentran intrusiones de las especies de las comunidades de la zona en donde se desarrolla la comunidad de ribera, como del hayedo y del robledal, del **Quercio-Fagetea**, en la región eurosiberiana, (ver inventarios 2, 10, 12,14,18,19,24,25)

En las zonas correspondientes al dominio de los bosques esclerófilos, de la región submediterránea y mediterránea de carácter húmedo, también se aprecian intrusiones de la vegetación del dominio del **Quercion ilicis**, tanto de la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, entre la vegetación de los bosques caducifolios típicos de ribera, de afinidad eurosiberiana. (ver inventarios 5,7,11,15,16, 21)

Entre las principales comunidades herbáceas, se encuentran las umbrivolas húmedas propias de las cercanías del bosque del orden **Origanetalia vulgaris**. (ver inventarios 5,6,16,17,18,19,24)

Otras comunidades son, las helofíticas, dominadas por vegetales herbáceos con la base del tronco sumergida, propias de las zonas de ribera o de zonas inundadas como la comunidad de **Cardamino-Montion**. (ver inventarios 1,7,9,13,14,19,24,25)

Otras, de las aguas eutróficas, de vegetación higrofitica como **Glycerio-Sparganion** y **Phragmition**. (ver inventarios 2,3,5,6,11,15,17)

Comunidades de junciales y prados de suelos húmedos ,eutróficos y inundados, con poca frecuencia del orden **Molinio-Arrhenathera**.(ver inventarios 2,3,5,14,16,17,18,19,24)

Comunidades terofíticas ligeramente nitrófilas de suelos húmedos como del **Bidention**. (ver inventarios 6,8,9,10,24,25)

También se encuentran comunidades de zarzales u orlas espinosas sobre suelo eutrófico, que constituyen una comunidad secundaria, originado principalmente, por la alteración de los bosques de ribera, causado por las acciones antrópicas, como es la comunidad de **Prunetalia**. (ver inventarios 3,6,7,8,9,12,13,16,19,21,23)

Finalmente, aparecen comunidades de carácter ruderal y nitrófilas como la comunidad de *Silybo-Urticion*. (Ver inventarios 7,12,15,20)

21.6.-DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Las acciones antrópicas y sinantrópicas han afectado esta comunidad con a las demás de la sierra de la Albera.

Las principales alteraciones de esta comunidad se han producido por los aprovechamientos forestales y por los incendios.

En la vertiente de solana, los incendios han llegado a la ribera de las rieras y torrentes, afectando también a su vegetación.

Los aprovechamientos forestales han consistido principalmente en la tala de los bosques y en la plantación de bosques ajenos a la vegetación del lugar, para su posterior tala.

Como en toda la sierra, el aprovechamiento forestal se encuentra prácticamente abandonado en la vertiente española, o de solana. Mientras que persiste, y con bastante importancia, en la vertiente francesa, o de umbría.

Por ello, en la primera vertiente los bosques de ribera se encuentran en fase de recuperación, empezando a constituir bosques bastante estructurados y cercanos a la vegetación potencial .

Restos de las acciones sinantrópicas, son las plantaciones de *Platanus x hispanica* y *Populus alba*, aunque su extensión es reducida.

En la vertiente de umbría, pese a la explotación forestal, el bosque de ribera todavía se mantiene bastante constituido en muchos lugares.

Otra intervención humana que afecta a ambas vertientes es el sobrepastoreo. Éste destruye parte de la vegetación y relentiza mucho su recuperación, pues las plantas más apetecidas por el ganado son las más tiernas, las suculentas y los brotes, lo que impide que el bosque se recupere a un ritmo natural.

No obstante, a grandes rasgos, la vegetación de ribera se encuentra en proceso de recuperación, especialmente en la vertiente de solana, evolucionando, aunque lentamente, hacia la vegetación potencial y madura del lugar.

Esa evolución resulta favorecida por la escasa contaminación del lugar. En la zona sólo existe un pequeño restaurante de montaña en la zona española, y una estación de comunicación en la francesa y un refugio-restaurante. No hay industrias, granjas o campos de cultivo que puedan contaminar las aguas. Por ello, las aportaciones de nitratos y otros contaminantes son escasos, para beneficio de los cursos de aguas y acuíferos.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS BOSQUES DE RIBERA.

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG9995	DG0696	DG0797	DG0095	DG0694	DG9896	DG0795	DG0293	DG0195	DG0594
Fecha	11-4-01	22-6-01	21-4-01	9-4-01	15-5-01	8-4-01	15-5-01	2-5-01	8-4-01	22-4-01
Fecha	19-5-02	1-5-02	7-7-02	19-5-02	7-7-02	16-6-02	29-6-02	16-6-02	23-6-02	11-5-02
Altitud	320m	550m	290m	400m	450m	240m	260m	600m	490m	830m
Exposición	SE	ENE	NW	SW	NNE	SSE	NE	SW	SSE	NNW
Pendiente	10%	20%	10%	10%	15%	5%	15%	12%	10%	15%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	70%	80%	70%	80%	90%	70%	70%	75%	80%	95%
Estrato arbóreo altura	15-17m	15-20m	12-15m	10-15m	10-15m	10-12m	10-15m	10-15m	12-15m	12-17m
Estrato arbustivo cobertura	25%	20%	50%	40%	40%	40%	50%	40%	30%	20%
Estrato arbustivo altura	0'5-2m	0'5-2m	0'5-3m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1m
Estrato herbáceo cobertura	40%	60%	40%	40%	60%	60%	50%	50%	50%	60%
Estrato herbáceo altura	0'5-2m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-1'5m	0'5-1m
Superficie estudiada	200m ²	200m^{2}	200m^{2}	200m^{2}	200m^{2}	200m^{2}	150m ²	150m ²	150m ²	150m ²

Características de la alianza: Alno-Padion (Alno-Ulmion)

<i>Alnus glutinosa</i>	3.3	+	2.2	3.3	2.2	3.3	2.2	2.2	2.2	+
<i>Carex pendula</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	+	1.2	+
<i>Circaea lutetiana</i>	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+
<i>Corylus avellana</i>	2.2	2.2	2.2	+	2.2	+	+	2.2	1.1	2.2
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+	+	+	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2
<i>Equisetum telmateia</i>	1.2	+	+	+	+	.	+	.	+	+
<i>Galanthus nivalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Lamium flexuosum</i>	1.2	+	+	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Lathraea squamaria</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Lathraea clandestina</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Osmunda regalis</i>	1.2	+	+	+	+	+	.	+	1.2	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	2.3	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stachys sylvatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stellaria holostea</i>	1.2	+	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2
<i>Talictum aquilefolium</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+

Características de la alianza: Fraxino-Carpinion

<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+	2.2	+	2.2	.	2.2	+	+	+
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hypericum androsaemum</i>	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Prunus avium</i>	+	+	.	+	+	.	1.1	+	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	+	+	1.2	+	+	1.2	+	1.2

Características de la alianza: Salicion triandro-fragilis (=neotrichae)

<i>Salix elaeagnos</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Salix alba</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.
<i>Salix cinerea</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Salix tiandra</i>	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.

Características de la alianza: Populion albae

<i>Aristolochia longa</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	.
<i>Bryonia cretica</i>	+	+	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Cucubalus baccifer</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Equisetum arvense</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Laurus nobilis</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.
<i>Platanus x hispanica</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Populus alba</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Solanum dulcamara</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Torilis arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ulmus minor</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.

Características del orden: Populetalia albae

<i>Aristolochia rotunda</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Arum italicum</i>	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+	+	1.2	+	+	.	+	+	+	.
<i>Populus nigra</i>	+	.	+	+	.	.	+	+	+	.
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características de la alianza: Pruno-Rubion

<i>Palarius spina-christi</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rosa pouzini</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	+	1.2	2..2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Bryonia dioica</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Clematis vitalba</i>	+	.	2.2	+	+	+	1.2	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	+	+	+	+pl	.	+	+	+pl
<i>Evonymus europaeus</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+

<i>Hedera helix</i>	1.2	1.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2
<i>Ilex aquifolium</i>	+	+	.	+	+	+	1.2	+	+	+
<i>Prunus spinosa</i>	+	.	+	+	+	+pl	.	+pl	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	2.2	+	+	+	+	2.2	2.2	2.2	1.2	+
<i>Pyrus malus</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	.	+

Características de la alianza: *Quercion pubescenti-petraeae*

<i>Acer monspessulanus</i>	.	+	+	+	.	+pl	+	.	.	.
<i>Acer opalus</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+pl	.
<i>Betula pendula</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Buxus sempervirens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Coronilla emerus</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+
<i>Helleborus viridis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lathyrus linifolius</i>	+	+	.	+	+	.	.	+	1.2	1.2

Características del orden: *Quercetalia pubescenti-petraeae*

<i>Castanea sativa</i>	+	.	+	+	+	.	+	.	1.1	.
<i>Polypodium vulgare</i>	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+
<i>Quercus humilis</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.
<i>Saponaria ocymoides</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+

Características de la alianza: *Fagion sylvaticae*

<i>Allium ursinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Cardamine heptaphylla</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	.	+	.	.	1.2	.	.	.	.	1.2
<i>Fagus sylvatica</i>	.	2.2	.	.	.	.	.	+	.	3.3
<i>Galium pumilum</i>	+	1.2	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Geranium nodosum</i>	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+
<i>Luzula nivea</i>	+	+	.	+	+	.	.	+	+	1.2
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	1.2
<i>Oxalis acetosella</i>	+	1.2	+	+	+	.	.	+	.	+
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	1.1	.	+	+	.	.	+	+	+
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	+	1.2	+
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	1.2

Características del orden: *Fagetalia sylvaticae*

<i>Anemone nemorosa</i>	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	.	1.2
<i>Corydalis solida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lilium martagon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Mercurialis perennis</i>	+	1.2	.	+	1.2	.	.	+	+	1.2
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Rosa arvensis</i>	+	+	+	.	.	+	.	+	+	.
<i>Sanicula europaea</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	.	1.2	1.2	1.2
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	2.1	+	.	+	.	.	1.2	.	.
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	+	.	1.1	+	+	+	+	.

Características de la clase: *Quercio-Fagetea*

<i>Acer campestre</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+
<i>Cardamine impatiens</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2
<i>Cruciata laevipes</i>	+	1.2	.	+	+	+	+	+	+	1.2
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	1.1	1.1	.	+	+	+	.	+	1.2	+
<i>Geranium robertianum</i>	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Lonicera periclymeum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Prunella grandiflora</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Quercus petraea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ribes alpinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Taxus baccata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Trifolium rubens</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Vicia sepium</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2

Características de la alianza: *Cardamino-Montion*

<i>Barbarea verna</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Cardamine flexuosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	1.2
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	+	+	.	.	.	.	1.2	.	2.2
<i>Epilobium obscurum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Montia fontana</i>	1.1	1.1	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Ranunculus heredaceus</i>	12	+	1.2	+	1.2	.	.	1.2	+	+
<i>Sedum villosum</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+
<i>Stellaria alsine</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.

Características del orden: Montio-Cardaminetalia

<i>Cardamine amara</i>	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2
------------------------	-----	-----	---	---	-----	-----	---	-----	---	-----

Características de la alianza: Glycerio-Sparganion

<i>Apium nodiflorum</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+	1.2	+	1.2
<i>Sparganium erectum</i>	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	+	+	+	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2
<i>Veronica beccabunga</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+

Características de la alianza: Phragmiton australis

<i>Phragmites australis</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Scirpus lacustris</i>	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Typha angustifolia</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.

Características del orden: Phragmitetalia eurosibirica

<i>Cladium mariscus</i>	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Cyperus longus</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.
<i>Lycopus europaeus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mentha aquatica</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	+
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	+	+	+	1.2	1.2	+	+	+	+

Características de la clase: Phragmitetea

<i>Galium palustre</i>	1.2	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
------------------------	-----	---	-----	---	---	---	---	---	---	---

Características de la alianza: Calthion palustris

<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+

Características de la alianza: Juncion acutiflori

<i>Anagallis tenella</i>	+	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Juncus acutiflorus</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	+	+
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2

Características del orden: Molinietalia

<i>Epilobium hirsutum</i>	+	.	.	+	.	+	+	.	+	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	+	+	.	+	.	+	+	+	.
<i>Hypericum maculatum</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Hypericum tetrapterum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mentha suaveolens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.
<i>Veratrum album</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+

Características de la clase: Molinio-Arrhenatheretea

<i>Bellis perennis</i>	+	1.2	+	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Blasckstonia perfoliata</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Cerastium fontanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dorycnium rectum</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.
<i>Galium verum</i>	.	+	1.2	+	.	+	.	.	.	.
<i>Medicago lupina</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sanguisorba minor</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Saxifraga granulata</i>	+	1.2	.	+	1.2	.	.	1.2	.	1.2
<i>Trifolium pratense</i>	1.2	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium repens</i>	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características de la alianza: Silybo-Urticion

<i>Lactuca serriola</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Phytolacca americana</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Sambucus ebulus</i>	+	.	+	+	1.2	+	2.2	+	.	+
<i>Urtica dioica</i>	1.2	+	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	2.2
<i>Urtica urens</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+

Características del orden: Chenopodietalia**Características de la alianza: Bidention tripartitae**

<i>Myosoton aquaticum</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Polygonatum aviculare</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Polygonatum hydropiper</i>	+	1.2	1.2	+	+	1.2	+	1.2	+	+
<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+

<i>Stellaria media</i>	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2
------------------------	---	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----

Características de la orden: *Bidentalia tripartitae*

Características de la alianza: *Lemnion minoris*

<i>Lemna minor</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.
--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Características de la clase: *Lemnetea*

Características de la asociación: *Quercetum mediet-motanium*

<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	1.2	+	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Erica arborea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Erica scoparia</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.
<i>Seseli montanum</i>	.	+	.	+	+	+	.	+	+	+

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Celtis australis</i>	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.
<i>Cyperus eragrostis</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	1.1	+	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	+	.	+	+	1.1	+	1.1	.	+	.
<i>Quercus suber</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sorbus domestica</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	.	1.2	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	+	.	+	2.2	+	1.2	+	1.2	.
<i>Viburnum tinus</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Vitex agnus-castus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Asparragus acutifolius</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	+	+	1.2	.	+	.

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

Características de la alianza: *Geranion sanguinei*

<i>Campanula rapunculoides</i>	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+
<i>Campanula rapunculus</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.
<i>Geranium lucidum</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>Geranium sanguineum</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Inula viscosa</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	+	+	+	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Peucedanum oreselinum</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+

Características de la alianza: *Trifolium medii*

<i>Cruciata glabra</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium medim</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Valeriana officinalis</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	+	+

Características del orden: *Origanetalia vulgaris*

<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Satureja vulgaris</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sedum telephium</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.

Otras

<i>Abies alba</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Acacia dealbata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aillantus altissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asarina procumbens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cedrus libani</i>	+pl	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaecytisus supinus</i>	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.
<i>Euphorbia characias</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ficus carica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fumaria capreolata</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galium lucidum</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Hieracium mororum</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	+	.
<i>Juncus capitatus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula lutea</i>	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis scorpioides</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Plantago major</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rumex crispus</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	.
<i>Saponaria officinalis</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	.	+	+	+	+pl	.	+	+	+	+pl
<i>Sedum sediforme</i>	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+
<i>Spartium junceum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS BOSQUES DE RIBERA

Nº de inventario	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
U.T.M.	DG0793	DG0195	DG0393	DG0494	DG9995	DG9893	DG9994	DG0493	DG0197	DG0693
Fecha	28-4-01	7-9-01	11-5-01	28-4-01	6-7-01	6-7-01	6-7-01	22-4-01	29-4-01	28-4-01
Fecha	19-5-02	12-5-02	29-4-02	19-5-02	12-5-02	7-9-02	7-9-02	1-5-02	7-9-02	1-5-02
Altitud	380m	550m	730m	850m	330m	250m	290m	790m	550m	550m
Exposición	NE	SE	WSW	N	SE	S	SSE	NNW	S	N
Pendiente	10%	10%	15%	25%	10%	5-10%	5%	15%	10%	10%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	70%	80%	75%	90%	70%	25%	50%	90%	80%	75%
Estrato arbóreo altura	5-8m	12-15m	8-15m	15-20m	8-15m	5-7m	5-8m	12-20m	0-12m	10-12m
Estrato arbustivo cobertura	40%	40%	25%	20%	30%	40%	40%	15%	30%	30%
Estrato arbustivo altura	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-2m	0'5-2m
Estrato herbáceo cobertura	30%	50%	60%	70%	40%	30%	35%	60%	50%	70%
Estrato herbáceo altura	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m
Superficie estudiada	100m ²	100m^{2}	100m^{2}	100m^{2}	100m^{2}	100m^{2}	100m^{2}	100m^{2}	100m^{2}	100m^{2}

Características de la alianza: Alno-Padion (Alno-Ulmion)

<i>Alnus glutinosa</i>	2.2	3.3	3.3	.	3.3	2.2	2.2	.	3.3	3.3
<i>Carex pendula</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Circaea lutetiana</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+
<i>Corylus avellana</i>	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	.	.	2.2	2.2	2.2
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Equisetum telmateia</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Galanthus nivalis</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	2.2	.	+
<i>Lamium flexuosum</i>	1.2	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lathraea squamaria</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Lathraea clandestina</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.
<i>Osmunda regalis</i>	+	+	+	.	1.2	+	+	.	+	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	+	1.2	1.2	2.2	.	.	.	2.2	2.2	2.2
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Stachys sylvatica</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	.	.	1.2	1.2	1.2
<i>Talictum aquilefolium</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.

Características de la alianza: Fraxino-Carpinion

<i>Fraxinus excelsior</i>	+	1.1	1.1	.	+	.	.	.	1.1	1.1
<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+
<i>Hypericum androsaemum</i>	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Prunus avium</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	+	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	1.2	1.2	1.2	+	.	.	1.2	1.2	1.2

Características de la alianza: Populion albae

<i>Aristolochia longa</i>	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Bryonia cretica</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+
<i>Cucubalus baccifer</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Laurus nobilis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platanus x hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Populus alba</i>	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Solanum dulcamara</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Torilis arvensis</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Ulmus minor</i>	+	.	.	.	1.2	1.2	1.2	.	+	1.2

Características de la alianza: Salicion triandro fragilis (= neotrichae)

<i>Salix alba</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+
<i>Salix cinerea</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Salix elaeagnos</i>	+	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.
<i>Salix triandra</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.

Características del orden: Populetalia albae

<i>Aristolochia rotunda</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+
<i>Arum italicum</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Populus nigra</i>	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+

Características de la alianza: Pruno-Rubion

<i>Paliurus spina-christi</i>	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.
<i>Rosa pouzinii</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Bryonia dioica</i>	1.2	.	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Clematis vitalba</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Evonymus europaeus</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

<i>Ilex aquifolium</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	+pl	+	+	+pl	+pl	.	+
<i>Peridium aquilinum</i>	+	2.2	2.2	+	1.2	+	+	+	2.2	+
<i>Pyrus malus</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+
Características de la alianza: Quercion pubescenti-petraeae.										
<i>Acer monspessulanus</i>	+	+	.	.	+	+pl	+	.	+	+
<i>Acer opalus</i>	+	+	+	.	+pl	.	.	+	+	+
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Buxus sempervirens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coronilla emerus</i>	+	+	+	.	+	+	.	.	+	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Helleborus viridis</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Lathyrus linifolius</i>	.	+	+	1.2	+	.	.	1.2	1.2	+
Características del orden: Quercetalia pubescenti-petraeae										
<i>Castanea sativa</i>	+	1.1	.	.	+	.	.	1.2	+	+
<i>Polypodium vulgare</i>	+	1.2	1.2	+	1.2	+	.	1.2	+	+
<i>Quercus humilis</i>	+	+	+	.	1.1	.	+	.	1.1	2.2
<i>Saponaria ocyroides</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2
Características de la alianza: Fagion sylvaticae										
<i>Allium ursinum</i>	.	.	.	+	.	.	.	2.2	.	.
<i>Cardamine heptaphylla</i>	.	+	.	2.2	.	.	.	+	+	+
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	.	+	.	2.2	.	.	.	+	+	+
<i>Fagus sylvatica</i>	.	+	1.1	5.5	+pl	.	.	4.4	2.2	+
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Geranium nodosum</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Luzula nivea</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Luzula sylvatica</i>	.	+	.	2.2	.	.	.	3.3	.	+
<i>Oxalis acetosella</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	1.2	+
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	2.2	+	+
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	+	.	.	1.2	+	+	1.2	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	.	1.2	1.2	1.2	+	.	.	1.2	1.2	1.2
Características del orden: Fagetalia sylvaticae										
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	1.2	.	+
<i>Corydalis solida</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+
<i>Lilium martagon</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	+	1.2	.	1.2	.	.	.	1.2	+	+
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Rosa arvensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	.	.	1.2	1.2	1.2
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	2.2	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Características de la clase: Querco-Fagetea										
<i>Acer campestre</i>	+	+	+	.	+pl	.	.	+	+	1.1
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	+	+	.	.	+	+	+	1.2	.	+
<i>Campanula trachelium</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Cardamine impatiens</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Cruciata laevipes</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Daphne laureola</i>	.	+	+	1.2	+	.	.	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	1.2	+	+	1.2	+	+	1.2	+	+
<i>Geum urbanum</i>	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+
<i>Lithospermum purpureoaceruleum</i>	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Lonicera periclymeum</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+
<i>Prunella grandiflora</i>	+	+	1.2	1.2	.	.	.	1.2	+	1.2
<i>Quercus petraea</i>	.	2.1	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ribes alpinum</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Taxus taccata</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium rubens</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Vicia sepium</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+
Características de la alianza: Cardamino-Montion										
<i>Barbarea verna</i>	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Cardamine flexuosa</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	+	1.2	1.2	.	.	.	+	1.2	+
<i>Epilobium obscurum</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Montia fontana</i>	.	+	1.2	1.2	.	.	.	+	+	.
<i>Ranunculus heredaceus</i>	12	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2
<i>Sedum villosum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Stellaria alsine</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.

Características del orden: Montio-Cardaminetalia

<i>Cardamine amara</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	.	.	+	+	+
------------------------	-----	-----	-----	-----	---	---	---	---	---	---

Características de la alianza: Glycerio-Sparganion

<i>Apium nodiflorum</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	.	.	+	+	+
<i>Sparganium erectum</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	+	+	1.2	1.2	+	.	.	1.2	1.2	.
<i>Veronica beccabunga</i>	1.2	+	+	+	.	.	.	+	+	.

Características de la alianza: Phragmition australis

<i>Phragmites australis</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Scirpus lacustris</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Typha angustifolia</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.

Características del orden: Phragmitetalia eurosibirica

<i>Cladium mariscus</i>	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+
<i>Cyperus longus</i>	+	.	+	.	+	+	1.2	.	+	+
<i>Lycopus europaeus</i>	+	+	+	.	+	.	+	.	+	+
<i>Mentha aquatica</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	1.2	+
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.

Características de la clase: Phragmitetea

<i>Galium palustre</i>	1.2	+	+	.	+	+	+	.	+	+
------------------------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Características de la alianza: Calthion palustris

<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Características de la alianza: Juncion acutiflori

<i>Anagallis tenella</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Juncus acutiflorus</i>	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+
<i>Juncus effusus</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	1.2	1.2	1.2

Características del orden: Molinietaalia

<i>Epilobium hirsutum</i>	+	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+
<i>Hypericum tetrapterum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Hypericum maculatum</i>	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.
<i>Mentha suaveolens</i>	1.2	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Stellaria graminea</i>	.	+	.	+	+	.	.	+	+	.
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	.	.	+	.	1.2	1.2	1.2	.	+	+
<i>Veratrum album</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	1.2	.	.

Características de la clase: Molinio-Arrhenatheretea

<i>Bellis perennis</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+
<i>Blasckstonia perfoliata</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.
<i>Cerastium fontanum</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.
<i>Dorycnium rectum</i>	+	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.
<i>Galium mollugo</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Galium verum</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+
<i>Medicago lupina</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	1.2	+	+	+	+	+	1.2	+	1.2
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+
<i>Saxifraga granulata</i>	.	1.2	+	2.2	.	.	.	1.2	1.2	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Trifolium repens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+

Características de la alianza: Silybo-Urticion

<i>Lactuca serriola</i>	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+
<i>Phytolacca americana</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Sambucus ebulus</i>	.	1.2	+	.	1.2	.	1.2	.	+	1.2
<i>Urtica dioica</i>	+	1.2	1.2	+	1.2	+	+	+	+	1.2
<i>Urtica urens</i>	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+

Características del orden: Chenopodietalia

Características de la alianza: Bidention tripartitae

<i>Myosoton aquaticum</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Polygonatum aviculare</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Polygonatum hidropiper</i>	+	1.2	1.2	+	1.2	+	+	.	1.2	1.2
<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+

Características del orden: Bidentalia tripartitae

Características de la alianza: Lemnion minoris

<i>Lemna minor</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.
--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Características de la clase: Lemnetea

Características de la asociación: Quercetum mediet-motatum

<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	+	1.2	+	+
<i>Erica arborea</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Seseli montanum</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+

Características de la alianza: Quercion ilicis

<i>Celtis australis</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	+	+	+	.	+	1.2	+	.	.	.
<i>Cyperus eragrostis</i>	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	+	1.2	.	.	1.2	1.2	+	.	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	3.3	+	.	.	2.2	1.1	1.1	.	.	+
<i>Quercus suber</i>	+	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.
<i>Sorbus domestica</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	+	.	.	.	+	1.2	1.2	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	1.2	.	.	1.2	1.2	+	+	.	1.2
<i>Viburnum tinus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vitex agnus-castus</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.

Características del orden: Quercetalia ilicis

<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	+	.	.	.	1.2	2.2	1.2	.	.	.

Características de la clase: Quercetea ilicis

Características de la alianza: Geranium sanguinei

<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Campanula rapunculus</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Geranium lucidum</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	+	+
<i>Geranium sanguineum</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Inula viscosa</i>	+	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	+	+	.	+	1.2	1.2	.	.	.
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+

Características de la alianza: Trifolion medii

<i>Cruciata glabra</i>	+	.	+	+	.	.	.	1.2	1.2	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+
<i>Hypericum androsaemum</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium medim</i>	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Valeriana officinalis</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.

Características del orden: Origanetalia vulgaris

<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Satureja vulgaris</i>	.	.	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Sedum telephium</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+

Otras

<i>Abies alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acacia dealbata</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Aillanthus altissima</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Asarina procumbens</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Cedrus libani</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaecytisus supinus</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia characias</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Ficus carica</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Fumaria capreolata</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Galium lucidum</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Hieracium mororum</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Juncus capitatus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula lutea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Myosotis scorpioides</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Phytolacca americana</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Plantago major</i>	+	+	+	.	+	.	.	+	.	+
<i>Rumex crispus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Saponaria officinalis</i>	+	.	+	.	+	+	.	.	.	+
<i>Sarothamnus scoparius</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Spartium junceum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Tussilago fárfara</i>	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.
<i>Vicentoxicum hirundinaria</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+

TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS BOSQUES DE RIBERA.

Nº de inventario	21	22	23	24	25
U.T.M.	DG9996	DG9997	DG0193	DG0497	DG0296
Fecha	2-6-01	12-5-01	12-5-02	26-5-01	2-6-01
Fecha	23-6-02	2-5-02	19-5-02	9-8-02	12-6-02
Altitud	290m	350m	490m	590m	730m
Exposición	SSW	SSE	SSE	NNE	SSW
Pendiente	7%	10%	10%	15%	20%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	80%	80%	90%	90%	80%
Estrato arbóreo altura	10-15m	10-15m	10-15m	15-20m	12-15m
Estrato arbustivo cobertura	40%	45%	30%	10%	20%
Estrato arbustivo altura	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-2m
Estrato herbáceo cobertura	30%	40%	50%	70%	60%
Estrato herbáceo altura	0'5-1m	0'5-1m	0'2-1m	0'5-1m	0'5-1m
Superficie estudiada	150m ²	150m ²	200m ²	150m ²	200m ²

Características de la alianza: Alno-Padion (Alno-Ulmion)

<i>Alnus glutinosa</i>	3.3	1.1	3.3	.	+
<i>Carex pendula</i>	+	+	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	+	1.2	+	+	.
<i>Circaea lutetiana</i>	.	+	.	+	.
<i>Corylus avellana</i>	2.2	2.2	+	1.2	3.3
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+	+	1.2	+
<i>Equisetum telmateia</i>	+	.	.	.	.
<i>Galanthus nivalis</i>	.	.	1.2	1.2	.
<i>Lamium flexuosum</i>	+	+	+	+	+
<i>Lathraea squamaria</i>	+	+	.	+	.
<i>Lathraea clandestina</i>	+	.	.	+	+
<i>Osmunda regalis</i>	+	1.2	.	+	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	+	+	1.2	2.2	2.2
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	+	+	.	+
<i>Stachys sylvatica</i>	+	+	+	.	+
<i>Stellaria holostea</i>	+	+	+	1.2	1.2
<i>Talictum aquilefolium</i>	.	.	.	+	.

Características de la alianza: Fraxino-Carpinion

<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+pl	+	2.2	2.2
<i>Glechoma hederacea</i>	.	+	+	+	+
<i>Hypericum androsaemum</i>	.	+	+	.	.
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	+	+	+	.	+
<i>Prunus avium</i>	.	.	+	.	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	+	1.2	1.2

Características de la alianza: Populion albae

<i>Aristolochia longa</i>	.	+	+	.	.
<i>Bryonia cretica</i>	+	+	.	.	.
<i>Cucubalus bacifer</i>	.	.	.	+	.
<i>Equisetum arvense</i>	+	.	.	.	.
<i>Laurus nobilis</i>	.	.	.	.	.
<i>Platanus x hispanica</i>	.	.	.	.	.
<i>Populus alba</i>	+	+	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	1.2	1.2	+	+	+
<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	.	.	.
<i>Torilis arvensis</i>	+	+	+	+	+
<i>Ulmus minor</i>	.	.	+	.	.

Características de la alianza: Salicion triandro fragilis (= neotrichae)

<i>Salix cinerea</i>	1.2	+	+	.	+
<i>Salix alba</i>	+	+	.	.	.
<i>Salix eleagnos</i>	.	.	.	.	.
<i>Salix triandra</i>	.	+	+	.	.

Características del orden: Populetalia albae

<i>Aristolochia rotunda</i>	+	+	+	.	.
<i>Arum italicum</i>	+	.	.	.	.
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+	+	+	.	.
<i>Populus nigra</i>	+	+	.	.	.
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+

Características de la alianza: Pruno-Rubion

<i>Paliurus spina-christi</i>	+	.	.	.	.
<i>Rosa pouzinii</i>	.	+	.	.	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Bryonia dioica</i>	+	+	+	+	+
<i>Clematis vitalba</i>	+	1.2	.	+	1.2
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	+	+	+
<i>Evonymus europaeus</i>	.	.	.	.	.

<i>Hedera helix</i>	2.2	2.2	1.2	1.2	+
<i>Ilex aquifolium</i>	+	+	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	+	.	+	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.2	2.2	+	+	+
<i>Pyrus malus</i>					
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	+	.
<i>Sambucus nigra</i>	+	.	+	+	+
<u>Características de la alianza: Quercion pubescenti-petraeae.</u>					
<i>Acer monspessulanus</i>	+pl	+ pl	+	+	.
<i>Acer opalus</i>	.	.	+	1.1	2.2
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	+	.
<i>Buxus sempervirens</i>	.	.	.	.	.
<i>Coronilla emerus</i>	.	.	+	+	.
<i>Helleborus foetidus</i>	1.2	1.1	+	+	+
<i>Helleborus viridis</i>	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus linifolius</i>	.	+	+	1.2	1.2
<u>Características del orden: Quercetalia pubescenti-petraeae</u>					
<i>Castanea sativa</i>	.	.	.	.	+
<i>Polypodium vulgare</i>	1.2	+	.	1.2	+
<i>Quercus humilis</i>	+	+	+	+	+
<i>Saponaria ocymoides</i>	.	.	.	+	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	1.2	1.2	+	+	1.2
<u>Características de la alianza: Fagion sylvaticae</u>					
<i>Allium ursinum</i>	.	.	.	.	.
<i>Cardamine heptaphylla</i>	.	.	.	1.2	+
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	.	.	.	1.2	+
<i>Fagus sylvatica</i>	.	1.1pl	+	4.4	2.2
<i>Galium pumilum</i>	.	+	+	+	+
<i>Geranium nodosum</i>	.	+	+	+	+
<i>Luzula nivea</i>	.	+	+	1.2	+
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	.	1.2	1.2
<i>Oxalis acetosella</i>	.	+	.	1.2	+
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	+	.	1.2	1.2
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	.	.	+	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	+	.	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	.	+	+	1.2	1.2
<u>Características del orden: Fagetalia sylvaticae</u>					
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	2.2	.
<i>Corydalis solida</i>	.	.	.	+	.
<i>Lilium martagon</i>	.	.	.	+	.
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	.	1.2	+
<i>Mycelis muralis</i>	.	+	+	+	+
<i>Rosa arvensis</i>	+	.	+	.	+
<i>Sanicula europaea</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	.	2.2	.
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	+	.	+
<u>Características de la clase: Quercio-Fagetea</u>					
<i>Acer campestre</i>	.	+	1.1	2.2	2.2
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	+	1.2	1.2
<i>Campanula trachelium</i>	.	+	+	+	+
<i>Cardamine impatiens</i>	+	+	+	+	+
<i>Cruciata laevipes</i>	.	+	+	+	+
<i>Cyparus fuscus</i>	+	.	+	+	+
<i>Daphne laureola</i>	.	.	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	+	+	+	+
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+
<i>Geum urbanum</i>	+	.	+	+	+
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>	.	+	+	.	.
<i>Lonicera periclymeum</i>	+	+	+	+	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	+	+	+
<i>Prunella grandiflora</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Quercus petraea</i>	.	+	+	+	2.2
<i>Ribes alpinum</i>	.	.	.	.	.
<i>Taxus bacata</i>	.	.	.	.	.
<i>Trifolium rubens</i>	.	+	+	+	+
<i>Vicia sepium</i>	+	+	+	+	+
<i>Viola alba</i>	+	+	1.2	+	+
<u>Características de la alianza: Cardamino-Montion</u>					
<i>Barbarea verna</i>	.	+	+	+	.
<i>Cardamine flexuosa</i>	.	+	+	+	.
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	.	.	1.2	1.2
<i>Epilobium obscurum</i>	.	+	+	+	+
<i>Montia fontana</i>	.	+	+	+	+
<i>Ranunculus heredaceus</i>	+	.	+	1.2	1.2
<i>Sedum villosum</i>	.	.	+	.	.

<i>Stellaria alsine</i>	.	+	+	+	+
<u>Características del orden: Montio-Cardaminetalia</u>					
<i>Cardamine amara</i>	+	+	1.2	+	+
<u>Características de la alianza: Glycerio-Sparganion</u>					
<i>Apium nodiflorum</i>	.	+	.	+	+
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	+	+	+	+	+
<i>Sparganium erectum</i>	+	.	.	.	+
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	+	+	1.2	+
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	+	.
<u>Características de la alianza: Phragmiton australis</u>					
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	+
<i>Scirpus lacustris</i>	+	+	+	.	.
<i>Typha angustifolia</i>	.	.	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	.	.
<u>Características del orden: Phragmitetalia eurosibirica</u>					
<i>Cladium mariscus</i>	.	.	+	.	.
<i>Cyperus longus</i>	.	+	+	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	+	+	+	.
<i>Mentha aquatica</i>	+	+	1.2	+	+
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	+	+	+	+
<u>Características de la clase: Phragmitetea</u>					
<i>Galium palustre</i>	.	.	+	+	+
<u>Características de la alianza: Calthion palustris</u>					
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	+	+
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	.
<u>Características de la alianza: Juncion acutiflori</u>					
<i>Anagallis tenella</i>	+	+	.	+	+
<i>Juncus acutiflorus</i>	+	.	+	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	+	.	+	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.
<i>Juncus inflexus</i>	+	.	.	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	1.2	+	+	1.2	+
<u>Características del orden: Molinietalia</u>					
<i>Epilobium hirsutum</i>	+	.	.	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	+	.	.	.
<i>Hypericum maculatum</i>	+	+	+	.	.
<i>Hypericum tetrapterum</i>	+	+	+	+	+
<i>Mentha suaveolens</i>	+	.	+	+	.
<i>Stellaria graminea</i>	+	+	.	+	+
<i>Succisa pratensis</i>	+	+	.	+	.
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	+	.	.	.	.
<i>Veratrum album</i>	+	.	.	+	.
<u>Características de la clase: Molinio-Arrhenatheretea</u>					
<i>Bellis perennis</i>	+	+	+	+	+
<i>Blasckstonia perfoliata</i>	.	+	+	+	.
<i>Cerastium fontanum</i>	+	+	+	+	+
<i>Dorycnium rectum</i>	.	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i>	+	+	+	+	+
<i>Galium verum</i>	.	.	+	+	+
<i>Medicago lupina</i>	+	1.2	+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	1.2	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	1.2	1.2
<i>Sanguisorba minor</i>	.	+	+	.	.
<i>Saxifraga granulata</i>	.	+	1.2	1.2	1.2
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+	.	.
<i>Trifolium repens</i>	+	+	+	+	+
<i>Vicia cracca</i>	.	+	+	+	+
<u>Características de la alianza: Silybo-Urticion</u>					
<i>Lactuca serriola</i>	.	+	+	+	+
<i>Phytolacca americana</i>	.	+	.	+	.
<i>Sambucus ebulus</i>	+	.	.	+	.
<i>Urtica dioica</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2
<i>Urtica urens</i>	+	.	.	.	.
<u>Características del orden: Chenopodietalia</u>					
<u>Características de la alianza: Bidention tripartitae</u>					
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	.	+	+	+
<i>Polygonatum aviculare</i>	+	+	.	.	.
<i>Polygonatum hydropiper</i>	.	+	+	1.2	1.2
<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	+	+	+

<i>Stellaria media</i>	1.2	1.2	+	+	1.2
------------------------	-----	-----	---	---	-----

Características de la orden: *Bidentalia tripartitae*

Características de la alianza: *Lemnion minoris*

<i>Lemna minor</i>	.	+	.	.	.
--------------------	---	---	---	---	---

Características de la clase: *Lemnetea*

Características de la asociación: *Quercetum mediet-motatum*

<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	1.2	+	+	+	+
<i>Erica arborea</i>	.	.	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	.	.	.	.	.
<i>Seseli montanum</i>	.	+	+	+	.

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Celtis australis</i>	+	+	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	+	+	+	.	.
<i>Cyperus eragrostis</i>	.	+	.	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	+	1.1	.	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	1.2	+	+	.	.
<i>Quercus suber</i>	+	.	.	.	.
<i>Sorbus domestica</i>	.	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	1.2	1.2	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	1.2	1.2	+	.	.
<i>Viburnum tinus</i>	+	.	.	.	.
<i>Vitex agnus-castus</i>	.	.	.	.	.

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Asparragus acutifolius</i>	+	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	2.2	+	.	.	.

Características de la alianza: *Geranium sanguinei*

<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	.	+	+
<i>Campanula rapunculus</i>	.	.	.	+	+
<i>Geranium lucidum</i>	+	.	.	+	+
<i>Geranium sanguineum</i>	+	.	+	.	+
<i>Inula viscosa</i>	+	+	.	+	.
<i>Origanum vulgare</i>	+	+	+	+	.
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	+	+	+	+	+

Características de la alianza: *Trifolion medii*

<i>Cruciata glabra</i>	+	+	+	1.2	1.2
<i>Fragaria vesca</i>	+	+	+	+	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+	1.2	+
<i>Trifolium medim</i>	+	+	+	.	+
<i>Valeriana officinalis</i>	.	+	.	+	+

Características del orden: *Origanetalia vulgaris*

<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	+	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	+	+
<i>Satureja vulgaris</i>	+	+	+	.	+
<i>Sedum telephium</i>	.	.	.	+	.

Otras

<i>Abies alba</i>	.	.	.	.	.
<i>Acacia dealbata</i>	+	.	+	.	.
<i>Aillanthus altissima</i>	+	.	+	.	.
<i>Asarina procumbens</i>	+	.	.	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	+	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	+	.	+
<i>Cedrus libani</i>	.	+pl	.	.	.
<i>Chamaecytisus supinus</i>	+	+	.	.	+
<i>Euphorbia characias</i>	+	.	.	.	.
<i>Ficus carica</i>	.	.	.	.	.
<i>Fumaria capeolatra</i>	+	+	+	+	+
<i>Hieracium mororum</i>	.	+	+	+	+
<i>Juncus capitatus</i>	+	.	.	.	.
<i>Luzula lutea</i>	+	+	+	.	.
<i>Myosotis scorpioides</i>	+	+	+	.	.
<i>Plantago major</i>	.	+	+	+	+
<i>Rumex crispus</i>	.	+	.	.	.
<i>Saponaria officinalis</i>	.	+	.	+	+
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+pl	+pl	+	+	+
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	+
<i>Spartium junceum</i>	.	.	.	+	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	+
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	+	+	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	+	.	.	.

SUMA TOTAL DE LAS 25 TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS BOSQUES DE RIBERA.

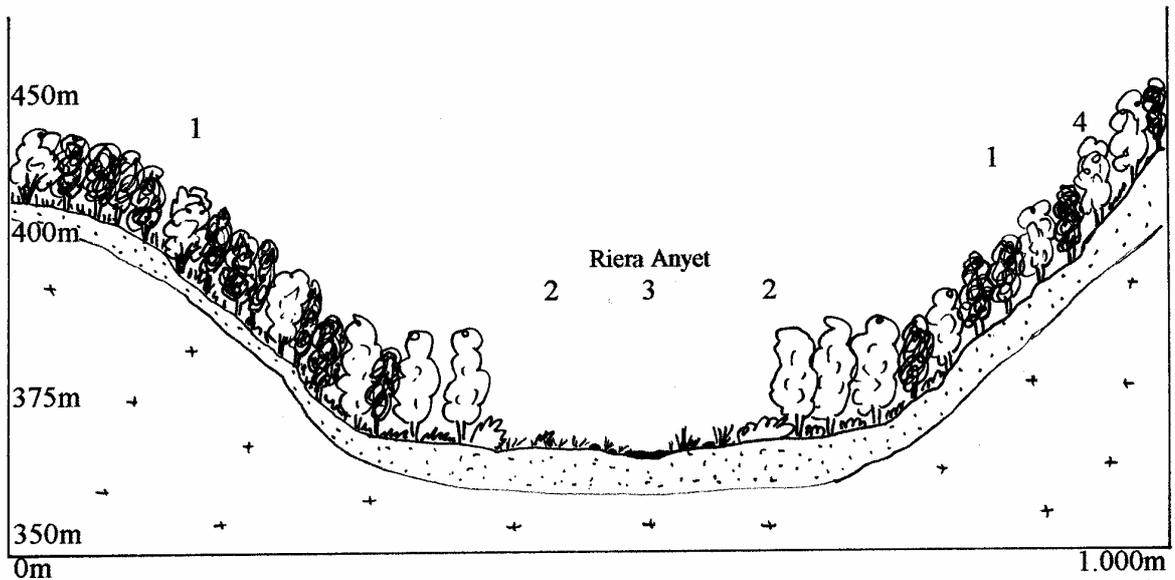
Características de la alianza: Alno-Padion (Alno-Ulmion)		<i>Helleborus viridis</i>	I
<i>Alnus glutinosa</i>	V-3	<i>Lathyrus linifolius</i>	IV
<i>Carex pendula</i>	V	Características del orden: Quercetalia pubescenti-petraeae	
<i>Carex sylvatica</i>	V	<i>Castanea sativa</i>	III
<i>Circaea lutetiana</i>	III	<i>Polypodium vulgare</i>	V-1
<i>Corylus avellana</i>	V-2	<i>Quercus humilis</i>	IV
<i>Dryopteris filix-mas</i>	V	<i>Saponaria ocymoides</i>	II
<i>Equisetum telmateia</i>	III	<i>Teucrium scorodonia</i>	V-1
<i>Galanthus nivalis</i>	II	Características de la alianza: Fagion sylvaticae	
<i>Lamium flexuosum</i>	V	<i>Allium ursinum</i>	I
<i>Lathraea squamaria</i>	IV	<i>Cardamine heptaphylla</i>	II
<i>Lathraea clandestina</i>	III	<i>Cardamine pentaphyllos</i>	II
<i>Osmunda regalis</i>	IV	<i>Fagus sylvatica</i>	III
<i>Ranunculus acris</i>	V	<i>Galium pumilum</i>	IV
<i>Ranunculus ficaria</i>	V-1	<i>Geranium nodosum</i>	III
<i>Scrophularia nodosa</i>	IV	<i>Luzula nivea</i>	IV
<i>Stachys sylvatica</i>	IV	<i>Luzula sylvatica</i>	II
<i>Stellaria holostea</i>	V-1	<i>Oxalis acetosella</i>	IV
<i>Talictum aquilefolium</i>	II	<i>Phyteuma spicatum</i>	III
Características de la alianza: Fraxino-Carpinion		<i>Prenanthes purpurea</i>	I
<i>Fraxinus excelsior</i>	IV	<i>Umbilicus rupestris</i>	V
<i>Glechoma hederacea</i>	IV	<i>Veronica officinalis</i>	III
<i>Hypericum androsaemum</i>	III	Características del orden: Fagetalia sylvaticae	
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	IV	<i>Anemone nemorosa</i>	II
<i>Prunus avium</i>	III	<i>Corydalis solida</i>	I
<i>Veronica chamaedrys</i>	IV	<i>Lilium martagon</i>	I
Características de la alianza: Populion albae		<i>Mercurialis perennis</i>	IV
<i>Aristolochia longa</i>	III	<i>Mycelis muralis</i>	IV
<i>Bryonia cretica</i>	IV	<i>Rosa arvensis</i>	III
<i>Cucubalus bacifer</i>	II	<i>Sanicula europaea</i>	V-1
<i>Equisetum arvense</i>	III	<i>Tilia platyphyllos</i>	II
<i>Laurus nobilis</i>	II	<i>Ulmus glabra</i>	II
<i>Platanus hispanica</i>	R	Características de la clase: Querco-Fagetea	
<i>Populus alba</i>	II	<i>Acer campestre</i>	IV
<i>Rubus caesius</i>	V	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	III
<i>Solanum dulcamara</i>	II	<i>Campanula trachelium</i>	IV
<i>Torilis arvensis</i>	IV	<i>Cardamine impatiens</i>	V
<i>Ulmus minor</i>	III	<i>Cruciata laevipes</i>	IV
Características de la alianza: Salicion triandro fragilis (= neutrichae)		<i>Daphne laureola</i>	IV
<i>Salix cinerea</i>	IV	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	IV
<i>Salix alba</i>	III	<i>Geranium robertianum</i>	V-1
<i>Salix eleagnos</i>	I	<i>Geum urbanum</i>	V
<i>Salix triandra</i>	II	<i>Lithospermum purpureoeruleum</i>	III
Características del orden: Populetalia albae		<i>Lonicera periclymeum</i>	V
<i>Aristolochia rotunda</i>	III	<i>Polygonatum odoratum</i>	IV
<i>Arum italicum</i>	III	<i>Prunella grandiflora</i>	V-1
<i>Fraxinus angustifolia</i>	III	<i>Quercus petraea</i>	II
<i>Populus nigra</i>	III	<i>Ribes alpinum</i>	I
<i>Viola sylvestris</i>	V	<i>Taxus bacata</i>	R
Características de la alianza: Pruno-Rubion		<i>Trifolium rubens</i>	IV
<i>Paliurus spina-christi</i>	I	<i>Vicia sepium</i>	IV
<i>Rosa pouzinii</i>	IV	<i>Viola alba</i>	V
<i>Rubus ulmifolius</i>	V-1	Características de la alianza: Cardamino-Montion	
Características del orden: Prunetalia spinosae		<i>Barbarea verna</i>	IV
<i>Bryonia dioica</i>	V	<i>Cardamine flexuosa</i>	III
<i>Clematis vitalba</i>	V	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	III
<i>Crataegus monogyna</i>	IV	<i>Epilobium obscurum</i>	V
<i>Evonymus europaeus</i>	III	<i>Montia fontana</i>	IV
<i>Hedera helix</i>	V-1	<i>Ranunculus heredaceus</i>	V-1
<i>Ilex aquifolium</i>	IV	<i>Sedum villosum</i>	II
<i>Prunus spinosa</i>	V	<i>Stellaria alsine</i>	IV
<i>Pteridium aquilinum</i>	V	Características del orden: Montio-Cardaminetalia	
<i>Pyrus malus</i>	I	<i>Cardamine amara</i>	V-1
<i>Rosa canina</i>	IV	Características de la alianza: Glycerio-Sparganion	
<i>Sambucus nigra</i>	IV	<i>Apium nodiflorum</i>	V
Características de la alianza: Quercion pubescenti-petraeae.		<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	V
<i>Acer monspessulanus</i>	IV	<i>Sparganium erectum</i>	III
<i>Acer opalus</i>	III	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	IV
<i>Betula pendula</i>	I	<i>Veronica beccabunga</i>	III
<i>Buxus sempervirens</i>	R		
<i>Coronilla emerus</i>	III		
<i>Helleborus foetidus</i>	V		

Características de la alianza: <i>Phragmition australis</i>	
<i>Phragmites australis</i>	III
<i>Scirpus lacustris</i>	II
<i>Typha angustifolia</i>	II
<i>Typha latifolia</i>	I
Características del orden: <i>Phragmitetalia eurosibirica</i>	
<i>Cladium mariscus</i>	III
<i>Cyperus longus</i>	III
<i>Lycopus europaeus</i>	IV
<i>Mentha aquatica</i>	V
<i>Rumex conglomeratus</i>	V
Características de la clase: <i>Phragmitetea</i>	
<i>Galium palustre</i>	V
Características de la alianza: <i>Calthion palustris</i>	
<i>Caltha palustris</i>	R
<i>Cardamine pratensis</i>	I
Características de la alianza: <i>Juncion acutiflori</i>	
<i>Anagallis tenella</i>	V
<i>Juncus acutiflorus</i>	III
<i>Juncus conglomeratus</i>	III
<i>Juncus effusus</i>	II
<i>Juncus inflexus</i>	II
<i>Lotus pedunculatus</i>	V-1
Características del orden: <i>Molinietalia</i>	
<i>Epilobium hirsutum</i>	II
<i>Epilobium parviflorum</i>	III
<i>Hypericum maculatum</i>	III
<i>Hypericum tetrapterum</i>	V
<i>Mentha suaveolens</i>	V
<i>Stellaria graminea</i>	III
<i>Succisa pratensis</i>	III
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	III
<i>Veratrum album</i>	II
Características de la clase: <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	
<i>Bellis perennis</i>	V
<i>Blasckstonia perfoliata</i>	III
<i>Cerastium fontanum</i>	V
<i>Dorycnium rectum</i>	I
<i>Galium mollugo</i>	IV
<i>Galium verum</i>	III
<i>Medicago lupina</i>	V
<i>Plantago lanceolata</i>	V
<i>Prunella vulgaris</i>	V
<i>Sanguisorba minor</i>	III
<i>Saxifraga granulata</i>	IV
<i>Trifolium pratense</i>	III
<i>Trifolium repens</i>	V
<i>Vicia cracca</i>	V
Características de la alianza: <i>Silybo-Urticion</i>	
<i>Lactuca serriola</i>	IV
<i>Phytolacca americana</i>	IV
<i>Sambucus ebulus</i>	IV
<i>Urtica dioica</i>	V-1
<i>Urtica urens</i>	IV
Características del orden: <i>Chenopodietalia</i>	
Características de la alianza: <i>Bidention tripartitae</i>	
<i>Myosoton aquaticum</i>	IV
<i>Polygonatum aviculare</i>	II
<i>Polygonatum hydropiper</i>	V-1
<i>Polygonum persicaria</i>	III
<i>Stellaria media</i>	V
Características de la orden: <i>Bidentalia tripartitae</i>	
Características de la alianza: <i>Lemnion minoris</i>	
<i>Lemna minor</i>	III

Características de la clase: *Lemnetea*

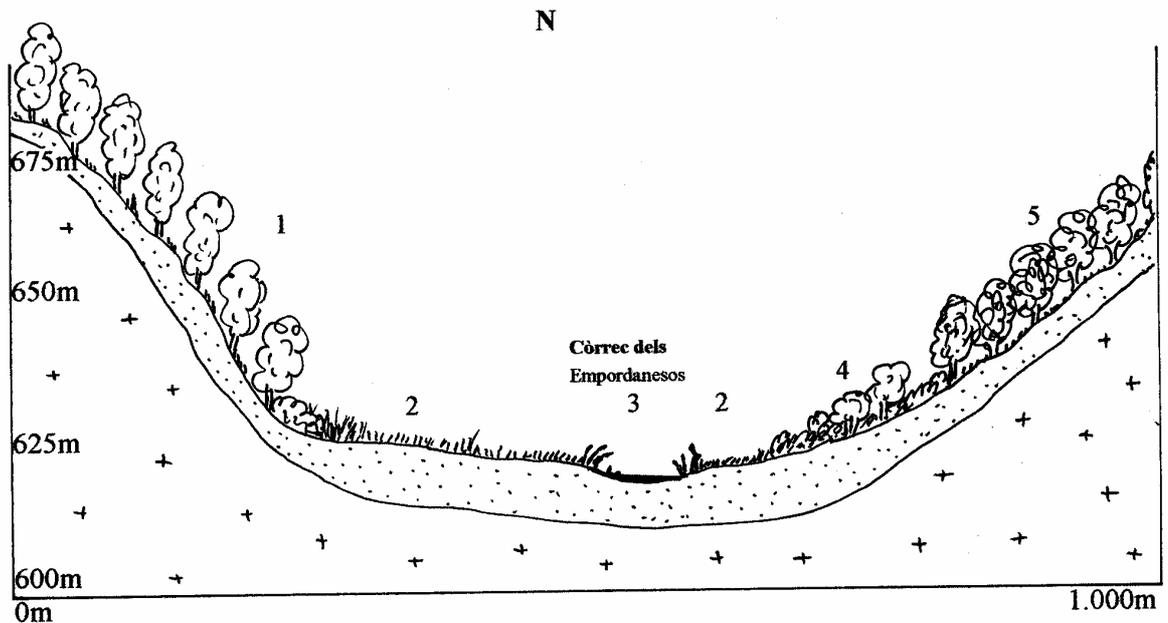
Características de la asociación: <i>Quercetum mediet-motatum</i>	
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	V-1
<i>Erica arborea</i>	I
<i>Erica scoparia</i>	II
<i>Seseli montanum</i>	IV
Características de la alianza: <i>Quercion ilicis</i>	
<i>Celtis australis</i>	II
<i>Clematis flammula</i>	III
<i>Cyperus eragrostis</i>	II
<i>Phillyrea latifolia</i>	III
<i>Quercus ilex</i> ssp. <i>ilex</i>	IV
<i>Quercus suber</i>	II
<i>Sorbus domestica</i>	I
<i>Rubia peregrina</i>	III
<i>Ruscus aculeatus</i>	IV
<i>Viburnum tinus</i>	I
<i>Vitex agnus-castus</i>	I
Características del orden: <i>Quercetalia ilicis</i>	
<i>Asparragus acutifolius</i>	I
<i>Smilax aspera</i>	II
Características de la alianza: <i>Geranion sanguinei</i>	
<i>Campanula rapunculoides</i>	III
<i>Campanula rapunculus</i>	III
<i>Geranium lucidum</i>	IV
<i>Geranium sanguineum</i>	II
<i>Inula viscosa</i>	II
<i>Origanum vulgare</i>	IV
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	IV
Características de la alianza: <i>Trifolium medii</i>	
<i>Cruciata glabra</i>	IV
<i>Fragaria vesca</i>	V
<i>Lotus corniculatus</i>	V
<i>Trifolium medim</i>	V
<i>Valeriana officinalis</i>	III
Características del orden: <i>Origanetalia vulgaris</i>	
<i>Aquilegia vulgaris</i>	V
<i>Hypericum perforatum</i>	V
<i>Satureja vulgaris</i>	IV
<i>Sedum telephium</i>	II
Otras	
<i>Abies alba</i>	R
<i>Acacia dealbata</i>	I
<i>Ailanthus altissima</i>	I
<i>Asarina procumbens</i>	I
<i>Asplenium trichomanes</i>	V
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	IV
<i>Cedrus libani</i>	R
<i>Chamaecytisus supinus</i>	III
<i>Euphorbia characias</i>	I
<i>Ficus carica</i>	I
<i>Fumaria capeolata</i>	III
<i>Hieracium mororum</i>	V
<i>Juncus capitatus</i>	I
<i>Luzula lutea</i>	III
<i>Myosotis scorpioides</i>	V
<i>Plantago major</i>	IV
<i>Rumex crispus</i>	II
<i>Saponaria officinalis</i>	III
<i>Sarothamnus scoparius</i>	IV
<i>Sedum sediforme</i>	V
<i>Spartium junceum</i>	I
<i>Taraxacum officinale</i>	V
<i>Tussilago farfara</i>	III
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	II

S



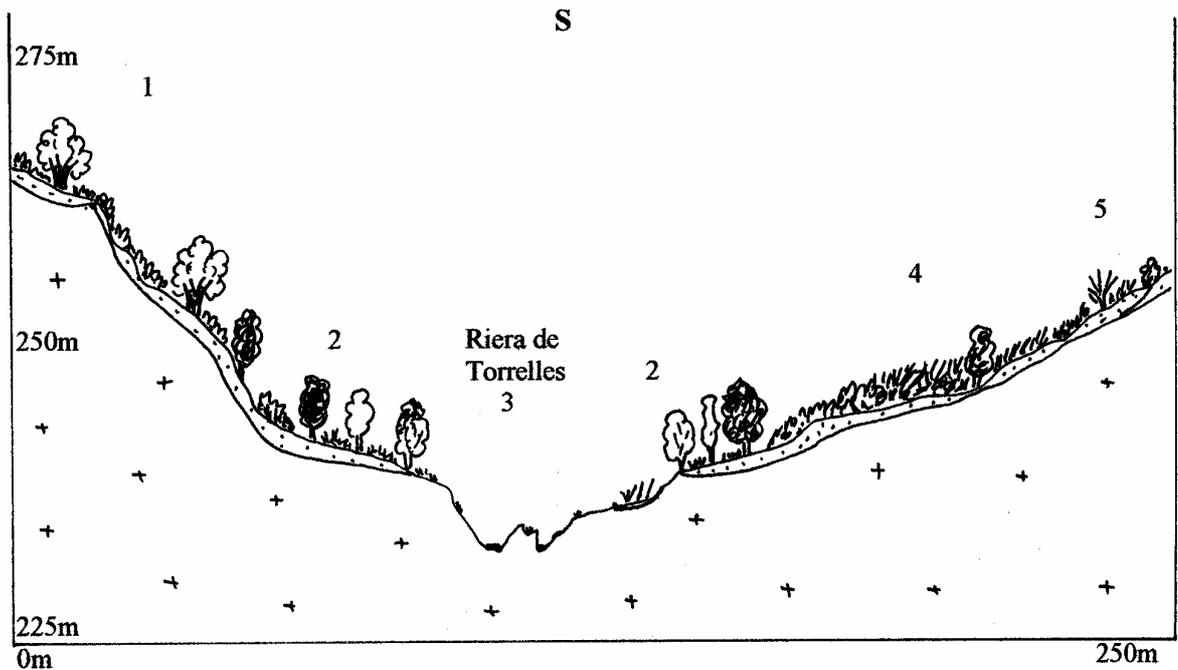
PERFIL TRANSVERSAL DE LA ZONA DE LA RIERA ANYET EN LA VERTIENTE DE SOLANA, CORRESPONDIENTE A LA REGIÓN MEDITERRÁNEA Y PROVINCIA SUBMEDITERRÁNEA, EN LA QUE SE DESARROLLA LA VEGETACIÓN DE RIBERA.

- 1- Zona del dominio de los bosques perennifolios de encinar mediterráneo de litoral de tendencia húmeda, con algunos alcornoques. En ella se desarrolla la comunidad del *Quercetea ilicis* y su vegetación característica.
- 2- Zona de ribera en la que se forma un pequeño valle aluvial con vegetación caducifolia típica de la comunidad de ribera de la región mediterránea. Aparte de esta vegetación de afinidad eurosiberiana en la que domina la alianza del *Alno-Padion*, también aparecen especies arbustivas y principalmente lianoides de la comunidad del *Prunetalia*, debido a alteraciones del medio de origen antrópico. La vegetación herbácea es de afinidad eurosiberiana en su mayoría, con muchas especies higrófilas o amantes de zonas muy húmedas, y otras especies de suelos eutróficos y nitrófilos, como la alianza del *Sibybo-Urticion*. A parte de la vegetación típica de ribera, aparecen especies propias del dominio de la zona en la que se ubica, como encinas y otras especies propias de esta comunidad.
- 3- Cauce de la riera del Anyet, de curso permanente durante todo el año. En ella se desarrolla una escasa vegetación acuática.
- 4- Zona del dominio del encinar montano con robledal y especies características de esta comunidad de la provincia submediterránea.



PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA Y OTRAS COMUNIDADES DEL DOMINIO EUROSIBERIANO EN EL OESTE DE LA VERTIENTE FRANCESA.

- 1- Zona del dominio del hayedo de tendencia seca en la región eurosiberiana.
- 2- Zona del dominio de la comunidad de ribera en la región eurosiberiana de tendencia seca. En ella se desarrolla la vegetación típica de ribera de especies caducifolias, con predominio de la alianza del *Alno-Padion*, del *Fraxino-Carpinion* y del *Populion-Albae*, entre las más destacadas. Junto a la vegetación arbórea se encuentra una vegetación arbustiva y lianoide y una masa herbácea de afinidad eurosiberiana. En ella destacan las especies higrófilas y amantes de lugares muy húmedos, como son las alianzas del *Cardamino-Montion*, *Glycerio-Sparganion*, *Bidention* y *Silybo-Urticion*, entre las más destacadas. Las especies de helechos también adquieren una gran relevancia.
- 3- Zona de agua corriente del "còrrec dels Empordanesos" en la que aparecen algunas especies acuáticas, como *Lemna minoris* y *Typha* sp.
- 4- Zona de zarzales u orlas espinosas del *Pruno-Rubiòn*. Estas formaciones semicaducifolias arbustivas, lianoides y herbáceas tienen su origen en la alteración del bosque de ribera y del dominio del bosque de robledal. También aparecen especies arbóreas propias de esta comunidad y del bosque mixto.
- 5- Zona del dominio de la comunidad del robledal, de la alianza del *Quercion pubescenti*, debido a que se encuentra en la parte más baja y soleada de esta región eurosiberiana. Junto al *Quercus humilis* se encuentran otras especies arbóreas caducifolias de esta comunidad, y especies arbustivas y herbáceas propias de la misma y de la región eurosiberiana más seca.



PERFIL TRANSVERSAL DE LA ZONA DE LA RIERA DE TORRELLES, EN EL DOMINIO DEL ENCINAR DE LA REGIÓN MEDITERRÁNEA DE LA VERTIENTE DE SOLANA, DONDE SE DESARROLLA LA VEGETACIÓN DE RIBERA.

- 1- Zona del dominio del encinar mediterráneo típico en la región mediterránea, actualmente ocupado por bosques de alcornoques y alguna encina quemados en el incendio de 1986, en proceso de recuperación, lo que ha favorecido el desarrollo de una importante brolla.
- 2- Zona de influencia de la riera de la región mediterránea. La riera discurre por una zona de gargantas rocosas con escaso suelo, que impide la presencia de una vegetación de ribera esplendorosa. La vegetación típica de las brollas y del alcornocal se mezclan con las especies propias de la ribera de tendencia mediterránea. Así aparecen especies como el *Alnus glutinosa*, *Salix* sp., *Populus nigra*, *Fraxinus excelsior* y *Ulmus minor*, junto con especies como *Ficus carica*, *Quercus ilex* ssp. *ilex*, *Quercus suber*, *Erica scoparia*, *Erica arborea*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus albidus*, *Thymus vulgaris*, *Lonicera etrusca*, *Smilax aspera* y *Rubia peregrina*, entre las más destacadas.
- 3- Zona del cauce permanente de la riera de Torrelles. Entre las rocas se encuentran especies herbáceas propias de la riera mediterránea de tendencia seca, como *Carex* sp., *Ranunculus heredaceus*, *Cardamine amara*, *Apium nodiflorum*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Scirpus lacustris*, *Cyperus longus*, *Mentha aquatica* y *Epilobium parviflorum*, entre las más destacadas, y especies propias de los roquedales, como *Sedum* sp. y *Asarina procumbens*.
- 4- Zona de vegetación de zarzales u orlas espinosas en antiguas terrazas de huertos. En ella aparecen especies muy espinescentes de carácter mediterráneo, como *Palariis spina-christi*, *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Calicotome spinosa*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Clematis* sp. y *Lonicera etrusca*, entre las más destacadas.
- 5- Zona de brollas y vegetación rupícola en un roquedal muy afectado por el fuego, lo que ha motivado su desarrollo.

22.- LAS PLANTACIONES O FORMACIONES SECUNDARIAS BOSCOSAS



*Vista de una zona de plantaciones de Pinus nigra en la vertiente francesa
Foto: P. Feliu*

22.1.-PRESENTACIÓN

Las zonas boscosas de plantaciones en la zona de estudio de la sierra de la Albera, están constituidas mayoritariamente por plantaciones de *Pinus nigra*, ubicadas en las zonas más altas N, NW, de la sierra en la vertiente de la umbría correspondiente a Francia, por plantaciones de castaños (*Castanea sativa*) en las dos vertientes, ubicadas en su mayoría en la región submediterránea, eurosiberiana y en menor medida en la región mediterránea más alta y húmeda, y por plantaciones de menor relevancia bosques de ribera de *Platanus x hispanica*, y otras formaciones boscosas de *Abies alba*, *Alnus glutinosa* y *Cedrus libani*.

Todas estas especies han sido introducidas por el hombre en la sierra, destruyendo previamente las comunidades del lugar, por lo que deben considerarse plantaciones de árboles.

Los árboles plantados se regeneran de forma natural por semillas. A partir de que se produce la regeneración por semillas, las castañedas, cedros y en menor medida los pinares, se comportan de manera parecida o similar a las especies propias del lugar en su dinámica fitocenológica.

22.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN Y ECOLOGÍA

Tanto los castaños, como los pinares, son especies foráneas, que se han sido introducidas por sus propiedades forestales, pero que se han adaptado y regenerado con mucha naturalidad, a través de la diseminación o rebrote, como es el caso de los castaños.

Otras comunidades de menor entidad son las plantaciones de *Platanus x hispanica*, que se encuentran en algunas zonas de la solana, en las rieras de Requesens.

También en la zona de Requesens se plantaron algunos *Cedrus libani*, que, debido a su buena adaptación a este entorno, a lo largo de los años se han ido regenerando de forma natural, ocupando una pequeña área entorno al castillo, en su parte occidental.

En la vertiente de la umbría, se encuentran pequeñas áreas de carácter experimental de plantaciones de *Abies alba* y de *Alnus glutinosa*.

-Los bosques de castaños:

Se denomina castañedas a las formaciones forestales mesófilas de estrato arbóreo constituido por el castaño de forma más o menos dominante y otras especies, mayoritariamente caducifolias propias de la región eurosiberiana y submediterránea húmeda. Fueron introducidos por el hombre, destruyendo previamente el bosque natural, y constituyen la formación boscosa más extensa de las formaciones secundarias o plantaciones.

Se ubican en las dos vertientes de la sierra, principalmente en la región submediterránea eurosiberiana y en menor proporción en la región mediterránea más alta y húmeda, ocupando la zona propia del robledal, del hayedo, de los bosques mixtos e incluso el encinar montano. Aunque, hay que remarcar, que en la zona de la umbría su extensión geográfica es mucho mayor que en la de la solana.

Se desarrolla sobre substrato silíceo, principalmente de esquistos y en menor medida de granitos, por lo que se han adaptado muy bien a este entorno, ya que es un árbol que requiere suelos silíceos.

El castaño, pese a ser un árbol foráneo,-procedente del oriente mediterráneo-, ha sido capaz de incorporarse al espacio forestal de la Albera con relativa naturalidad.

Su regeneración espontánea, a partir de árboles nacidos por semilla, hace que en la actualidad deba hablarse de formaciones secundarias, cuando se alude a las castañedas.

No constituyen comunidades propias, ya que las especies que aparecen junto al castaño pertenecen a las comunidades naturales o potenciales del lugar que ocupan.

Las castañedas constituyen bosques planocaducifolios, que se reproducen por rebrote o por semilla, lo que les confiere una morfología distinta.

Los bosques de castaños de plántulas constituyen bosques altos y densos, de individuos bien formados. Los bosques de rebrote constituyen formaciones de porte más bajo, y nacen de las plantas principales. En cada tocón aparecen varios rebrotes, que el hombre los aclaraba eliminando la mayoría, para que los ejemplares restantes adquirieran un porte mayor.

Los castaños tienen una doble funcionalidad: la producción de madera y la de frutos: la castaña. Aunque, su función principal en la sierra es la de explotación forestal.

La explotación forestal del castaños difiere bastante de la de otras plantas por sus características y formas en las que se produce.

El castaño cuando es grande se tala para la producción de madera, mayoritariamente para muebles. Del porte de este castaño surgen varios brotes, que cuando tienen 2 o 3 años se los aclara y se aprovechan los brotes cortados para bastones y otros utensilios. El resto de los brotes a los 8-10 años serán aprovechados para distintos usos. En la zona eran muy utilizados para la confección de botas, ya que es una zona vinícola. Algunas veces se dejaba 1 o 2 brotes que serían aprovechados para obtener sus frutos, las castañas, y más tarde buenos portes de madera para muebles.

En las últimas décadas, las castañedas se encuentran en regresión, por la poca rentabilidad de la madera en estas tierras, y por las enfermedades que las han afectado, que los lleva a la extinción, pues aunque rebrotan, vuelven a enfermar y a morir cuando adquieren cierto porte.

En la zona de la solana, se hallan abandonadas en la actualidad.

En la vertiente de la umbría se están cortando y en la mayoría de las zonas se deja que crezca la vegetación potencial del lugar. En otras, se replanta con pinos, e incluso se están haciendo pequeñas plantaciones de *Abies alba* y *Alnus glutinosa* de forma experimental.

En la actualidad, paisajísticamente y fitogeográficamente constituyen unos bosques desestructurados, de diferente porte de altura (ya que muchos castaños han muerto), en donde sobresalen los portes de los castaños muertos o semimuertos, lo que confiere al lugar un aspecto un tanto desolador y abandonado.

En algunas zonas de la umbría han sido talados completamente, respetando únicamente las plantas más importantes y altas del bosque natural del lugar.

La estructura vertical depende del último turno en que fue hecha la tala, aunque suele ser baja, y en la actualidad en muchos casos sobresale por encima del castaños especies arbóreas propias del lugar.

La muerte o enfermedad de los castaños propicia la entrada de luz y la formación y desarrollo de especies arbustivas y lianoides propias de las comunidades naturales o dominios climáticos del lugar en que se desarrollan.

Respecto de la estructura herbácea, también es bastante importante y corresponde a las distintas comunidades naturales del lugar en que se ubican.

Todo ello en la actualidad confiere a estos bosques una estructura bastante densa y muy heterogénea, con una gran diversidad de especies.

Los bosques de pinos:

Las plantaciones de pinares, *Pinus nigra*, se han realizado desde finales del siglo XIX hasta nuestros días en las zonas más altas de la vertiente de la umbría de la zona francesa, en la parte NNW de la sierra.

Se ubican en la región eurosiberiana de las zonas potenciales de hayedos, robledal de hoja grande y bosque mixto destruidas por el hombre.

Aparte de las plantaciones hechas por el hombre, los pinares ocupan los lugares próximos a éstos por diseminación. De esta forma se están extendiendo por pequeñas áreas de las zonas más altas de la parte SW de la vertiente de la solana y zonas adyacentes de la vertiente de la umbría.

Constituyen diferentes tipos de masas boscosas según su edad y explotación forestal:

- En los lugares en los que los pinos tienen ya cierta edad, constituyen masas altas, densas y de estructura uniforme de bosques monoespecíficos de *Pinus nigra*. El estrato arbustivo es casi inexistente y el herbáceo se limita a ciertas gramíneas, musgos y especies características de la comunidad del hayedo y del robledal de carácter más húmedo.
- En los lugares de pinos más viejos, se ha efectuado la primera tala y clara del bosque, quedando un bosque muy alto pero menos denso, lo que propicia el desarrollo de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas propias del lugar. Así, entre los pinos, aparecen hayas, robles, acebos y fresnos, y todo un conjunto de especies arbustivas y herbáceas propias de las comunidades de los bosques caducifolios.
- En los lugares en que los pinos han sido talados, se han replantado con nuevas plántulas de pinos. Según la época de la replantación, tienen diferentes dimensiones.

Estas áreas se hallan valladas para proteger los pinos de la depredación de la vaca fagina. Esto y la escasa altura de los pinos favorece el desarrollo de una importante masa arbustiva de carácter eurosiberiano, que en los lugares de pinos más jóvenes, los sobrepasa en altura, y de una importante masa herbácea, y de especies propias de esta región y de algunas colonizadoras.

- En las zonas de pinos nacidos por diseminación, éste comparte hábitat con el hayedo y mayoritariamente coloniza las zonas de las landas y del prado de cima ventosa.

Se puede decir, que, en líneas generales, los bosques de pinos fueron plantados por el hombre, por su mayor rentabilidad en la explotación forestal, ya que es una especie que se adapta muy bien a las condiciones ecológicas y medioambientales de esta zona de la sierra.

Existe una pequeña área de plantaciones de pinos en la vertiente de la solana, en concreto en las inmediaciones del castillo de Requesens, de *Pinus radiata*, pero sin explotar en la actualidad ya que se halla dentro del Paraje de Interés Natural de la Albera.

Otra plantación a destacar es la de *Cedrus libani*, también en las inmediaciones del castillo de Requesens. Más que una plantación de cedro es una formación boscosa a partir de la introducción de diversas especies en la zona de forma ornamental y que se han desarrollado muy favorablemente y se han ido diseminando y colonizando su entorno inmediato de forma espontánea y natural, llegando a constituir una pequeña formación boscosa de cedros y de especies propias del lugar.

Las plantaciones de ribera.

A grandes rasgos, las plantaciones de ribera en la zona de estudio de la sierra de la Albera son de muy escasa relevancia, limitándose a pequeñas áreas aisladas en torno a las rieras de la zona del castillo de Requesens, dentro de la región submediterránea.

Están mayoritariamente constituidas por *Platanus x hispanica*.

Son plantaciones monoespecíficas de plátanos, en las que se desarrolla una importante masa arbustiva y lianoide de carácter submediterráneo. Este desarrollo del estrato arbustivo se debe a la entrada de luz que propician estas plantaciones y a su abandono. También se desarrolla en menor medida un estrato herbáceo, constituido por plantas colonizadoras y plantas propias de la región submediterránea.

En la vertiente francesa, o de la umbría, se halla una pequeña área, dentro de la región eurosiberiana, en la cual se ha plantado *Alnus glutinosa* de forma experimental. Se ubica en la zona de antiguos castaños talados, dentro del dominio potencial del hayedo y del robleal. En ella aparecen especies arbustivas y herbáceas propias del dominio en el que se encuentran.

22.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

Las especies que conforman la composición florística de las diferentes comunidades secundarias o plantaciones, son la especie dominante de la plantación y las especies características de la comunidad de la región o dominio climático en donde se desarrolla, ya que las distintas formaciones secundarias y plantaciones no constituyen en si mismas comunidades propias.

De esta forma en la zona de plantaciones de pinos, la principal especie es el *Pinus nigra*, junto a especies arbóreas propias de la región eurosiberiana, como *Fagus sylvatica*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus petraea*, *Sorbus aria*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Ilex aquifolium* y *Acer opalus*, entre las más destacadas (ver inventarios 1,2,6,7,9,15).

En la zona de los bosques de castaños, el árbol dominante es *Castaña sativa*, aparte de las especies citadas de los pinos, aparecen otras especies eurosiberianas y otra de

carácter más submediterráneo, como: *Acer campestre*, *Acer monspessulanus*, *Acer opalus*, *Prunus avium*, *Quercus humilis* y *Quercus ilex* ssp. *Ilex* (ver inventarios 1,5,7,14,16,17,18).

En la zona de las plantaciones de *Platanus x hispanica*, aparece con algunas especies, como *Prunus avium*, *Corylus avellana* y *Cedrus libani*. (Ver inventarios 9,13)

En la zona del bosque de cedros, *Cedrus libani*, aparece con otras especies arbóreas como: *Quercus ilex* ssp. *ilex*, *Quercus suber*, *Quercus humilis*, *Acer campestre*, *Acer monspessulanus*, *Castanea sativa* y *Ilex aquifolium*, entre las más destacadas (ver inventarios 11,12,18).

Las principales especies arbustivas de las plantaciones de *Pinus nigra* y de *Castanea sativa* corresponden a la región eurosiberiana y de afinidad del hayedo, del robledal y de las landas. Las principales especies las hallamos en las zonas de pinares pequeños, y son: *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Evonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Lonicera periclymeum*, *Calluna vulgaris*, *Sarothamnus scoparius* y *Daphne laureola*, entre las más destacadas.

En la zona de bosques del *Cedrus libani* aparecen además especies de tendencia más submediterránea y mediterránea húmeda, tales como, *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Hedera helix*, *Arbutus unedo*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Teucrium chamaedrys* y *Cistus salviifolius*, entre las más destacadas.

El estrato herbáceo tanto de los bosques de *Pinus nigra*, como de *Castanea sativa* y de las pequeñas plantaciones de *Abies alba* y de *Alnus glutinosa* está compuesto por especies propias de la región eurosiberiana y submediterránea, tales como, *Stellaria holostea*, *Veronica chamaedrys*, *Carex sylvatica*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus ficaria*, *Stachys sylvatica*, *Luzula nivea*, *Myosotis sylvatica*, *Phyteuma spicatum*, *Cruciata laevipes*, *Epilobium montanum*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Sanicula europea*, *Silene dioica*, *Lathyrus linifolius*, *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia*, *Veronica officinalis*, *Helleborus foetidus*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cardamine impatiens*, *Carex digitata*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fragaria vesca*, *Geranium robertianum*, *Origanum vulgare*, *Prunella grandiflora*, *Rumex acetosa*, *Trifolium rubens*, *Viola alba*, *Viola sylvestris*, *Plantago lanceolata* y *Urtica dioica*, entre las más destacadas.

En las zonas de *Cedrus libani* y de *Platanus x hispanica*, aparecen especies herbáceas, y, aparte de muchas especies ya citadas, también aparecen algunas de tendencia más submediterránea y mediterránea húmeda, tales como *Stellaria holostea*, *Veronica Chamaedrys*, *Lamium flexuosum*, *Asplenium adiantum nigrum*, *Medicago lupulina*, *Asplenium trichomanes*, *Helianthemum guttati*, *Polypodium vulgare* y *Taraxacum officianale*, entre las más destacadas.

22.4.- TIPOS DE COMUNIDADES CLIMÁDICAS EN DONDE SE DESARROLLAN LAS PLANTACIONES Y DESCRIPCIÓN

1- Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937

1.1-Orden **Populetalia albae** Br.-Bl. 1931

1.1.1-Alianza *Alno-Padion* Kanpp 1942 (= *Alno-Ulmion* Br. Bl. et R. Tx. 1943)

1.1.2-Alianza *Fraxino-Carpinion* R. Tx. 1936

1.1.3-Alianza *Populion albae* Br.-Bl. 1931

1.2- Orden **Quercetalia robori-petraeae** R.Tx. 1931

1.2.1- Alianza *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932

1.3- Orden **Quercetalia pubescentis** Br.-Bl. 1931.

1.3.1-Alianza *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931

1.4-Orden **Fagetalia sylvaticae** Pawl. 1928

1.4.1-Alianza *Fagion sylvaticae* (Luquet) R. Tx et Diem. 1936

1.5- Orden **Prunetalia spinosae** R.Tx.1952

1.5.1- Alianza *Pruno-Rubion ulmifolii* O.Bolòs 1954

2.- Clase **CALLUNO-ULICETEA** Br.-Bl. et R.TX. 1943

2.1.- Orden **Ulicetalia** Quantin 1935

2.1.1.- Alianza *Sarothamnion scoparii* R.Tx. ap. Preisg.

3.- Clase **QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. 1947

3.1-Orden **Quercetalia ilicis** Br.-Bl. 1936

3.1.2- Alianza *Quercion ilicis* Br.-Bl (1931) 1936

3.1.2.1-Asociación *Quercetum mediterraneo-montanum* Br.-Bl. 1936

Como ya se ha dicho anteriormente las distintas plantaciones o formaciones secundarias no constituyen comunidades propias ni ningún tipo de asociación específica.

Las distintas especies arbóreas, arbustivas y herbáceas que hallamos en ellas pertenecen al dominio de la región eurosiberiana y submediterránea en la cual se desarrollan, y a las principales comunidades existentes en las distintas regiones.

De esta forma en la zona de los pinares y de los castaños, hallamos las especies propias de la comunidad del **Querco-Fagetea** y del **Calluno-Ulicetea**.

En las plantaciones de plátanos y de cedros hallamos algunas intrusiones del **Quercus-Fageta** y del **Calluno-Ulicetea**, pero, además también encontramos, las especies propias de la región submediterránea del **Quercetea ilicis**.

Hay que destacar las asociaciones del **Sarothamnion scoparii** y del **Pruno-Rubion ulmifolii**, principalmente en las zonas de los pinares más pequeños y de los pinares más grandes aclarados, en los que se desarrolla una importante masa arbustiva de especies de estas asociaciones, favorecidas por la entrada de luz y la inmadurez y desestructura de estas formaciones boscosas.

22.5.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN

En primer lugar, hay que resaltar la incógnita de la evolución de los castaños, que en la actualidad están severamente afectados por distintas enfermedades mortales.

Estas enfermedades que afectan a los castaños acaban matándolos y, aunque rebrotan, vuelven a enfermar a la que adquieren cierto porte.

En la vertiente de la solana se los ha abandonado a su porvenir incierto. Mientras que en la zona de la umbría, se van talando y substituyéndolos por otras plantaciones o por la vegetación natural del lugar, cuya regeneración se ha permitido.

A ello hay que añadir la escasa rentabilidad de los diferentes usos de los castaños en nuestros días, por lo que su futuro está seriamente amenazado.

Por lo que concierne a las plantaciones de pinos (*Pinus nigra*), va progresando su desarrollo y expansión, ya lo sea por plantaciones hechas y favorecidas por el hombre, ya lo sea por invasión y regeneración natural por la diseminación de las semillas en las zonas más altas de la sierra y adyacentes a las plantaciones.

Los cedros, muy bien adaptados al entorno en el que se hallan, también van ampliando progresivamente su área de implantación, que, y si no hay una intervención humana, cada vez será mayor.

Las plantaciones de plátanos en la actualidad se hallan bastante abandonadas, por lo que su futuro también es incierto.

El futuro de las pequeñas plantaciones experimentales de *Abies alba* y de *Alnus glutinosa* depende del tipo de ordenación forestal que se quiera llevar a término en la vertiente de la umbría o zona francesa. Lo cierto es que se han adaptado muy bien a los espacios escogidos para su desarrollo.

Hace tiempo que los franceses están valorando proteger su parte de la sierra como se ha hecho en la vertiente española o de solana. De momento, su desprotección se aprovecha para llevar a término grandes talas de forma bastante discutible.

El futuro depende del tipo de gestión, ordenación y planificación de los bosques y espacios de esta sierra.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LAS PLANTACIONES

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG0293	DG0494	DG0493	DG0493	DG0594	DG0494	DG0494	DG0694	DG0196	DG0493
Fecha	29-4-01	28-5-01	9-9-01	9-9-01	29-6-01	22-5-01	22-5-01	22-5-01	9-4-01	5-5-01
Fecha	4-9-02	2-8-02	2-8-02	2-8-02	6-5-02	23-6-02	23-6-02	1-9-01	4-9-01	6-5-02
Altitud	710m	1.010m	880m	870m	575m	980m	1.000m	525m	510m	970m
Exposición	SW	NW	NW	NW	NE	NNE	NNE	ENE	SSE	NE
Pendiente	10%	10%	20%	20%	20%	7%	7%	15%	5%	15%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	70%	65%	90%	70%	80%	50%	40%	95%	65%	65%
Estrato arbóreo altura	10-12m	20-25m	8-9m	5-8m	10-15m	20-25m	3-5m	10-15m	5-8m	2-4m
Estrato arbustivo cobertura	30%	30%	20%	20%	30%	30%	50%	30%	60%	40%
Estrato arbustivo altura	0'2-2m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-2m	0'5-2m
Estrato herbáceo cobertura	40%	50%	20%	35%	50%	70%	40%	30%	40%	30%
Estrato herbáceo altura	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1'5m
Superficie estudiada	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	200m ²	150m ²	150m ²	150m ²

Características de la alianza: Carpinion (Fraxino-Carpion)

<i>Corylus avellana</i>	+	.	.	.	1.2	.	.	+	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+pl
<i>Prunus avium</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	1.2	+	+	+	1.2	+	+	+	1.2	+
<i>Stellaria media</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	1.2	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+

Características de la alianza: Alno-Ulmion (Alno-Padion)

<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	5.5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+
<i>Lamium flexuosum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	+	+	1.2	1.2	+	+	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	1.2	1.2	+	+	+	1.2	1.2	.	+	+
<i>Stachys sylvatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+

Características del orden: Populetalia albae

<i>Aristolochia longa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Platanus x hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	.
<i>Bryonia cretica</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Ulmus minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Características de la alianza: Fagion sylvaticae

<i>Abies alba</i>	+	.	.	5.5	.	.	.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	+	+	+	+	2.2	+	+	.	.	1.2
<i>Galium odoratum</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Luzula nivea</i>	+	+	+	+	1.2	.	+	+	.	+
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+
<i>Moehringia trinervia</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	.	+
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	+	.	+	1.2	+	+	+	.	+
<i>Veronica montana</i>	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

<i>Cruciata laevipes</i>	+	+	+	1.2	+	+	1.2	+	.	+
<i>Chamaecytisus supinus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Melica uniflora</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mercurialis perennis</i>	+	+	.	.	+	.	+	+	+	1.2
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2
<i>Sanicula europea</i>	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+
<i>Silene dioica</i>	+	.	.	+	+	+	1.2	+	+	+
<i>Taxus baccata</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Características de la alianza: Quercion robori-sessiliflorae

<i>Lathyrus linifolius</i>	.	+	.	.	+	1.2	1.2	.	.	1.2
----------------------------	---	---	---	---	---	-----	-----	---	---	-----

Características del orden: Quercetalia robori-petraeae

<i>Pteridium aquilinum</i>	+	3.3	2.2	+	1.2	4.4	3.3	+	+	2.2
<i>Quercus petraea</i>	+	.	.	.	.	.	+pl	.	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2
<i>Veronica officinalis</i>	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	.	.	+

Características de la alianza: Quercion pubescenti-petraeae

<i>Acer monspessulanus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer opalus</i>	+	.	.	.	+	+pl	.	.	.	.
<i>Castanea sativa</i>	3.3	.	.	1.2pl	3.3	.	+pl	4.4	.	.
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

<i>Pinus nigra</i>	1.1	4.4	.	.	.	3.3	3.3	.	.	3.3
<i>Primula veris</i>	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.
<i>Quercus humilis</i>	+	.	.	.	+	.	+pl	+	+	.
<i>Verbascum sinuatum</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+
Características del orden: <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>										
<i>Sorbus aria</i>	.	+	.	.	+	+pl	+pl	+	.	.
Características de la alianza: <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>										
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	+	1.2	+
Características del orden: <i>Prunetalia spinosae</i>										
<i>Clematis vitalba</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	1.2	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	2.2	+
<i>Evonymus europaeus</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	1.2	+
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	2.2	1.2
<i>Sambucus nigra</i>	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+
Características de la clase: <i>Querco-Fagetea</i>										
<i>Acer campestre</i>	+	.	.	.	+	+pl	+pl	+	+	+
<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	+	+	.	+	+	1.1	.	.	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2
<i>Cardamine impatiens</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Carex digitata</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	.	+	+	1.2	+	1.2	1.2	.	.	1.2
<i>Galanthus nivalis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	.	+	+	+	1.2	+	1.2	1.2
<i>Geum urbanum</i>	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.
<i>Hedera helix</i>	1.2	+	+	1.2	2.2	+	1.2	+	1.2	1.2
<i>Hypericum montanum</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Ilex aquifolium</i>	+	+	+	+	+	+	+pl	+	+pl	+
<i>Lonicera periclymeum</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Origanum vulgare</i>	.	+	+	+	+	1.2	1.2	+	+	+
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.
<i>Prunella grandiflora</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	+	+	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Trifolium rubens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Características de la alianza: <i>Calluno-Geniston pilosae</i>										
<i>Calluna vulgaris</i>	1.2	+	.	.	1.2	+	+	.	.	+
<i>Genista pilosa</i>	1.2	.	.	.	+	.	1.2	.	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	2.2	+	+	1.2	2.2	2.2	+pl	.	1.2
Características de la clase: <i>Calluno-Ulicetea</i>										
Características de la alianza: <i>Quercion ilicis</i>										
<i>Arbutus unedo</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Plantago medio</i>	.	+	.	+	+	+	+	.	+	+
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
Características de la clase: <i>Quercetea ilicis</i>										
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
Otras										
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Carduus nigrescens</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Cedrus libani</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fumaria officinalis</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	.	+
<i>Helianthemum guttati</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+
<i>Medicago nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Pinus radiata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polypodium vulgare</i>	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Saxifraga granulata</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+
<i>Seseli montanum</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Thymus serpyllum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+

<i>Urtica dioica</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Urtica urens</i>	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LAS PLANTACIONES

Nº de inventario	11	12	13	14	15	16	17	18
U.T.M.	DG0094	DG0094	DG0094	DG0293	DG0394	DG0194	DG0294	DG0094
Fecha	1-5-01	1-5-01	1-5-01	29-4-01	2-5-01	12-5-01	2-4-01	23-5-01
Fecha	7-9-02	7-9-02	7-9-02	16-6-02	10-10-02	4-9-02	4-9-02	4-9-02
Altitud	420m	440m	410m	640m	990m	570m	720m	550m
Exposición	SE	SE	S	NW	WNW	SSE	SE	SE
Pendiente	5%	10%	2%	20%	20%	8%	20%	2%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	80%	70%	90%	90%	95%	50%	70%	90%
Estrato arbóreo altura	15-20m	15-20m	10-12m	8-12m	5-15m	2-4m	5-10m	10-12m
Estrato arbustivo cobertura	40%	50%	40%	30%	10%	40%	40%	30%
Estrato arbustivo altura	0'2-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1m
Estrato herbáceo cobertura	40%	30%	20%	40%	20%	30%	25%	10%
Estrato herbáceo altura	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m
Superficie estudiada	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: Carpinion (Fraxino-Carpion)

<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	+	+	+	1.2	.	+	+	+
<i>Stellaria media</i>	.	.	+	+	+	+	+	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	1.2	+	+	1.2	+	+	+	+

Características de la alianza: Alno-Ulmion (Alno-Padion)

<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lamium flexuosum</i>	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	1.2	+	+	1.2	+	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Stachys sylvatica</i>	+	+	+	.	.	+	.	.

Características del orden: Populetalia albae

<i>Aristolochia longa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platanus x hispanica</i>	.	.	5.5	.	.	.	.	1.1
<i>Bryonia cretica</i>	.	+	+	+	.	.	.	+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	+pl	+	.	.	+	.
<i>Ulmus minor</i>	.	.	+	.	.	+	.	.

Características de la alianza: Fagion sylvaticae

<i>Abies alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	1.1	2.2	.	1.2	.
<i>Galium odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula nivea</i>	+	.	.	+	+	.	+	.
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	+	+	.	+	.	+	.	.
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Veronica montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

<i>Cruciata laevipes</i>	.	+	.	+	+	+	.	.
<i>Chamaecytisus supinus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Melica uniflora</i>	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Mercurialis perennis</i>	+	.	.	1.2	.	+	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	+	+	.	1.2
<i>Sanicula europea</i>	.	.	+	1.2	.	.	.	.
<i>Silene dioica</i>	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Taxus baccata</i>	.	.	.	+	+	.	.	+

Características de la alianza: Quercion robori-sessiliflorae

<i>Lathyrus linifolius</i>	1.2	+	+	1.2	+	.	.	.
----------------------------	-----	---	---	-----	---	---	---	---

Características del orden: Quercetalia robori-petraeae

<i>Pteridium aquilinum</i>	+	+	1.2	1.2	+	+	2.2	1.2
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	1.2	+	+	+	+	1.2	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	1.2	1.2	+	1.2	+	.	+	.

Características de la alianza: Quercion pubescenti-petraeae

<i>Acer monspessulanus</i>	.	+	+pl	.	.	.	.	.
<i>Acer opalus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Castanea sativa</i>	+	1.2	1.2	4.4	.	3.3	3.3	1.1
<i>Daphne laureola</i>	+	+	1.2	+	+	.	+	+
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+

<i>Pinus nigra</i>	.	.	+	.	4.4	.	.	.
<i>Primula veris</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Quercus humilis</i>	+pl	+	+pl	2.2	.	+pl	+	+pl
<i>Verbascum sinuatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.

Características del orden: *Quercetalia pubescenti-petraeae*

<i>Sorbus aria</i>	.	.	.	+	+	.	+	.
--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	1.2	2.2	1.2	+	1.2	1.2	+
-------------------------	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	---

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Clematis vitalba</i>	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	1.2	+	.	+	+	+
<i>Evonymus europaeus</i>	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Prunus spinosa</i>	+	+	1.2	+pl	+	.	+	1.1
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	+pl	.	.	.	.	.

Características de la clase: *Quercio-Fagetae*

<i>Acer campestre</i>	1.1	+	.	1.1	.	.	+	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2	+	+	+	.	1.2	+	+
<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Carex digitata</i>	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	1.2	+	+	+	+	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Galanthus nivalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Geum urbanum</i>	+	.	.	+	+	.	.	+
<i>Glechoma hederacea</i>	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Hedera helix</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+
<i>Hypericum montanum</i>	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Ilex aquifolium</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	+
<i>Lonicera periclymeum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	1.2	.	.	1.2	+	.
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	.	.	+	+	1.2	+
<i>Trifolium rubens</i>	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Viola sylvestris</i>	.	+	.	+	+	+	+	+

Características de la alianza: *Calluno-Genistion pilosae*

<i>Calluna vulgaris</i>	.	+	.	.	+	1.2	.	.
<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	+	.	1.2	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	+pl	+	+	+	2.2	2.2	+pl

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea*

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Arbutus unedo</i>	1.2	+	.	.	.	.	.	+
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	1.2	1.2	.	.	.	+	.	+
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Plantago medio</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	+	2.2	+	+	.	.	.	1.1
<i>Quercus suber</i>	+	2.2	.	.	.	.	.	+
<i>Rubia peregrina</i>	+	1.2	.	.	.	.	.	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	.	+	+	.	.	.	+

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Smilax aspera</i>	1.2	+	.	.	.	.	.	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	+
<i>Cistus salviifolius</i>	+	+	.	.	.	.	.	+

Otras

<i>Asplenium trichomanes</i>	1.2	1.2	.	.	.	+	.	+
<i>Briza máxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carduus nigrescens</i>	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Cedrus libani</i>	5.5	3.3	2.2	.	.	.	.	3.3
<i>Cistus monspeliensis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Helianthemum guttati</i>	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Medicago nigra</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Pinus radiata</i>	+pl	.	+	.	.	.	.	2.2
<i>Polypodium vulgare</i>	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Saxifraga granulata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	.	+	.	+
<i>Seseli montanum</i>	.	.	.	+	.	+	+	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	+	+	+	+

<i>Urtica dioica</i>	+	.	+	+	.	+	.	+
<i>Urtica urens</i>	.	.	.	.	.	+	.	+

SUMA TOTAL DE LAS 18 TABLAS DE INVENTARIOS DE LAS PLANTACIONES

Características de la alianza: *Carpinion (Fraxino-Carpion)*

<i>Corylus avellana</i>	II
<i>Fraxinus excelsior</i>	II
<i>Prunus avium</i>	I
<i>Stellaria holostea</i>	V
<i>Stellaria media</i>	IV
<i>Veronica chamaedrys</i>	V

Características de la alianza: *Alno-Ulmion (Alno-Padion)*

<i>Alnus glutinosa</i>	I
<i>Carex sylvatica</i>	V
<i>Lamiun flexuosum</i>	IV
<i>Ranunculus acris</i>	V
<i>Ranunculus ficaria</i>	IV
<i>Stachys sylvatica</i>	IV

Características del orden: *Populetalia albae*

<i>Aristolochia longa</i>	I
<i>Platanus x hispanica</i>	I-3
<i>Bryonia cretica</i>	III
<i>Fraxinus angustifolia</i>	II
<i>Ulmus minor</i>	I

Características de la alianza: *Fagion sylvaticae*

<i>Abies alba</i>	I
<i>Fagus sylvatica</i>	IV
<i>Galium odoratum</i>	I
<i>Luzula nivea</i>	IV
<i>Luzula sylvatica</i>	I
<i>Moehringia trinervia</i>	III
<i>Myosotis sylvatica</i>	IV
<i>Oxalis acetosella</i>	I
<i>Phyteuma spicatum</i>	IV
<i>Veronica montana</i>	II

Características del orden: *Fagetalia sylvaticae*

<i>Cruciata laevipes</i>	IV
<i>Chamaecytisus supinus</i>	I
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	R
<i>Dryopteris filix-mas</i>	I
<i>Epilobium montanum</i>	III
<i>Melica uniflora</i>	IV
<i>Mercurialis perennis</i>	III
<i>Mycelis muralis</i>	V
<i>Rubus caesius</i>	V
<i>Sanicula europea</i>	III
<i>Silene dioica</i>	V
<i>Taxus baccata</i>	II

Características de la alianza: *Quercion robori-sessiliflorae*

<i>Lathyrus linifolius</i>	III
----------------------------	-----

Características del orden: *Quercetalia robori-petraeae*

<i>Pteridium aquilinum</i>	V-2
<i>Quercus petraea</i>	I
<i>Teucrium scorodonia</i>	V
<i>Veronica officinalis</i>	IV

Características de la alianza: *Quercion pubescenti-petraeae*

<i>Acer monspessulanus</i>	I
<i>Acer opalus</i>	II
<i>Castanea sativa</i>	IV-2
<i>Daphne laureola</i>	V
<i>Helleborus foetidus</i>	V
<i>Pinus nigra</i>	II-3
<i>Primula veris</i>	II
<i>Quercus humilis</i>	IV
<i>Verbascum sinuatum</i>	II

Características del orden: *Quercetalia pubescenti-petraeae*

<i>Sorbus aria</i>	III
--------------------	-----

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Rubus ulmifolius</i>	V-1
-------------------------	-----

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Clematis vitalba</i>	IV
<i>Crataegus monogyna</i>	V
<i>Evonymus europaeus</i>	II
<i>Prunus spinosa</i>	V
<i>Rosa canina</i>	V
<i>Sambucus nigra</i>	II

Características de la clase: *Quercio-Fagetae*

<i>Acer campestre</i>	IV
<i>Aquilegia vulgaris</i>	III
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	V
<i>Cardamine impatiens</i>	III
<i>Carex digitata</i>	V
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	V
<i>Fragaria vesca</i>	III
<i>Galanthus nivalis</i>	R
<i>Geranium robertianum</i>	V
<i>Geum urbanum</i>	III
<i>Glechoma hederacea</i>	II
<i>Hedera helix</i>	V-1
<i>Hypericum montanum</i>	IV
<i>Ilex aquifolium</i>	V
<i>Lonicera periclymeum</i>	V
<i>Origanum vulgare</i>	IV
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	II
<i>Prunella grandiflora</i>	V
<i>Rumex acetosa</i>	IV
<i>Trifolium rubens</i>	V
<i>Viola alba</i>	V
<i>Viola sylvestris</i>	V

Características de la alianza: *Calluno-Genistion pilosae*

<i>Calluna vulgaris</i>	III
<i>Genista pilosa</i>	II
<i>Sarothamnus scoparius</i>	V

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea*

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

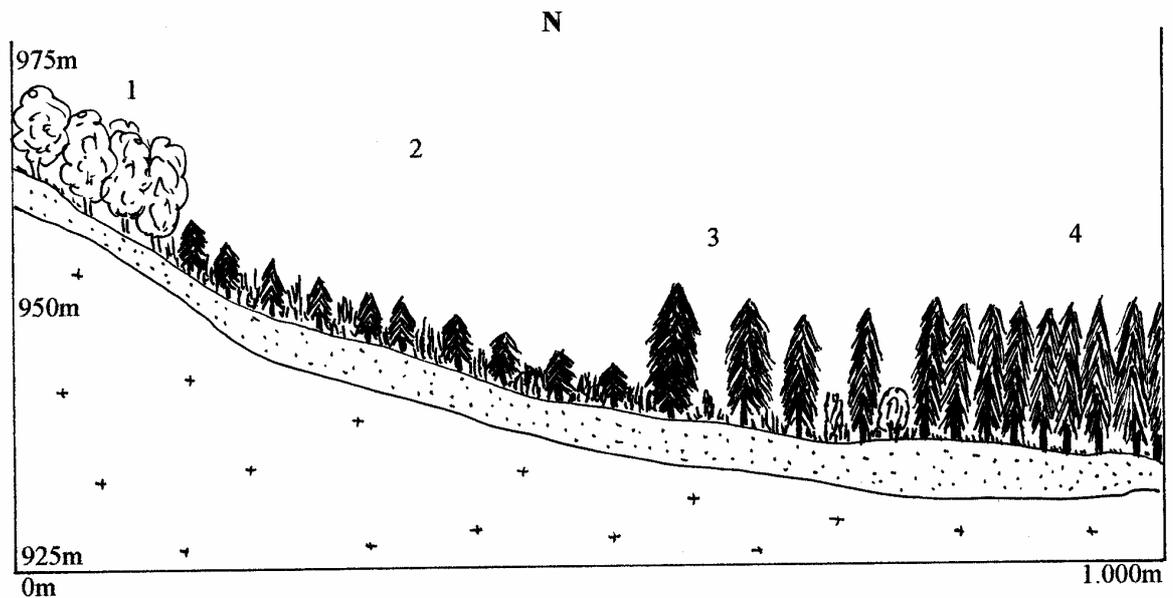
<i>Arbutus unedo</i>	II
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	II
<i>Medicago lupulina</i>	III
<i>Plantago lanceolata</i>	V
<i>Plantago medio</i>	III
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	II
<i>Quercus suber</i>	I
<i>Rubia peregrina</i>	II
<i>Ruscus aculeatus</i>	II

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Smilax aspera</i>	II
<i>Teucrium chamaedrys</i>	II
<i>Cistus salvifolius</i>	II

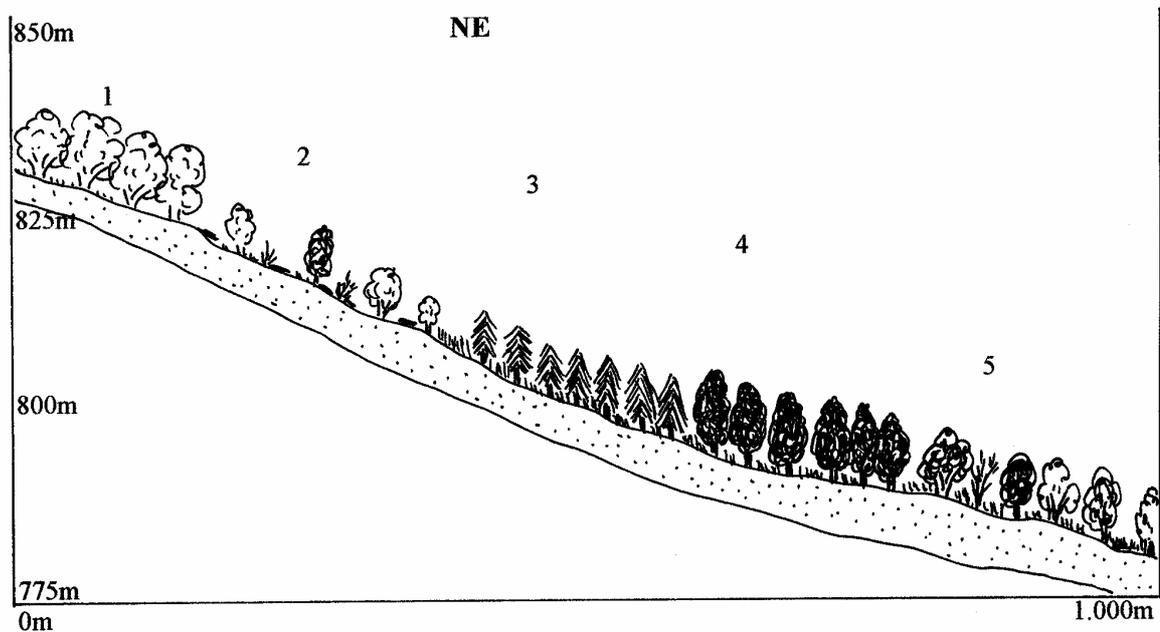
Otras

<i>Asplenium trichomanes</i>	II
<i>Briza maxima</i>	R
<i>Carduus nigrescens</i>	III
<i>Cedrus libani</i>	II-3
<i>Cistus monspeliensis</i>	I
<i>Fumaria officinalis</i>	II
<i>Helianthemum guttati</i>	I
<i>Helianthemum nummularium</i>	I
<i>Jasione montana</i>	II
<i>Medicago nigra</i>	I
<i>Pinus radiata</i>	I
<i>Polypodium vulgare</i>	III
<i>Saxifraga granulata</i>	II
<i>Sedum sediforme</i>	IV
<i>Seseli montanum</i>	II
<i>Taraxacum officinale</i>	V
<i>Urtica dioica</i>	IV
<i>Urtica urens</i>	III



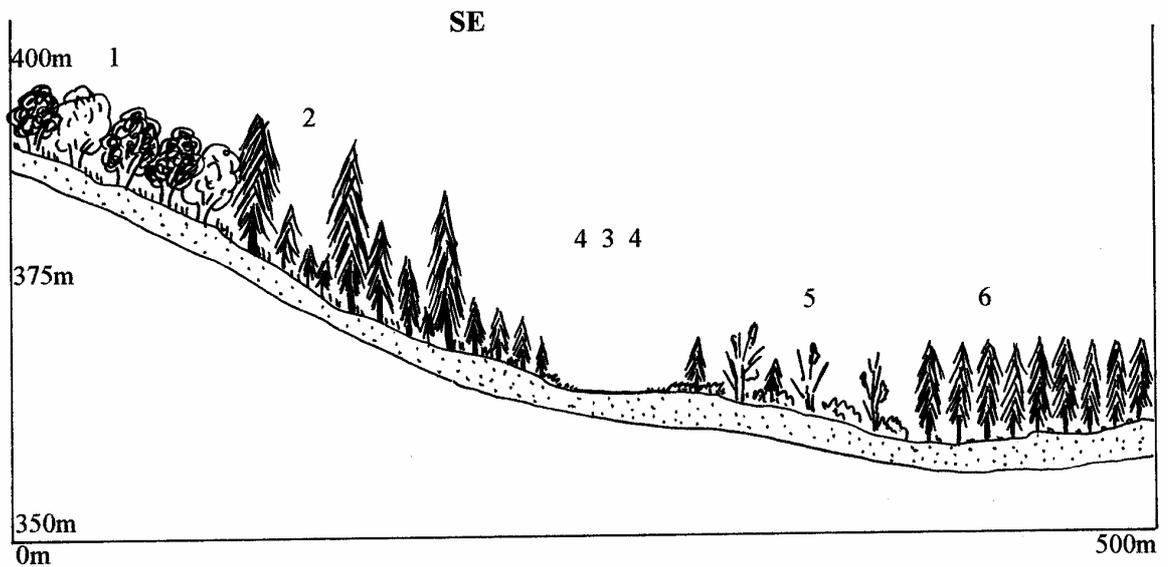
PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DE PLANTACIONES DE PINOS EN LA REGIÓN EUROSIBERIANA DE LA VERTIENTE DE UMBRÍA.

- 1- Zona del dominio del hayedo y de sus especies características.
- 2- Zona de plantaciones de pinos (*Pinus nigra*) en la zona potencial del hayedo. Hace décadas que este bosque fue destruido para hacer una plantación de pinos que periódicamente se talan para su aprovechamiento forestal. La actual plantación tiene unos seis años. Su porte aún pequeño y el vallado para protegerlos del pastoreo del vacuno favorece el desarrollo de una densa y alta landa de *Prunello-Sarothamnetum scoparii*, y de zarzales u orlas espinosas del *Prunetalia*.
- 3- Zona de plantaciones de pinos de grandes dimensiones. Ha sido objeto de una tala selectiva de los portes más altos, quedando individuos de 15 a 20 m de altura. El esclarecimiento del bosque ha propiciado el desarrollo de una importante masa herbácea, principalmente de helechos (*Pteridium aquilinum*), y de especies arbustivas y arbóreas propias de la región eurosiberiana, como *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Acer opalus*, *Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rubus* sp. y *Rosa* sp., entre las más destacadas.
- 4- Zona de plantaciones de pinos crecidos con portes de 20 a 25 m. Todavía no han sido aclaradas con talas selectivas para permitir que los individuos menos desarrollados lleguen a su madurez. Su espesura impide la entrada de luz, por lo que en su interior sólo existe un estrato herbáceo escaso y pequeño, constituido por gramíneas y especies propias de la región eurosiberiana del hayedo y del robleal.



PERFIL TRANSVERSAL DE LAS PLANTACIONES DE CASTAÑOS, DE *ABIES ALBA* Y DE *ALNUS GLUTINOSA* EN LA REGIÓN EUROSIBERIANA DE LA VERTIENTE DE UMBRÍA.

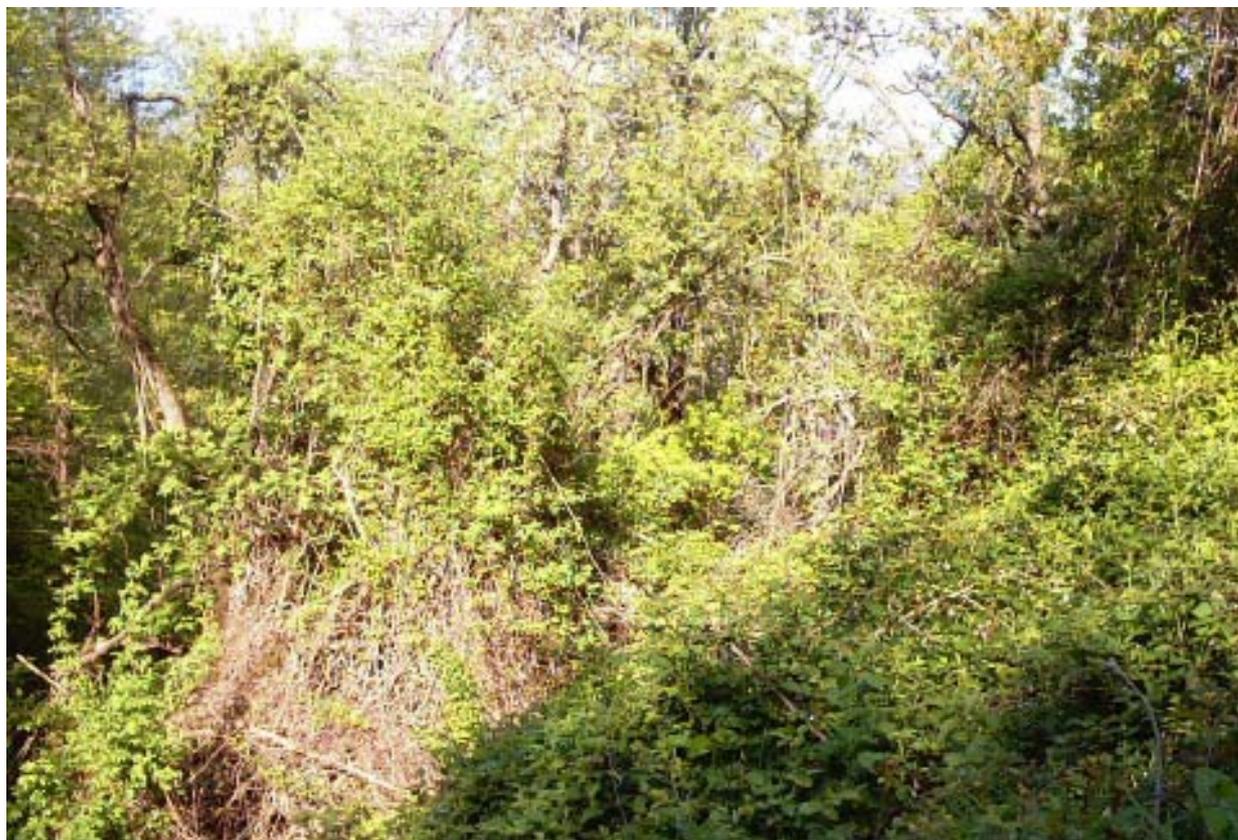
- 1- Zona del dominio del hayedo del *Fagion* y de sus especies típicas asociadas de tendencia húmeda en la región eurosiberiana.
- 2- Zona de plantaciones de castaños más o menos naturalizados. Se han talado los castaños enfermos, y se está dejando crecer la vegetación potencial del lugar, entre las que destacan *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Quercus humilis*, *Acer opalus*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Ilex aquifolium*, rebrotes de *Castanea sativa*, y especies arbustivas y herbáceas propias de esta zona.
- 3- Zona de plantaciones de *Abies alba* de la región eurosiberiana. Se trata de plantaciones experimentales con las que se pretende sustituir las plantaciones de castaños si se comprueba su buena adaptación a las condiciones ambientales del lugar. Al ser plantaciones jóvenes, en ellas se desarrolla una importante vegetación arbustiva y herbácea propia de la región eurosiberiana del dominio del hayedo y del robledal de tendencia húmeda.
- 4- Zona de plantaciones de *Alnus glutinosa*. También son experimentales. Se ubican en una zona bastante húmeda, lo que favorece su desarrollo junto con especies arbustivas y herbáceas propias del lugar.
- 5- Zona del dominio del robledal en la que se plantaron castaños que en la actualidad han muerto o están enfermos, lo que ha propiciado la regeneración natural o espontánea del robledal y de otras especies caducifolias, como *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Acer opalus*, *Acer campestre*, *Ilex aquifolium* y *Sorbus aria*, y de las especies arbustivas y herbáceas propias de esta comunidad.



PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DEL DOMINIO DEL ENCINAR MONTANO CERCANA AL CASTILLO DE REQUESENS, EN LA VERTIENTE DE SOLANA, DONDE SE DESARROLLAN PLANTACIONES DE *CEDRUS LIBANI* Y DE *PINUS RADIATA*.

- 1- Zona del bosque perennifolio del dominio del encinar montano con robledal y especies características de este dominio en la región mediterránea de carácter húmedo.
- 2- Zona de plantaciones naturalizadas de *Cedrus libani*. Esta comunidad se ha desarrollado naturalmente a partir de la introducción de algunos ejemplares de cedros con finalidad ornamental. El cedro se ha adaptado muy bien al medio y de forma natural se ha extendido en el entorno inmediato de la plantación, constituyendo actualmente una formación boscosa de distintas medidas, con especies arbustivas y herbáceas propias del dominio del encinar montano con robledal. También se ha extendido por diseminación en la zona situada bajo el castillo, donde aparecen individuos aislados.
- 3- Pista forestal de Cantallops a Requesens.
- 4- Zona de la vegetación ruderal de tendencia mediterránea que se desarrolla en los márgenes de la pista forestal.
- 5- Zona de pequeñas plantaciones de *Castanea sativa* bastante viejas. Tenían una finalidad ornamental y de producción de castañas. En la actualidad algunos árboles han muerto y otros están enfermos. Esto ha propiciado el desarrollo de otras especies arbóreas, como el *Cedrus libani*, y de especies mayoritariamente arbustivas y herbáceas propias de este dominio.
- 6- Pequeña plantación de *Pinus Radiata* que constituye una formación boscosa de pinos alta y densa, en la que apenas se desarrollan especies herbáceas y arbustivas por la escasa entrada de luz en su interior.

23.-LOS ZARZALES U ORLAS ESPINOSAS Y HERBAZALES



Vista de una formación de zarzales, dominada por plantas espinescentes y lianas
Foto: P. Feliu

23.1.-PRESENTACIÓN

Las especies de zarzales u orlas espinosas en la zona de estudio de la Albera lo constituye la comunidad de *Prunetalia spinosae* y otras comunidades, las cuales siempre se desarrollan sobre suelos silíceos.

Constituyen un conjunto fitocenológico de indiscutible personalidad, que no llega a formar bosques y que se encuentra caracterizado por la espinescencia, la densidad y la espesura de los arbustos y lianas que lo integran, lo que les confiere una fisonomía muchas veces impenetrable.

Su desarrollo óptimo se produce en las condiciones bioclimáticas de la provincia submediterránea y la región eurosiberiana, en las zonas marginales de media umbría del bosque caducifolio y en zonas húmedas del bosque perennifolio en la región mediterránea. La acción humana ha propiciado su extensión.

23.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN

En la zona de estudio, la comunidad de zarzales u orlas espinosas presenta una estructura densa, espesa y muchas veces impenetrable por la espinescencia de las especies que la componen.

La estructura vertical es bastante heterogénea, compuesta por algunas especies arbóreas en su mayoría de carácter caducifolio de representación de la cercanía del bosque en el que se desarrollan.

La estructura arbustiva y lianoide, la más importante de esta formación, la integran una serie de especies espinescentes, principalmente de *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Prunus spinosa* y *Crataegus monogyna*, y especies lianoides que sobresalen por encima de los arbustos y se aprovechan de los escasos árboles para su sujeción y crecimiento más alto en busca de luz, formando una estructura vertical alta y muy heterogénea

A nivel horizontal presenta una estructura densa y compacta y en muchas ocasiones impenetrable. Pero el ganado vacuno que pasta en el lugar, formado por la vaca "fagina", endémica y muy adaptada a él se abre paso entre esas masas arbustivas espinescentes, formando corredores, desestructurándolas y favoreciendo el desarrollo de las plantas herbáceas.

El estrato herbáceo, aunque de menor relevancia, se desarrolla por debajo del estrato arbustivo, en las zonas destruidas o poco desarrolladas, formando un manto vegetal herbáceo de bastante relevancia.

En la región mediterránea, la comunidad de zarzales se limita a las zonas más umbrías y húmedas y a zonas alteradas y marginales de la vegetación de ribera, presentando una estructura menos densa, de menor altura y más desestructurada.

23.3.- ECOLOGÍA

Como ya se ha dicho anteriormente, los zarzales u orlas espinosas encuentran su desarrollo óptimo bajo las condiciones climáticas de la Europa mediana, en las bandas fronterizas y de media umbría que se instauran en las cercanías del bosque caducifolio, formando un manto marginal del bosque, en muchas ocasiones favorecido por la acción del hombre, en especial por las talas del bosque.

En la región mediterránea, esa comunidad tiene un papel más restringido en el paisaje, limitándose a los lugares más húmedos, umbríos y cercanías de los ríos, pero, no por ello, deja de tener personalidad y relevancia.

La mayoría de las plantas que integran los zarzales son vegetales caducifolios. Esta característica, tan poco mediterránea, se explica por el óptimo medioeuropeo de la distribución de las plantas de los zarzales u orlas espinosas. Esto también explica que, en la región mediterránea, se encuentren confinadas a lugares umbríos y frescales.

La adecuación a las condiciones mediterráneas ha permitido la selección de unas especies bien notables en cuanto al régimen de caída foliar. Así, en esa región dominan las plantas semicaducifolias. Estos vegetales (como es el caso de los zarzales) no llegan a perder totalmente las hojas al llegar el invierno, sino que condicionan su caída a los rigores invernales. Por ello, en inviernos más o menos templado, las plantas conservan una parte de sus hojas (aunque un tanto marchitas), lo que hace posible una actividad vegetativa durante todo el año.

Esas plantas son bastante heliófilas, pero no xerófilas, es decir, quieren luz, pero no sequedad.

Estas condiciones de humedad y media umbría, se dan en los claros de los bosques y en sus márgenes.

Por eso, la explotación y tala del bosque favorece la extensión de los zarzales u orlas espinosas. Esto se puede comprobar fácilmente en algunas zonas de los bosques de ribera y en otras formaciones forestales, principalmente caducifolias.

De esta forma, en líneas generales, las principales formaciones de zarzales u orlas espinosas en la zona de estudio de la sierra de la Albera, las hallamos en la zona de la umbría, en la que todavía existe bastante explotación forestal, con talas totales y talas selectivas del bosque, que propician la formación de estas comunidades, principalmente en la provincia submediterránea y región eurosiberiana.

En las zonas de transición entre el bosque caducifolio y las landas, también aparecen formaciones de zarzales, principalmente en zonas intervenidas por el hombre para favorecer los pastizales destruyendo las landas, que, en seguida son ocupadas por la vegetación espinosa y herbazales.

Como en la zona de la solana hace tiempo que se abandonó la explotación forestal, en ella esa vegetación es de menor entidad y más desestructurada.

En la zona de la solana correspondiente a la región mediterránea, los zarzales u orlas espinosas han aprovechado la quema de los bosques de los incendios forestales para colonizar las zonas umbrías y de ribera, aunque ahora se empiezan a encontrar en regresión, por la evolución de las especies de los bosques.

Cuando desaparece el ambiente umbrío nemoral, los zarzales heliófilos penetran rápidamente en el sotobosque e invaden rápidamente los claros del bosque, debido a que la vegetación de los zarzales u orlas espinosas se caracteriza por su rápido crecimiento y capacidad colonización.

23.4-COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

La composición florística de los zarzales u orlas espinosas se integran principalmente por especies arbustivas y lianoides, propias de estas comunidades y de comunidades afines, así como intrusiones de las plantas del bosque inmediato en el que se desarrollan.

Las principales especies arbustivas y lianoides son: *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Bryonia dioica*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*, *Tamus communis*, *Clematis recta*, *Inula conyza*, *Inula viscosa*, *Sarotamnus scoparius*, *Calluna vulgaris*, *Coronilla emerus*, *Lonicera periclymeum*, *Aristolochia longa*, *Bryonia cretica*, *Hedera helix*, *Clematis flammula*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Cistus salviifolius* y *Ononis spinosa*, entre las más destacadas.

Las principales especies arbóreas son las propias de lugares húmedos como los de ribera, y especies caducifolias y perennifolias de intrusiones del bosque inmediato en el que se desarrolla, ya pertenezcan a la región mediterránea, submediterránea y eurosiberiana.

Las principales especies que hallamos son: *Ilex aquifolium*, *Acer monspessulanus*, *Acer opalus*, *Acer campestre*, *Sorbus aria*, *Sorbus domestica*, *Quercus pubescens*, *Quercus petraea*, *Castanea sativa*, *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia*, *Prunus avium*, *Populus nigra*, *Populus tremula*, *Ulmus minor*, *Ulmus glabra*, *Fagus sylvatica*, *Phillyrea latifolia* y *Quercus ilex* ssp. *ilex*, entre las más destacadas.

Las principales especies herbáceas se componen de un conjunto de plantas propias de las comunidades de zarzales u orlas espinosas y herbazales, de hierbas propias de lugares húmedos y de lugares alterados por el hombre, y por especies propias de las distintas zonas en las que se desarrollan estas comunidades.

La alteración de esta vegetación, especialmente por el sobrepastoreo, potencia las especies herbáceas, que, en muchos casos se encuentra en proceso de evolución hacia la vegetación potencial.

Las principales especies herbáceas que hallamos son: *Lathyrus latifolius*, *Polygonum dumetorum*, *Pteridium aquilinum*, *Campanula rapunculoides*, *Campanula rapunculus*, *Galium pumilum*, *Geranium lucidum*, *Geranium sanguineum*, *Geranium robertianum*, *Origanum vulgare*, *Satureja vulgaris*, *Satureja calamintha*, *Vicia cracca*, *Cruciata glabra*, *Euphorbia flavicoma*, *Fragaria vesca*, *Carduus tenuiflorus*, *Stellaria holostea*, *Trifolium ochroleucon*, *Trifolium dubium*, *Cirsium vulgare*, *Phytolacca americana*, *Sambucus ebulus*, *Silene latifolia*, *Urtica dioica*, *Urtica urens*, *Sisymbrium officinale*, *Sisymbrium irio*, *Hordeum murinum*, *Anagallis arvensis*, *Xanthium spinosum*, *Sedum rupestre*, *Sedum sediforme*, *Lathyrus linifolius*, *Teucrium scorodonia*, *Veronica officinalis*, *Veronica chamaedrys*, *Helleborus foetidus*, *Polypodium vulgare*, *Circaea lutetiana*, *Lamium flexuosum*, *Ranunculus ficaria*, *Ranunculus acris*, *Scropularia nodosa*, *Stachys sylvatica*, *Moehringia trinervia*, *Carex sylvatica*, *Carex digitata*, *Epilobium montanum*, *Lotus pedunculatus*, *Lotus corniculatus*, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Aquilegia vulgaris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Brachypodium retusum*, *Cardamine impatiens*, *Euphorbia amygdaloides*, *Hypericum montanum*, *Rumex acetosa*, *Trifolium rubens*, *Trifolium arvense*, *Trifolium angustifolium*, *Vicia sepium*, *Viola alba*, *Viola sylvestris*, *Asplenium adiantum nigrum*, *Asplenium trichomanes*, *Mentha puligeum*, *Mentha suaveolens*, *Plantago lanceolata*, *Plantago media*, *Achillea milleflorum*, *Prunella grandiflora* y *Medicago lupulina*, entre las más destacadas.

23.5.- TIPOS DE COMUNIDADES DE ZARZALES U ORLAS ESPINOSAS Y HERBAZALES, Y DESCRIPCIÓN

1-Clase **RUDERALI-SECALIETEA** (= *Rudero-Secalietaea*) Br.-Bl.1936

1.1.- Orden **Prunetalia spinosae** R.Tx. 1952

1.1.1. Alianza *Pruno- Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954

1.2-Orden **Origanetalia vulgaris** Th. Müller 1962

1.2.1- Alianza *Geranion sanguinei* R. Tx. Ap. Th. Müller 1962

1.2.2- Alianza *Trifolion medii* Th. Müller 1962

1.3- Orden **Chenopodietalia** Br.-Bl.1931 em. O.Bolòs 1962

1.3.1- Alianza *Silybo-Urticion* Sissing 1950

1.3.2- Alianza *Sisymbrium officinalis* (Br.-Bl.) R.Tx., Lohm

2- Clase **CALLUNO-ULICETEA** Br.-Bl. et R. Tx 1943

2- Orden *Ulicetalia* Quantin 1935

2.1- Alianza *Sarothamnion scoparii* R. Tx. ap. Preisg. 1949

3-Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937

3.1-Orden **Quercetalia robori-petraeae** R. Tx. 1931

3.1.1- Alianza *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl 1932

3.1.2- Alianza *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931

3.2-Orden **Populetalia albae** Br.-Bl. 1931

3.2.1- Alianza *Alno-Padion* Kanpp 1942 (= *Alno-Ulmion* Br. Bl. et R. Tx. 1943)

3.2.2- Alianza *Fraxino-Carpinion* R. Tx. 1936

3.2.3- Alianza *Populion albae* Br.-Bl. 1931

3.3-Orden **Fagetalia sylvaticae** Pawl. 1929

3.3.1- Alianza *Fagion sylvaticae* (Luquet) R. Tx et Diem. 1936

4 -Clase **QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. 1947

4.1-Orden **Quercetalia ilicis** Br.-Bl. 1936

4.1.2- Alianza *Quercion ilicis* Br.-Bl (1931) 1936

5- Clase **FESTUCO-BROMETEA** Br.-Bl. et R.Tx. 1943

5.1- Orden **Brometalia erecti** Br.-Bl. 1936

5.1.1- Alianza *Mesobromion erecti* (Br.-Bl. et Moor) Oberd . 1949

5.1.2- Alianza *Xerobromion erecti* Br.-Bl. 1936

5.2- Orden **Festuco-Sedetalia** R.Tx. 1951

5.2.1- Alianza *Thero-Airion* R.Tx. 1951

Tipos de comunidades:

-Las principales especies vegetales de zarzales u orlas espinosas en la zona de estudio de la sierra de la Albera pertenecen a la comunidad del **Pruno-Rubion ulmifolii** (ver inventarios del 1 al 15), en la que predominan las especies de las rosáceas espinosas. En la zona mediterránea aparece con *Paliurus spina-christi*, de carácter xerófilo pero no termófilo.

-Comunidades de herbazales de tendencia ligeramente nitrófila y ruderal, como **Origanetalia** y **Chenopodietalia** (ver inventarios 1,5,8,14,15)

- En las región eurosiberiana, la vegetación de zarzales u orlas espinosas entra en contacto con la landa, o la substituye, como consecuencia de la alteración ejercida por el hombre y de la acción del ganado, y aparecen especies del **Sarotamnion scoparii** (ver inventarios 7,8,9,10,11,12)

- En la región eurosiberiana y submediterránea, esa vegetación ocupa los márgenes y claros de los bosques, por lo que aparece con especies propias e intrusas de éste, como el **Querción robori-pubescenti** en las zonas más secas (ver inventarios 2,8,9,10), del **Quercion robori-petraea** (ver inventarios 2,8,9,10,11), y del **Fagion sylvaticae** en las zonas más húmedas (ver inventarios).

- En las zonas alteradas de la riera y en zonas muy húmedas, aparece con especies del **Aino-Padion**, **Fraxino-carpion** y **Populion albae** (ver inventarios 2,6,8,9,12).

- En la región mediterránea aparece con intrusiones y especies típicas de la región mediterránea de la comunidad del **Quercion Ilicis** (ver inventarios 4,9,10,12,14,15)

- Aparece también con especies de tendencia nitrófila y terofíticas de la región mediterránea, submediterránea y eurosiberiana, como la comunidad del **Mesobromion erecti**, **Xerobromion erecti** y del **Thero-Airion** (ver inventarios 3,4,6,11)

23.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Las especies de las comunidades de zarzales u orlas espinosas son plantas con una gran adaptación y capacidad para regenerarse e invadir los espacios claros que se forman en los márgenes del bosque húmedo, del bosque caducifolio y de los bosques alterados de las zonas de ribera.

Su morfología espinescente favorece su propagación, debido a que, por su densidad e impenetrable maraña de especies espinescentes, su destrucción por los animales es más bien escasa.

Forman comunidades de una especial relevancia para el desarrollo de muchas especies faunísticas, que se refugian en ellas y se alimentan de sus frutos.

A su vez, constituyen una comunidad de transición evolutiva de muchas especies hacia la comunidad potencial del lugar, los bosques.

Entre su masa densa, compacta y espinescente, muchas semillas de otras especies depositadas por los animales, principalmente pájaros, nacen y se desarrollan protegidas de la depredación de los animales, hasta que van adquiriendo su madurez, que a su vez propicia el desarrollo de otras especies y, a la larga, del bosque, con la progresiva desaparición de los zarzales por la competición entre especies y la falta de luz.

A grandes rasgos, la comunidad de zarzales se halla en regresión en la zona de estudio de la Albera, principalmente en la zona de la solana, ya que va desapareciendo la presión del hombre sobre el medio, principalmente en lo referente a la explotación forestal.

A pesar de ello, se encuentran comunidades muy representativas de esa vegetación en los claros del bosque, en las zonas de transición del bosque mixto a las landas, y en las zonas más alteradas y degradadas de las riberas.

En la zona de la umbría se mantienen comunidades más importantes de zarzales u orlas espinosas y de herbazales, principalmente en las zonas de talas totales y, en menor medida, en las zonas de talas selectivas, ya que en esas zonas encuentran un lugar óptimo para su desarrollo.

Su mayor o menor desarrollo espacial es muy importante para el mantenimiento de la biodiversidad de especies vegetales y para la pervivencia de muchas especies de animales que se alimentan de sus frutos, por lo que su pérdida o escasez sería perjudicial para esa biodiversidad.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS ZARZALES U ORLAS ESPINOSAS Y HERBAZALES

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG0794	DG0595	DG0497	DG0797	DG0796	DG0693	DG0395	DG0594	DG0293	DG0393
Fecha	3-4-01	-	12-5-01	3-4-01	11-5-01	14-4-01	9-5-01	3-4-01	3-4-01	11-5-01
Fecha	29-6-02	7-7-02	7-7-02	7-7-02	7-7-02	30-6-02	1-9-02	7-7-02	21-7-02	23-7-02
Altitud	420m	560m	775m	250m	390m	510m	910m	540m	750m	790m
Exposición	NNW	NE	ENE	NE	WNW	NW	SSE	NNW	NE	WNW
Pendiente	10%	30%	20%	20%	20%	20%	5%	25%	15%	10%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	40%	20%	25%	20%	40%	40%	20%	30%	25%	20%
Estrato arbóreo altura	5-10m	2-6m	12m	5m	5-10m	5-12m	10-12m	2-8m	8-12m	5-10m
Estrato arbustivo cobertura	40%	60%	50%	60%	50%	60%	60%	60%	60%	60%
Estrato arbustivo altura	0'5-3m	0'5-3m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-3m	0'5-3m	0'5-3m	0'5-3m	0'5-3m
Estrato herbáceo cobertura	50%	60%	50%	50%	40%	40%	30%	40%	40%	40%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5-1'5m	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1'5m	0'5-1'5m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-1'5m
Superficie estudiada	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Lathyrus latifolius</i>	+	+	+	.	+	+	.	+	+	.
<i>Paliurus spina-christi</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa agrestis</i>	+	+	.	+	.	.	+	+	+	.
<i>Rosa pouzini</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	2.2	2.2	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Bryonia dioica</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.1	2.2	1.2
<i>Clematis vitalba</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.1	3.3	2.2
<i>Crataegus monogyna</i>	+	2.2	1.2	+	+	+	2.2	2.2	1.1	1.2
<i>Evonymus europaeus</i>	1.2	+	+	.	+	1.2	+	+	1.2	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	+	.	+	1.2	+	+	.	+	.
<i>Polygonum dumetorum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Prunus spinosa</i>	1.2	1.2	2.2	2.2	+	+	1.2	1.2	2.2	3.3
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.2	+	3.3	+	+	1.2	3.3	2.2	2.2	1.2
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	1.2	.	1.2	+	+	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.

Características de la alianza: *Geranium sanguinei*

<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Campanula rapunculus</i>	1.2	1.2	.	+	+	+	+	+	+	.
<i>Galium pumilum</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+
<i>Geranium lucidum</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.
<i>Geranium sanguineum</i>	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+
<i>Origanum vulgare</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+	1.2	+	.
<i>Satureja calamintha</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+
<i>Tanacetum corymbosum</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	+	1.2	1.2	+	+	+	+	1.2	+	+

Características de la alianza: *Trifolium medii*

<i>Cruciata glabra</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	+
<i>Euphorbia flavicoma</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	1.2	1.2	+	+	1.2	+	+	+	+
<i>Valeriana officinalis</i>	+	+	.	+	1.2	+	.	+	+	.

Características de la orden: *Origanetalia vulgaris*

<i>Clematis recta</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Digitalis lutea</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+
<i>Inula conyza</i>	+	+	+	+	1.2	.	.	.	.	+
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Satureja vulgaris</i>	+	1.2	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	+	+	+	+	2.2	+	+	+	+	.
<i>Trifolium ochroleucon</i>	+	+	+	.	+	+	+	1.2	1.2	+
<i>Trifolium rubens</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+
<i>Vicia hirsuta</i>	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+

Características de la alianza: *Silybo-Urticion*

<i>Artemisia verlotiorum</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.
<i>Borago affinis</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Carduus tenuiflorus</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Cirsium vulgare</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Cynara cardunculus</i>	.	.	+	1.2	+	+	+	+	.	+
<i>Cynoglossum creticum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Lactuca serriola</i>	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Oryzopsis miliacea</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Phytolacca americana</i>	1.2	+	.	1.2	1.2	2.2	.	+	+	+
<i>Sambucus ebulus</i>	1.2	+	1.2	2.2	1.2	2.2	.	+	+	+
<i>Silene latifolia</i>	+	1.2	+	1.2	1.2	+	.	+	.	+
<i>Urtica dioica</i>	2.2	1.2	2.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	+	+

Características de la alianza: *Sisymbrium officinalis*

<i>Sisymbrium officinale</i>	1.2	+	+	1.2	1.2	+	+	+	+	.
<i>Hordeum murinum</i>	1.2	+	.	1.2	1.2	+	+	+	+	+

Características del orden: *Chenopodietalia muralis*

<i>Amaranthus retroflexus</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+
<i>Conyza bonariensis</i>	+	.	.	+	+	.	+	+	.	+
<i>Malva neglecta</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+
<i>Parietaria officinalis</i>	1.2	.	.	+	2.2	.	.	.	+	.
<i>Chenopodium album</i>	+	.	.	+	+	+	.	+	+	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	.	+	.	+	+	+	+	.

Características de la clase: *Ruderali-Secalieta*

<i>Anagallis arvensis</i>	1.2	+	+	.	+	+	.	+	+	+
<i>Amaranthus deflexus</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium murale</i>	+	+	.	+	+	.	.	+	+	.
<i>Sisymbrium irio</i>	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Solanum lycopersicum</i>	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+
<i>Urtica urens</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Xanthium spinosum</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+

Características de la alianza: *Sarothamnion scoparii*

<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	+	+	+	+pl	+	1.2	2.2	2.2	2.2
------------------------------	---	---	---	---	-----	---	-----	-----	-----	-----

Características del orden: *Vaccinio-Genistalia*

<i>Calluna vulgaris</i>	+	+	.	+	.	+	.	.	1.2	1.2
<i>Genista pilosa</i>	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea***Características de la alianza: *Quercion pubescenti sessiflorae***

<i>Acer monspessulanum</i>	.	+pl	+	.	+	1.2	.	.	.	.
<i>Acer opalus</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+
<i>Campanula persicifolia</i>	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+
<i>Coronilla emerus</i>	+	1.2	.	.	+	+	.	+	.	+
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Populus tremula</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Quercus humilis</i>	+	.	.	1.2	+	+	.	1.1	2.2	1.1
<i>Sedum rupestre</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	+	+

Características del orden: *Quercetalia pubescenti*

<i>Sorbus aria</i>	.	+	+	+	.	+	.	+	.	+
<i>Sorbus domestica</i>	+	.	.	+	.	+pl	.	.	.	.

Características de la alianza: *Quercion roboris-petraeae*

<i>Betula pendula</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Castanea sativa</i>	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.
<i>Celtis australis</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Holcus mollis</i>	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Lathyrus linifolius</i>	.	+	+	.	.	+	.	1.2	1.2	1.2
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	+	.	+	+	+	.	+	+	+
<i>Quercus petraea</i>	.	+pl	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	+	1.2	2.2	1.2
<i>Veronica officinalis</i>	+	+	+	.	+	+	+	1.2	1.2	1.2
<i>Helleborus foetidus</i>	+	1.2	+	+	+	+	1.2	+	1.2	1.2

Características del orden: *Quercetalia robori-Petraeae*

<i>Ilex aquifolium</i>	+	+	2.2	.	+	+	+	+	+	1.2
<i>Polypodium vulgare</i>	1.2	+	+	+	1.2	1.2	.	.	.	.

Características de la alianza: *Alno-Ulmion*

<i>Alnus glutinosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Circaea lutetiana</i>	.	+	1.2	.	.	+	.	+	1.2	+
<i>Equisetum temateia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium flexuosum</i>	1.2	1.2	1.2	+	2.2	2.2	+	+	+	+
<i>Lathraea claudina</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	+	1.2	.	.	.	+	+	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	+	+	1.2	1.2	+	.	+	+	+
<i>Salix cinerea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Stachys sylvatica</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+

Características de la alianza: *Carpinion*

<i>Corylus avellana</i>	+	1.2	+	.	+	1.2	+	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	1.2	.	.	+	1.2	+	1.1	1.1	+
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	.	+	.	+	+	+	.	+	+	.
<i>Prunus avium</i>	+	.	.	2.2	.	+	.	.	+	.

Características de la alianza: Populion albae

<i>Aristolochia longa</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bryonia cretica</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	+
<i>Cucubalus baccifer</i>	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.
<i>Ficus carica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	+	+	.	+	+	.	+	.	+
<i>Laurus nobilis</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lithospermum purpurocaeruleum</i>	+	.	+	+	+	+	.	+	.	+
<i>Populus nigra</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rubus caesius</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+
<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Ulmus minor</i>	1.2	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Torilis arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.

Características del orden: Populetalia albae**Características de la alianza: Fagion sylvaticae**

<i>Cardamine heptaphylla</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Fagus sylvatica</i>	.	2.2	+	.	.	.	.	2.2	+	+
<i>Geranium nodosum</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+
<i>Helleborus viridis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	+	+	1.2	+	+	+	.	+	+	+
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	.	+	1.2	.	.	+	.	.	.	+
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Sanicula europaea</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	1.2	.
<i>Veronica montana</i>	+	+	+	.	.	+	.	+	+	.

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

<i>Actaea spicata</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Carex sylvatica</i>	.	+	+	.	+	+	.	+	1.2	+
<i>Corydalis solida</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Doronicum pardalianches</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Isopyrum thalictroides</i>	.	+	+	+	+	.	+	.	+	.
<i>Lilium martagon</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Melica uniflora</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Mercurialis perennis</i>	.	+	.	.	.	1.2	.	1.2	1.2	+
<i>Mycelis muralis</i>	+	1.2	+	.	.	1.2	+	+	+	+
<i>Poa nemoralis</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Polystichum aculeatum</i>	.	+	+	.	.	+	.	+	+	.
<i>Pulmonaria affinis</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	1.2	1.2	+	+	1.2	+	1.2	+	1.2
<i>Ranunculus serpens</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Talictum aquilefolium</i>	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ulmus gabra</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+
<i>Veronica chaemodrys</i>	.	+	.	.	.	+	+	1.2	1.2	1.2

Características de la clase: Quercio-Fagetea

<i>Acer campestre</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	+	1.2	.	+	+	+	+	+	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	.	.	+	+
<i>Campanula trachelium</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Cardamine impatiens</i>	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex digitata</i>	1.2	1.2	+	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Cruciata glabra</i>	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.
<i>Cruciata laevipes</i>	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	1.2	1.2	+	.	+	+	+	+	+
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	+
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+
<i>Hedera helix</i>	2.2	1.2	2.2	+	3.3	+	+	1.2	2.2	1.2
<i>Hypericum montanum</i>	+	+	1.2	+	+	+	.	+	+	+
<i>Melilotus ionalica</i>	+	1.2	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	1.2	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	+	+
<i>Verbascum thapsus</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Trifolium rubens</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Vicia sepium</i>	+	1.2	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Viola alba</i>	1.2	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+

Características de la alianza: Quercion ilicis

<i>Arbutus unedo</i>	+	.	.	1.2	.	+	.	.	.	.
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	2.2	+	+	+	1.2	1.2	.	+	.	+
<i>Clematis flammula</i>	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.
<i>Erica arborea</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	1.2	+	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Galium maritimum</i>	+	+	1.2	+	1.2	+	.	.	.	+
<i>Lonicera implexa</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.
<i>Mentha pulgium</i>	+	+	.	1.2	+	+	+	+	1.2	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Phillyrea latifolia</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	1.1	1.1
<i>Ruscus aculeatus</i>	1.2	.	.	+	+	+	.	.	+	1.2
<i>Rubia peregrina</i>	1.2	.	.	+	+	+	.	.	.	+
<i>Viburnum tinus</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.

Características de la Clase: Quercetea ilicis

<i>Asparagus acutifolius</i>	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	+	.	1.2	+	+	.	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	2.2	1.2	.	2.2	.	.	.	1.2	+	1.2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	1.2

Características de la alianza: Thero-Airion

<i>Filago minima</i>	+	+	+	1.2	+	.	.	.	+	.
<i>Saxifraga granulata</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.

Características del orden: Festuco-Sedetalia

<i>Jasione montana</i>	.	+	1.2	+	+	.	.	.	.	+
<i>Myosotis stricta</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2
<i>Trifolium arvense</i>	1.2	1.2	+	2.2	+	+	.	.	+	+

Características de la alianza: Xerobromion

<i>Centaurea paniculata</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Linum perenne</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.

Características de la alianza: Mesobromion

<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+	.	+	+	+	1.2	1.2	1.2
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	1.2	2.2	1.2	2.2	+	+	+	+
<i>Plantago media</i>	+	1.2	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Prunella grandiflora</i>	+	1.2	1.2	1.2	.	1.2	+	1.2	1.2	+

Características del orden: Brometalia erecti

<i>Anthyllis vulneraria</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Bromus erectus</i>	1.2	+	+	+	.	+	.	.	.	+
<i>Potentilla neumianniana</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	+	+	.	1.2	+	1.2	.	.	.	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.

Características de la clase: Festuco-Brometea

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1.2	+	.	1.2	+	1.2	.	+	.	+
<i>Cerastium pumilum</i>	+	+	1.2	+	+	+	.	.	+	+
<i>Carlina vulgaris</i>	+	+	.	+	.	.	+	+	.	1.2
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Galium aparine</i>	1.2	1.2	+	1.2	+	+	.	.	+	+
<i>Galium verum</i>	+	.	.	+	+	.	+	+	.	1.2
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	.	+	+	+	.	.	.	.	1.2
<i>Seseli montanum</i>	.	+	1.2	.	.	+	.	+	+	.

Características de la clase: Ruderali-Secalieta

<i>Fumaria officinalis</i>	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	.	+
<i>Polygonum aviculare</i>	1.2	+	+	1.2	+	.	+	+	.	+
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stellaria media</i>	.	+	.	+	+	1.2	+	+	+	+
<i>Urospermum picroides</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.

Otras

<i>Acacia dealbata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Briza maxima</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+
<i>Briza media</i>	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+
<i>Centaurea pectinata</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+
<i>Cyperus longus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Chichorium intybus</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Datura stramonium</i>	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.

<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Globularia alypum</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+
<i>Helianthemum guttati</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Inula viscosa</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Lavandula stoechas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Linum trigynum</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Medicago sativa</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Mentha suaveolens</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+
<i>Ononis spinosa</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+
<i>Rumex pulcher</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.
<i>Sagina procumbens</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Thymus vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Trifolium bocconeii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium fragiferum</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	.	+
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	+	.	+	+	+	.	.	+	.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS ZARZALES U ORLAS ESPINOSAS Y HERBAZALES

Nº de inventario	11	12	13	14	15
U.T.M.	DG0493	DG9994	DG0593	DG0095	DG9993
Fecha	11-5-01	9-5-01	4-4-01	9-5-01	9-5-01
Fecha	27-7-02	7-9-02	2-7-02	7-9-02	7-9-02
Altitud	820m	340m	610m	390m	350m
Exposición	WNW	SSW	NNW	SSE	S
Pendiente	15%	5%	10%	15%	10%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	20%	30%	15%	15%	15%
Estrato arbóreo altura	10-15m	5-7m	5-8m	6-8m	3-5m
Estrato arbustivo cobertura	65%	50%	60%	60%	70%
Estrato arbustivo altura	0'5-3m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m
Estrato herbáceo cobertura	50%	40%	40%	40%	30%
Estrato herbáceo altura	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m
Superficie estudiada	150m ²	150m ²	200m ²	200m ²	200m ²

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Lathyrus latifolius</i>	.	+	+	+	+
<i>Paliurus spina-christi</i>	.	.	.	.	1.2
<i>Rosa agrestis</i>	+	+	1.2	1.2	1.2
<i>Rosa pouzinii</i>	+	.	1.2	1.2	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Bryonia dioica</i>	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Clematis vitalba</i>	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	1.2	1.2	1.2
<i>Evonymus europaeus</i>	.	.	+	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	+	+	+	.
<i>Polygonum dumetorum</i>	+	.	.	+	+
<i>Prunus spinosa</i>	+pl	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.2	2.2	1.2	+	1.2
<i>Rosa canina</i>	+	+	1.2	1.2	1.2
<i>Sambucus nigra</i>	1.2	.	+	+	+
<i>Tamus communis</i>	.	.	+	+	.

Características de la alianza: *Geranium sanguinei*

<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	+	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	.	+	.	.
<i>Campanula rapunculus</i>	+	.	+	.	.
<i>Galium pumilum</i>	1.2	+	+	+	+
<i>Geranium lucidum</i>	+	.	.	.	.
<i>Geranium sanguineum</i>	.	.	+	+	.
<i>Origanum vulgare</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Satureja calamintha</i>	.	+	.	+	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	+	.	.	.
<i>Tanacetum corymbosum</i>	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+

Características de la alianza: *Trifolium medii*

<i>Cruciata glabra</i>	1.2	.	+	+	.
<i>Euphorbia flavicoma</i>	+	.	.	+	.
<i>Fragaria vesca</i>	+	+	+	+	.
<i>Valeriana officinalis</i>	+	.	+	+	+

Características de la orden: *Origanetalia vulgaris*

<i>Clematis recta</i>	+	+	+	1.2	1.2
<i>Digitalis lutea</i>	.	.	.	.	.
<i>Inula conyza</i>	+	+	.	.	+
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	.	+	.	+
<i>Satureja vulgaris</i>	+	+	+	+	+
<i>Stellaria holostea</i>	+	.	+	+	.
<i>Trifolium ochroleucon</i>	+	.	+	+	.
<i>Trifolium rubens</i>	+	.	.	+	.
<i>Vicia hirsuta</i>	+	.	.	+	.

Características de la alianza: *Silybo-Urticion*

<i>Artemisia verlotiorum</i>	.	+	.	.	.
<i>Borago officinalis</i>	.	.	.	.	+
<i>Carduus tenuiflorus</i>	+	1.2	+	.	1.2
<i>Cirsium vulgare</i>	+	+	.	.	+
<i>Cynara cardunculus</i>	.	.	.	.	.
<i>Cynoglossum creticum</i>	+	+	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	+	.	+	+	.
<i>Oryzopsis miliacea</i>	.	.	.	.	.
<i>Phytolacca americana</i>	+	+	+	+	+
<i>Sambucus ebulus</i>	.	1.2	1.2	+	1.2
<i>Silene latifolia</i>	+	.	.	+	.
<i>Urtica dioica</i>	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2

Características de la alianza: *Sisymbrium officinalis*

<i>Sisymbrium officinale</i>	.	+	+	.	+
<i>Hordeum murinum</i>	+	.	.	.	.

Características del orden: *Chenopodietalia muralis*

<i>Amaranthus retroflexus</i>	.	+	.	+	+
<i>Conyza bonariensis</i>	.	+	.	.	+
<i>Malva neglecta</i>	.	.	+	.	+
<i>Parietaria officinalis</i>	.	+	.	.	+
<i>Chenopodium album</i>	+	+	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+	.	.	+

Características de la clase: *Ruderali-Secalieta*

<i>Anagallis arvensis</i>	.	+	+	+	.
<i>Amaranthus deflexus</i>	.	.	+	+	.
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium murale</i>	.	+	.	.	+
<i>Sisymbrium irio</i>	+	+	.	.	.
<i>Solanum lycopersicum</i>	.	+	.	.	.
<i>Urtica urens</i>	+	.	+	+	+
<i>Xanthium spinosum</i>	.	+	.	+	+

Características de la alianza: *Sarothamnion scoparii*

<i>Sarothamnus scoparius</i>	1.2	1.2	+	+	+
------------------------------	-----	-----	---	---	---

Características del orden: *Vaccinio-Genistalia*

<i>Calluna vulgaris</i>	+	+	.	.	.
<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	.	.

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea***Características de la alianza: *Quercion pubescenti sessiflorae***

<i>Acer monspessulanum</i>	.	+pl	.	+	.
<i>Acer opalus</i>	+	.	.	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	+	.	.	+	.
<i>Coronilla emerus</i>	+	+	+	+	.
<i>Daphne laureola</i>	+	.	+	+	.
<i>Populus tremula</i>	.	1.1	.	+	.
<i>Quercus humilis</i>	+	+pl	+	+	.
<i>Sedum rupestre</i>	.	+	.	+	+

Características del orden: *Quercetalia pubescenti*

<i>Sorbus aria</i>	.	.	.	.	.
<i>Sorbus domestica</i>	.	+	+	.	.

Características de la alianza: *Quercion roboris-petraeae*

<i>Betula pendula</i>	.	1.1pl	+	+	.
<i>Castanea sativa</i>	+	.	+	+	.
<i>Celtis australis</i>	.	+	.	.	.
<i>Holcus mollis</i>	.	+	.	+	.
<i>Lathyrus linifolius</i>	1.2	.	+	+	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	+	1.2	+	.
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	1.2	1.2	+	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	1.2	.	+	+	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	+	+	+

Características del orden: *Quercetalia robori-Petraeae*

<i>Ilex aquifolium</i>	+	+	+	+	.
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	+	+	.

Características de la alianza: *Alno-Ulmion*

<i>Alnus glutinosa</i>	+	1.1	.	+pl	+
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	+	+	.
<i>Circaea lutetiana</i>	.	.	+	.	.
<i>Equisetum temateia</i>	+	+	.	+	+
<i>Lamium flexuosum</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Lathraea cladestina</i>	.	+	.	.	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	+	.	+	+	.
<i>Scropularia nodosa</i>	.	+	+	+	.
<i>Salix cinerea</i>	+	1.1	+	.	+
<i>Stachys sylvatica</i>	+	+	+	.	+

Características de la alianza: *Carpinion*

<i>Corylus avellana</i>	.	.	+	+	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	.	+	+	.
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	+	.	+	+	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	+	.	.

Características de la alianza: Populion albae

<i>Aristolochia longa</i>	+	+	+	+	.
<i>Bryonia cretica</i>	1.2	1.2	+	+	+
<i>Cucubalus baccifer</i>	+	.	.	.	.
<i>Ficus carica</i>	.	+	.	.	+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	.	.
<i>Laurus nobilis</i>	.	.	.	.	.
<i>Lithospermum purpurocaeruleum</i>	+	+	.	+	.
<i>Populus nigra</i>	.	.	.	.	+
<i>Rubus caesius</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	.	+	+
<i>Ulmus minor</i>	.	1.2pl	.	.	1.2
<i>Torilis arvensis</i>	.	+	+	+	.

Características del orden: Populetalia albae**Características de la alianza: Fagion sylvaticae**

<i>Cardamine heptaphylla</i>	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	+	.	.	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	.	+	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	+	.	.	.	.
<i>Geranium nodosum</i>	+	.	.	.	.
<i>Helleborus viridis</i>	.	.	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	+	.	+	+	.
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	.	+	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	.	+	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	.	.	+	+	.
<i>Veronica montana</i>	.	.	.	.	.

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

<i>Actaea spicata</i>	+	.	.	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	.	.
<i>Carex sylvatica</i>	+	.	+	+	.
<i>Corydalis solida</i>	.	.	.	.	.
<i>Doronicum pardalianches</i>	+	.	+	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	+	.
<i>Epilobium montanum</i>	+	.	+	.	.
<i>Isopyrum thalictroides</i>	+	.	.	.	.
<i>Lilium martagon</i>	.	.	.	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	1.2	+	+	+	.
<i>Melica uniflora</i>	+	.	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	+	.	+	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	.	.	+	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.
<i>Polystichum aculeatum</i>	+	.	.	+	.
<i>Pulmonaria affinis</i>	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	1.2	+	+	.
<i>Ranunculus serpens</i>	+	+	.	.	.
<i>Talictum aquilefolium</i>	.	.	.	.	.
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	.	.	.
<i>Ulmus gabra</i>	+pl	.	.	.	.
<i>Veronica chaemedrys</i>	1.2	.	+	+	.

Características de la clase: Quercio-Fagetea

<i>Acer campestre</i>	+	.	+	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	+	+	.
<i>Campanula trachelium</i>	+	.	.	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	+	+	+	+	.
<i>Carex digitata</i>	+	+	+	.	.
<i>Cruciata glabra</i>	+	.	+	+	.
<i>Cruciata laevipes</i>	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	.	+	+	.
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	1.2	+	+	+
<i>Geum urbanum</i>	+	.	.	+	.
<i>Hedera helix</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Hypericum montanum</i>	+	.	+	.	.
<i>Melilotus italica</i>	.	.	+	+	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	.	+	+	.
<i>Rumex acetosa</i>	1.2	1.2	.	.	+
<i>Verbascum thapsus</i>	+	+	.	.	+
<i>Trifolium rubens</i>	+	+	.	.	.
<i>Vicia sepium</i>	+	+	+	+	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	.

Características de la alianza: Quercion ilicis

<i>Arbutus unedo</i>	.	+	.	.	+
----------------------	---	---	---	---	---

<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	+	+	+	1.2	1.2
<i>Clematis flammula</i>	.	1.2	.	+	1.2
<i>Erica arborea</i>	.	+	.	.	+
<i>Erica scoparia</i>	+	+	.	.	+
<i>Galium maritimum</i>	1.2	1.2	.	.	1.2
<i>Lonicera implexa</i>	+	+	+	+	1.2
<i>Mentha pulgium</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Plantago lanceolata</i>	1.2	1.2	+	+	+
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	+	.	.	+
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	.	+	.	+	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	1.2	.	1.2	+
<i>Rubia peregrina</i>	+	1.2	+	1.2	1.2
<i>Viburnum tinus</i>	.	+	.	.	.

Características de la Clase: Quercetea ilicis

<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+	.	.	+
<i>Cistus salviifolius</i>	+	.	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	2.2	+	1.2	2.2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	.	.	.	.

Características de la alianza: Thero-Airion

<i>Filago minima</i>	+	+	.	.	.
<i>Saxifraga granulata</i>	.	.	.	.	.

Características del orden: Festuco-Sedetalia

<i>Jasione montana</i>	.	+	.	.	.
<i>Myosotis stricta</i>	+	+	.	+	.
<i>Sedum sediforme</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Trifolium arvense</i>	+	+	+	+	+

Características de la alianza: Xerobromion

<i>Centaurea paniculata</i>	+	+	.	.	.
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	+	+	.	.	.
<i>Linum perenne</i>	.	.	.	.	.

Características de la alianza: Mesobromion

<i>Achillea millefolium</i>	+	.	.	.	.
<i>Medicago Lipulina</i>	+	+	+	+	+
<i>Plantago media</i>	+	+	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	+	+	+	+	+

Características del orden: Brometalia erecti

<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	.	.	.	.
<i>Bromus erectus</i>	.	.	.	.	.
<i>Potentilla neuniarniana</i>	.	.	.	.	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	.	1.2	.	.	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	.	.	.	.

Características de la clase: Festuco-Brometea

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	+	.	.	.
<i>Cerastium pumilum</i>	+	.	.	+	+
<i>Carlina vulgaris</i>	1.2	1.2	+	.	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1.2	1.2	.	.	1.2
<i>Galium aparine</i>	.	+	.	.	+
<i>Galium verum</i>	+	1.2	.	+	+
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	.	+	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	.	.	+
<i>Seseli montanum</i>	.	.	.	.	.

Características de la clase: Ruderali-Secalieta

<i>Fumaria officinalis</i>	+	+	.	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	+	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	1.2	1.2	.	+	.
<i>Potentilla reptans</i>	+	1.2	.	+	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	+	+	+	+
<i>Stellaria media</i>	+	.	+	+	.
<i>Urospermum picroides</i>	.	+	.	.	+

Otras

<i>Acacia dealbata</i>	.	.	.	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	.	+	+	+
<i>Briza maxima</i>	+	+	.	.	+
<i>Briza media</i>	.	+	.	.	+
<i>Centaurea pectinata</i>	.	.	.	.	+
<i>Cyperus longus</i>	.	.	.	.	+
<i>Chichorium intybus</i>	+	+	.	.	+
<i>Datura stramonium</i>	.	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	+	.	.	+
<i>Globularia alypum</i>	+	.	.	.	.

<i>Helianthemum guttati</i>	.	1.2	.	.	+
<i>Inula viscosa</i>	2.2	.	.	.	1.2
<i>Lavandula stoechas</i>	+	.	.	.	+
<i>Linum trigynum</i>	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	.	+	+
<i>Medicago sativa</i>	.	+	.	.	.
<i>Mentha suaveolens</i>	+	+	+	+	+
<i>Ononis spinosa</i>	.	+	.	.	1.2
<i>Polygonum hydropiper</i>	+	.	.	+	.
<i>Rumex pulcher</i>	+	.	+	+	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	+	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	+	+	.	+	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	.	.
<i>Thymus vulgaris</i>	.	.	.	.	.
<i>Trifolium bocconeii</i>	.	.	.	.	.
<i>Trifolium fragiferum</i>	+	+	.	+	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	+	+	+	+	+
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	.	+	+

SUMA DE LAS 15 TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS ZARZALES U ORLAS ESPINOSAS Y HERBAZALES

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

<i>Lathyrus latifolius</i>	IV
<i>Paliurus spina-christi</i>	I
<i>Rosa agrestis</i>	IV
<i>Rosa pouzini</i>	IV
<i>Rubus ulmifolius</i>	V-2

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Bryonia dioica</i>	V-1
<i>Clematis vitalba</i>	V-2
<i>Crataegus monogyna</i>	V-1
<i>Evonymus europaeus</i>	III
<i>Ligustrum vulgare</i>	IV
<i>Polygonum dumetorum</i>	IV
<i>Prunus spinosa</i>	V-1
<i>Pteridium aquilinum</i>	V-2
<i>Rosa canina</i>	V
<i>Sambucus nigra</i>	IV
<i>Tamus communis</i>	IV

Características de la alianza: Geranium sanguinei

<i>Agrimonia eupatoria</i>	III
<i>Campanula rapunculoides</i>	IV
<i>Campanula rapunculus</i>	IV
<i>Galium pumilum</i>	V
<i>Geranium lucidum</i>	III
<i>Geranium sanguineum</i>	III
<i>Origanum vulgare</i>	V-1
<i>Satureja calamintha</i>	IV
<i>Solidago virgaurea</i>	III
<i>Tanacetum corymbosum</i>	I
<i>Vicia cracca</i>	V

Características de la alianza: Trifolium medii

<i>Cruciata glabra</i>	V
<i>Euphorbia flavicomis</i>	V
<i>Fragaria vesca</i>	V
<i>Valeriana officinalis</i>	IV

Características de la orden: Origanetalia vulgaris

<i>Clematis recta</i>	V
<i>Digitalis lutea</i>	II
<i>Inula conyza</i>	III
<i>Laserpitium latifolium</i>	III
<i>Satureja vulgaris</i>	IV
<i>Stellaria holostea</i>	IV
<i>Trifolium ochroleucon</i>	IV
<i>Trifolium rubens</i>	V
<i>Vicia hirsuta</i>	III

Características de la alianza: Silybo-Urticion

<i>Artemisia verlotiorum</i>	II
<i>Borago affinis</i>	I
<i>Carduus tenuiflorus</i>	IV
<i>Cirsium vulgare</i>	V
<i>Cynara cardunculus</i>	II
<i>Cynoglossum creticum</i>	IV
<i>Lactuca serriola</i>	III
<i>Oryzopsis miliacea</i>	I
<i>Phytolacca americana</i>	V
<i>Sambucus ebulus</i>	IV-1
<i>Silene latifolia</i>	IV
<i>Urtica dioica</i>	V-1

Características de la alianza: Sisymbrium officinalis

<i>Sisymbrium officinale</i>	IV
<i>Hordeum murinum</i>	IV

Características del orden: Chenopodietalia muralis

<i>Amaranthus retroflexus</i>	IV
<i>Conyza bonariensis</i>	III
<i>Malva neglecta</i>	II
<i>Parietaria officinalis</i>	II
<i>Chenopodium album</i>	III
<i>Sonchus oleraceus</i>	III
<i>Solanum dulcamara</i>	II
<i>Ulmus minor</i>	III
<i>Torilis arvensis</i>	IV

Características de la clase: Ruderali-Secalieta

<i>Anagallis arvensis</i>	IV
<i>Amaranthus deflexus</i>	II
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	I
<i>Chenopodium murale</i>	III
<i>Sisymbrium irio</i>	V
<i>Solanum lycopersicum</i>	II
<i>Urtica urens</i>	V
<i>Xanthium spinosum</i>	IV

Características de la alianza: Sarothamnion scoparii

<i>Sarothamnus scoparius</i>	V
------------------------------	---

Características del orden: Vaccinio-Genistalia

<i>Calluna vulgaris</i>	III
<i>Genista pilosa</i>	II

Características de la clase: Calluno-Ulicetea

Características de la alianza: Quercion pubescenti sessiflorae

<i>Acer monspessulanum</i>	II
<i>Acer opalus</i>	III
<i>Campanula persicifolia</i>	III
<i>Coronilla emerus</i>	IV
<i>Daphne laureola</i>	IV
<i>Populus tremula</i>	II
<i>Quercus humilis</i>	IV
<i>Sedum rupestre</i>	IV

Características del orden: Quercetalia pubescenti

<i>Sorbus aria</i>	II
<i>Sorbus domestica</i>	II

Características de la alianza: Quercion roboris-petraeae

<i>Betula pendula</i>	II
<i>Castanea sativa</i>	III
<i>Celtis australis</i>	II
<i>Holcus mollis</i>	II
<i>Lathyrus linifolius</i>	III
<i>Lonicera periclymenum</i>	IV
<i>Quercus petraea</i>	I
<i>Teucrium scorodonia</i>	V-1
<i>Veronica officinalis</i>	IV
<i>Helleborus foetidus</i>	V

Características del orden: Quercetalia roboris-Petraeae

<i>Ilex aquifolium</i>	V
<i>Polypodium vulgare</i>	III

Características de la alianza: Alno-Ulmion

<i>Alnus glutinosa</i>	II
<i>Angelica sylvestris</i>	IV
<i>Circaea lutetiana</i>	III
<i>Equisetum temateia</i>	II
<i>Lamium flexuosum</i>	V-1
<i>Lathraea cladestina</i>	II
<i>Ranunculus ficaria</i>	III
<i>Scropularia nodosa</i>	IV
<i>Salix cinerea</i>	II
<i>Stachys sylvatica</i>	IV

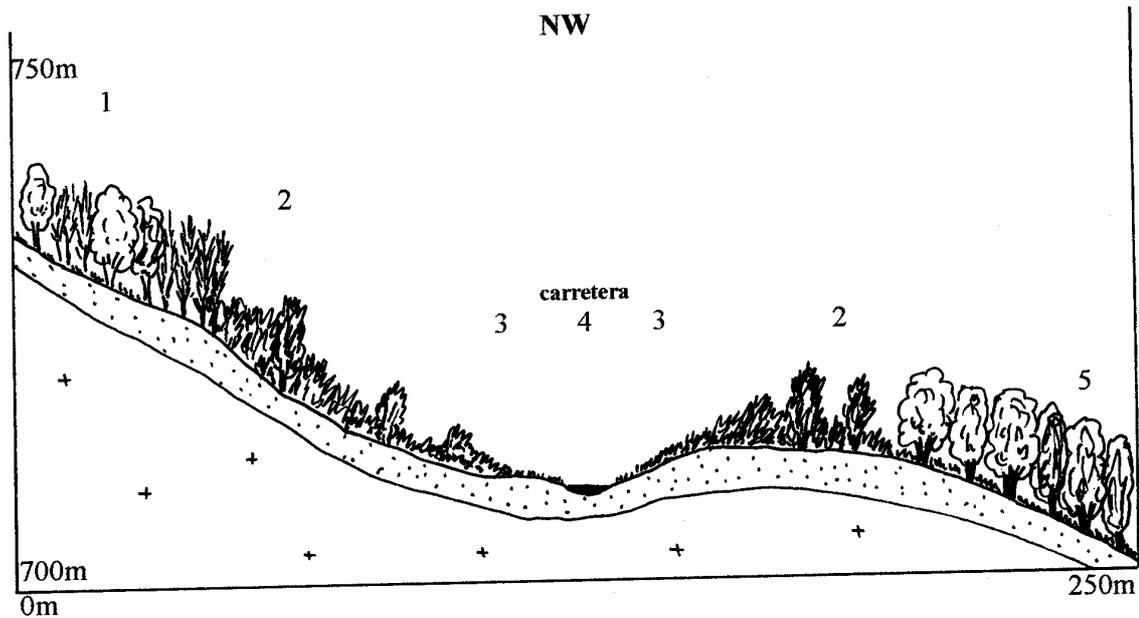
Características de la alianza: Carpinion

<i>Corylus avellana</i>	III
<i>Fraxinus excelsior</i>	IV
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	III
<i>Prunus avium</i>	II

Características de la alianza: Populion albae

<i>Aristolochia longa</i>	V
<i>Bryonia cretica</i>	V
<i>Cucubalus baccifer</i>	III
<i>Ficus carica</i>	II
<i>Fraxinus angustifolia</i>	II
<i>Humulus lupulus</i>	II
<i>Laurus nobilis</i>	I
<i>Lithospermum purpureoaceruleum</i>	IV
<i>Populus nigra</i>	I
<i>Rubus caesius</i>	V-1

Características de la alianza: <i>Fagion sylvaticae</i>			
<i>Cardamine heptaphylla</i>	I	<i>Smilax aspera</i>	III-1
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	I	<i>Teucrium chamaedrys</i>	II
<i>Euphorbia dulcis</i>	II	Características de la alianza: <i>Thero-Airion</i>	
<i>Fagus sylvatica</i>	II	<i>Filago minima</i>	III
<i>Geranium nodosum</i>	II	<i>Saxifraga granulata</i>	I
<i>Helleborus viridis</i>	I	Características del orden: <i>Festuco-Sedetalia</i>	
<i>Moehringia trinervia</i>	IV	<i>Jasione montana</i>	II
<i>Myosotis sylvatica</i>	IV	<i>Myosotis stricta</i>	IV
<i>Oxalis acetosella</i>	II	<i>Sedum sediforme</i>	V
<i>Phyteuma spicatum</i>	II	<i>Trifolium arvense</i>	V-1
<i>Sanicula europaea</i>	II		
<i>Veronica montana</i>	II	Características de la alianza: <i>Xerobromion</i>	
Características del orden: <i>Fagetalia sylvaticae</i>		<i>Centaurea paniculata</i>	IV
<i>Actaea spicata</i>	II	<i>Dianthus pyrenaicus</i>	IV
<i>Anemone nemorosa</i>	I	<i>Linum perenne</i>	I
<i>Carex sylvatica</i>	IV	Características de la alianza: <i>Mesobromion</i>	
<i>Corydalis solida</i>	I	<i>Achillea milleflorum</i>	IV
<i>Doronicum pardalianches</i>	II	<i>Medicago lupulina</i>	V
<i>Dryopteris filix-mas</i>	II	<i>Plantago media</i>	V
<i>Epilobium montanum</i>	IV	<i>Prunella grandiflora</i>	V
<i>Isopyrum thalictroides</i>	II	Características del orden: <i>Brometalia erecti</i>	
<i>Lilium martagon</i>	I	<i>Anthyllis vulneraria</i>	II
<i>Lotus pedunculatus</i>	IV	<i>Bromus erectus</i>	II
<i>Melica uniflora</i>	III	<i>Potentilla neunianniana</i>	III
<i>Mercurialis perennis</i>	II	<i>Trifolium angustifolium</i>	II
<i>Mycelis muralis</i>	IV	<i>Verbascum lychnitis</i>	II
<i>Poa nemoralis</i>	II	Características de la clase: <i>Festuco-Brometea</i>	
<i>Polystichum aculeatum</i>	III	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	III
<i>Pulmonaria affinis</i>	II	<i>Cerastium pumilum</i>	IV
<i>Ranunculus acris</i>	V	<i>Carlina vulgaris</i>	IV
<i>Ranunculus serpens</i>	III	<i>Euphorbia cyparissias</i>	IV
<i>Talictum aquilefolium</i>	II	<i>Galium aparine</i>	IV
<i>Tilia platyphyllos</i>	R	<i>Galium verum</i>	IV
<i>Ulmus gabra</i>	II	<i>Sanguisorba minor</i>	III
<i>Veronica chaemedrys</i>	III	<i>Scabiosa columbaria</i>	III
Características de la clase: <i>Quercio-Fagetea</i>		<i>Seseli montanum</i>	II
<i>Acer campestre</i>	II	Características de la clase: <i>Ruderali-Secalietae</i>	
<i>Aquilegia vulgaris</i>	III	<i>Fumaria officinalis</i>	IV
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	IV	<i>Polygonum tetraphyllum</i>	III
<i>Campanula trachelium</i>	III	<i>Polygonum aviculare</i>	IV
<i>Cardamine impatiens</i>	V	<i>Potentilla reptans</i>	III
<i>Carex digitata</i>	V	<i>Rumex obtusifolius</i>	V
<i>Cruciata glabra</i>	III	<i>Stellaria media</i>	IV
<i>Cruciata laevipes</i>	III	<i>Urospermum picroides</i>	II
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	IV	Otras	
<i>Geranium robertianum</i>	V-1	<i>Acacia dealbata</i>	R
<i>Geum urbanum</i>	IV	<i>Asplenium trichomanes</i>	III
<i>Hedera helix</i>	V-1	<i>Briza maxima</i>	IV
<i>Hypericum montanum</i>	IV	<i>Briza media</i>	III
<i>Melilotus italica</i>	III	<i>Centaurea pectinata</i>	II
<i>Polygonatum odoratum</i>	III	<i>Cyperus longus</i>	I
<i>Verbascum thapsus</i>	IV	<i>Chichorium intybus</i>	II
<i>Trifolium rubens</i>	IV	<i>Datura stramonium</i>	II
<i>Vicia sepium</i>	V	<i>Epilobium hirsutum</i>	I
<i>Viola alba</i>	V	<i>Globularia alypum</i>	II
<i>Viola sylvestris</i>	V	<i>Helianthemum guttati</i>	II
Características de la alianza: <i>Quercion ilicis</i>		<i>Inula viscosa</i>	II
<i>Arbutus unedo</i>	II	<i>Lavandula stoechas</i>	I
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	V	<i>Linum trigynum</i>	II
<i>Clematis flammula</i>	III	<i>Lotus corniculatus</i>	V
<i>Erica arborea</i>	I	<i>Medicago sativa</i>	III
<i>Erica scoparia</i>	III	<i>Mentha suaveolens</i>	IV
<i>Galium maritimum</i>	IV	<i>Ononis spinosa</i>	III
<i>Lonicera implexa</i>	IV	<i>Polygonum hydropiper</i>	III
<i>Mentha pulgium</i>	V-1	<i>Rumex pulcher</i>	IV
<i>Plantago lanceolata</i>	V	<i>Sagina procumbens</i>	II
<i>Phillyrea latifolia</i>	II	<i>Silene vulgaris</i>	V
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	III	<i>Taraxacum officinale</i>	V
<i>Ruscus aculeatus</i>	IV	<i>Thymus vulgaris</i>	R
<i>Rubia peregrina</i>	IV	<i>Trifolium bocconeii</i>	IV
<i>Viburnum tinus</i>	II	<i>Trifolium fragiferum</i>	IV
Características de la Clase: <i>Quercetea ilicis</i>		<i>Trifolium pratense</i>	I
<i>Asparagus acutifolius</i>	II	<i>Tussilago farfara</i>	IV
<i>Cistus salvifolius</i>	I	<i>Umbilicus rupestris</i>	III
<i>Pistacia lentiscus</i>	II		



PERFIL DE UNA ZONA EN LA VERTIENTE FRANCESA EN LA QUE SE DESARROLLA LA COMUNIDAD DE ZARZALES U ORLAS ESPINOSAS EN LA REGIÓN EUROSIBERIANA.

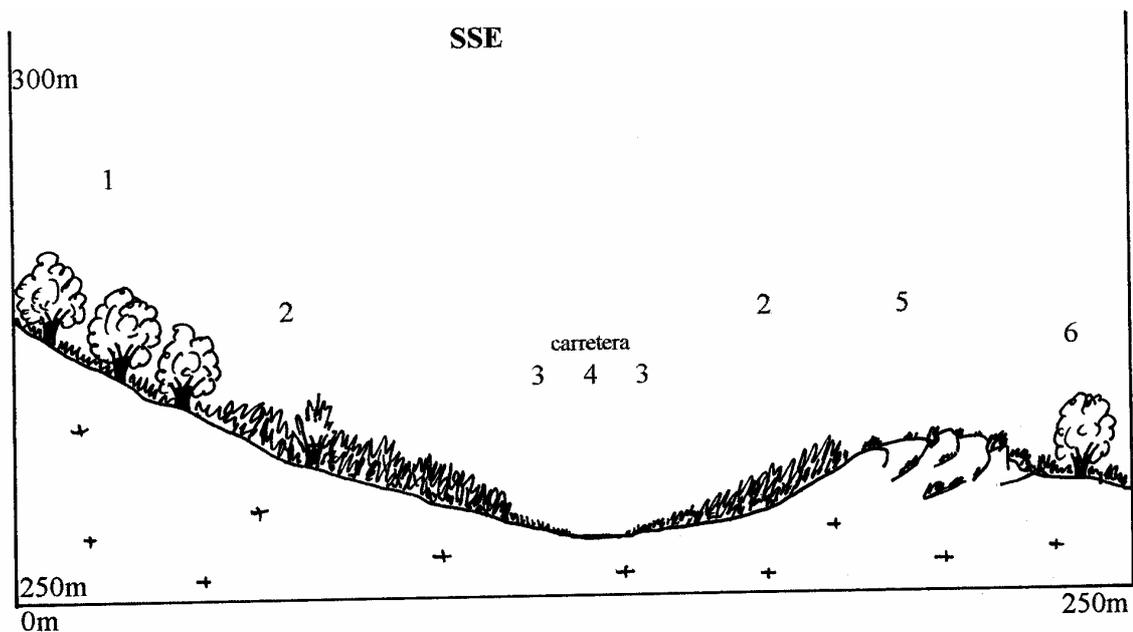
1- Zona de plantaciones de castaños actualmente enfermos. Se ubican en el dominio potencial del robleal de tendencia húmeda y otros caducifolios, por lo que aparecen muchos individuos aislados de roble de hoja grande (*Quercus petraea*), *Acer opalus*, *Acer campestre*, *Ilex aquifolium*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica* y *Sorbus aria*, entre las más destacadas.

2- Zona de los márgenes del bosque caducifolio muy alterada por la acción humana debido principalmente a la carretera, que propicia la entrada de luz necesaria para que se desarrolle la comunidad de zarzales u orlas espinosas de tendencia eurosiberiana. Esta formación, mayoritariamente arbustiva, lianoide y herbácea, constituye una masa densa, compacta, impenetrable y muy heterogénea. En ella dominan los arbustos, las lianas y algún árbol, del *Prunetalia*. Las especies más representativas son las espinescentes, como *Prunus spinosa*, *Rubus* sp., *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*, y *Rosa* sp; otras no espinescentes, como *Clematis vitalba*, *Bryonia* sp; y especies de la alianza del *Calluno-Geniston*, como, *Sarothamnus scoparius*, *Calluna vulgaris* y *Genista pilosa*. Las especies herbáceas son las propias de esta comunidad y de la región eurosiberiana.

3- Zona de los márgenes de la carretera en la que se desarrolla la vegetación típica ruderal, con algunas especies de los zarzales y otras propias de la región eurosiberina.

4- Carretera asfaltada de Le Perthus a Puig Neulós.

5- Zona del dominio del robleal de tendencia más seca, *Quercus humilis*, en la que también aparecen robles de hoja grande (*Quercus petraea*) junto con otros caducifolios propios de los robleales, constituyendo una formación boscosa bastante heterogénea y rica en especies propias de la región eurosiberiana y de la provincia submediterránea.



PERFIL DE UNA ZONA DE LA SOLANA EN LA REGIÓN MEDITERRÁNEA DEL DOMINIO DEL ENCINAR TÍPICO, EN LA QUE SE DESARROLLA EL ALCORNOCAL, ZONAS DE ZARZALES U ORLAS ESPINOSAS Y BROLLAS.

- 1- Zona del dominio del encinar típico mediterráneo, en el que se desarrolla el alcornocal. Este alcornocal, en proceso de recuperación de los efectos del incendio del 1986, constituye un bosque abierto en donde se desarrolla una importante masa arbustiva de brollas del *Cistion* y especies herbáceas propias de la región mediterránea.
- 2- Zona muy degradada del bosque de alcornoques, debido principalmente a la proximidad de la carretera, en la que se desarrolla la comunidad de zarzales u orlas espinosas. En ella destacan las especies del *Prunetalia* de tendencia mediterránea húmeda, los arbustos y lianas espinescentes, como *Rubus* sp, *Rosa* sp, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Clematis* sp. y *Bryonia* sp., junto a especies propias del encinar, como *Calicotome spinosa* y *Ulex parviflorus*. Las especies herbáceas son las típicas de la comunidad de zarzales y las propias del encinar y del alcornocal.
- 3- Zona de los márgenes de la carretera en la que se desarrolla la vegetación típica ruderal de la región mediterránea.
- 4- Carretera forestal de Sant Climent Sescebes a Requesens.
- 5- Zona de afloramientos rocosos, en la que se desarrolla la vegetación rupícola de la región mediterránea, junto a algunas brollas del *Cistion* en las zonas con un suelo incipiente.

24.- LAS LANDAS Y LOS PRADOS



*Vista de una zona de landas y de prados ubicados por encima de los bosques de hayedos y bosques mixtos.
P. Feliu*

24.1.-PRESENTACIÓN

Las comunidades de las landas en la sierra de la Albera se ubican en las zonas de clima montano en la región eurosiberiana con influencia marítima, en las zonas altas de la sierra y de las distintas vertientes culminantes de la sierra, entre los bosques caducifolios y los prados de cima de cima ventosa, así como en algunos lugares alterados del bosque, que hacen de transición sucesiva evolutiva hacia el bosque potencial del lugar.

Invade los suelos silíceos de lugares de los bosques acidófilos que han sido alterados, eliminados o esclarecidos por el hombre, y está constituida por una serie de matorros, helechos (*Pteridium aquilinum*), hierbas, especies de los zarzales y algunos árboles caducifolios y perennifolios de la región eurosiberiana

24.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN

Las landas de la sierra las constituyen dos formaciones distintas:

1- La formación de landas acidófilas propias de zonas silíceas de tendencia atlántica, constituida principalmente por la comunidad de *Prunello-Sarothamnetum scoparii* y que aparece como una comunidad secundaria alta en el territorio del robledal, del hayedo y del bosque mixto.

2- La formación del *Calluno-Genistion* de tendencia baja o subarborescente, que suelen ser las sustitutas de las anteriores por degradación, y que muchas veces la hallamos mezclada con el prado de cima ventosa.

La estructura de estas dos comunidades es bastante diferente.

La primera presenta estructura bien definida de los tres estratos, arbórea, arbustiva y herbácea, aunque son de constitución muy heterogéneas.

Presenta una estructura arbórea más o menos alta de diferentes especies y alturas, principalmente caducifolias y algunas perennifolias de intrusión de los bosques circundantes, que con el tiempo irán ocupando estos espacios si no hay alteraciones antrópicas.

El estrato arbustivo suele ser bastante alto, denso y compacto, de entre 0'5-2m, y se encuentra principalmente compuesto por especies propias de las landas y de los zarzales.

El estrato herbáceo es de menor relevancia, aunque no deja de ser importante, y se encuentra constituido principalmente por helechos (*Pteridium aquilinum*) y por especies eurosiberianas propias del bosque y de los prados.

La segunda presenta una estructura con muy poca altura, pero densa en especies arbustivas y herbáceas.

Las especies arbóreas son casi inexistentes, aparecen algunas especies propias del lugar en forma achaparrada y poco desarrolladas.

La estructura arbustiva es abundante, pero presenta una estructura achaparrada o rasa muy densa y compacta.

Las especies herbáceas son bastante importantes y en su mayoría de afinidad del prado de cima ventosa y de roquedales.

24.3.- ECOLOGÍA

Las landas en su mayor parte se desarrollan en las zonas altas de la sierra en las dos vertientes, entre los bosques y el prado.

A grandes rasgos, son formaciones secundarias debidas a las acciones sintrópicas del hombre, que destruyó los bosques caducifolios con una doble finalidad: la de favorecer los pastizales y la de crear una zona abierta para el control de la línea fronteriza entre España y Francia que pasa por las cimas de la sierra.

Pero la vegetación natural o potencial del lugar tiende a imponerse. De esta forma en las zonas de contacto con el bosque, esté lentamente va invadiendo la landa y ocupando su lugar climácico natural.

Aparecen en otros lugares principalmente por degradación del medio edáfico en las zonas más elevadas de las vertientes, así como en lugares muy alterados del bosque del hayedo, del robledal e incluso del encinar montano.

Las landas acidófilas de *Prunello-Sarothamnetum scoparii* presentan una estructura alta y un abundante estrato arbustivo dominado por *Sarothamnus scoparius* y *Pteridium aquilinum*, y aparecen como una formación secundaria en el territorio del encinar montano más húmedo, del robledal de hoja pequeña, del robledal de hoja grande, del bosque mixto y del hayedo.

Son formaciones bastante espescentes, con lo que consiguen dificultar el paso del ganado vacuno, que forma auténticos corredores entre ellas a fin de acceder a las plantas comestibles de está formación y a otros lugares.

Por constituir formaciones muy cerradas y espescentes, las zonas de las landas junto a las del dominio de los zarzales u orlas espinosas y de las brollas, son las formaciones de más difícil acceso a su interior.

Las formaciones herbáceas de helechos de *Pteridium aquilinum*, como especie anual, se caracterizan por su porte alto de hasta 2'5 m., que con la llegada de los fríos se seca y muere, formando una masa seca en medio de la landa, que al llegar la primavera renace con especial vigor y llega a su máxima exhuberancia en la época estival, formando un manto verde, alto, denso y compacto, ya que es una especie no comestible para el ganado vacuno.

A partir de la landa no es difícil la regeneración del robledal y del hayedo, pero si se destruye la comunidad del *Sarothamnus scoparius* o si hay una excesiva acidez edáfica, el robledal y el hayedo no pueden prosperar y se incrementa el papel de la *Calluna vulgaris*, que hace más dificultosa la regeneración natural del lugar.

Las landas de *Calluno-Genistion* son propias de la zona y no tienen hábitat de matojos elevados, sino más bien de comunidades subarbustivas achaparradas.

Esta comunidad está dominada por la *Calluna vulgaris*, la cual tiene una reacción muy ácida, que hace que viva en suelos pobres, a los que contribuye a empobrecer más todavía, lo que puede llevar a que sea imposible la restauración del bosque primitivo.

Suele ubicarse entre la landa de *Sarothamnus scoparius* y el prado, o compartiendo hábitat con el prado de cima ventosa. También suelen ser la sustitución de los robledales y del hayedo, y en la parte francesa, junto con el prado, sustituye a la landa de *Sarothamnus scoparius* y *Pteridium aquilinum*, cuando es destruida por el hombre para favorecer el prado o se deteriora el medio edáfico.

24.4.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

La composición florística es de una gran diversidad de especies, principalmente arbustiva y herbácea propia de la región submediterránea húmeda y de la región eurosiberiana, con especies propias de las comunidades de las landas, de los prados de cima ventosa y especies de afinidad de los bosques caducifolios y perennifolios de tendencia húmeda.

Las especies arbóreas corresponden a la vegetación climácica del lugar, que lentamente va ocupando su área de distribución natural. Entre las principales especies arbóreas hay que destacar: *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*, *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Quercus humilis*, *Acer campestre*, *Acer opalus*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aria*, *Sambucus nigra*, *Pinus nigra* y *Quercus ilex* ssp. *ilex*.

Las principales especies arbustivas y lianoides están constituidas por especies propias de las comunidades de la landa, de los zarzales y de los bosques caducifolios de robledal y hayedo y perennifolios de encinar montano de tendencia húmeda. Las principales especies son: *Sarothamnus scoparius*, *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *Chamaespartium sagittale*, *Prunus spinosa*, *Juniperus communis*, *Polygala vulgaris*, *Helianthemum nummularium*, *Thymus serpyllum*, *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Daphne laureola*, *Hedera helix*, *Lonicera periclymeum*, *Erica arborea*, *Erica scopari* y *Cistus salviifolius*, entre las más destacadas.

Las principales especies herbáceas son las especies de la comunidad de la landa, como *Pteridium aquilinum*, de los prados de cima ventosa y roquedales, y las especies de las comunidades propias de la región potencial en la cual se desarrolla. Las principales especies son: *Alchemilla alpina*, *Stachys officinalis*, *Jasione montana*, *Rumex acetosella*, *Rumex acetosa*, *Saxifraga ganulata*, *Anthemis cretica*, *Plantago subolata*, *Plantago lanceolata*, *Plantago media*, *Armeria alliacea* ssp. *ruscinonensis*, *Erophila verna*, *Sedum rupestre*, *Sedum sediforme*, *Cirsium acaule*, *Euphrasia alpina*, *Leontodon hispidus*, *Dianthus seguieri*, *Eryngium campestre*, *Scabiosa columbaria*, *Carlina vulgaris*, *Cerastium arvense*, *Galium verum*, *Galium pumilum*, *Taraxacum leavigatum*, *Taraxacum officinale*, *Capsella bursa-pastoris*, *Erodium cicutarium*, *Hieracium pilosella*, *Polygonum aviculare*, *Sherardia arvensis*, *Stellaria holostea*, *Stellaria media*, *Centaurea pectinata*, *Medicago lupulina*, *Ornithogalum umbelatum*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus ficaria*, *Agrostis capillaris*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra*, *Achillea milleflorum*, *Leontodon taraxicoides*, *Prunella vulgaris*, *Prunella grandiflora*, *Urtica dioica*, *Carex sylvatica*, *Carex digitata*, *Lotus corniculatus*, *Silene nutans*, *Teucrium scorodonia*, *Veronica officinalis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cruciata laevipes*, *Fragaria vesca*, *Geranium robertianum*, *Helleborus foetidus*, *Vicia sepium*, *Viola alba* y *Viola sylvestris*, entre las más destacadas.

24.5.- TIPOS DE LANDAS Y PRADOS, Y DESCRIPCIÓN

- 1.- Clase **CALLUNO-ULICETEA** Br.-Bl. et R.TX. 1943
 - 1.1.- Orden **Ulicetalia** Quantin 1935
 - 1.1.1.- Alianza *Sarothamnion scoparii* R.Tx. ap. Preisg.

- 2- Clase **FESTUCO-BROMETEA** Br.-Bl. et R.Tx. 1943
 - 2.1- Orden **Brometalia erecti** Br.-Bl. 1936
 - 2.1.1-Alianza *Mesobromion erecti* (Br.-Bl. et Moor) Oberd . 1949
 - 2.2- Orden **Festuco-Sedetalia** R.Tx. 1951
 - 2.2.1- Alianza *Thero-Airion* R.Tx. 1951
 - 2.2.2- Alianza *Sedo-Scleranthion* Br.Bl. 1949

- 3- Clase **RUDERALI-SECALIETEA** Br.-Bl. 1936
 - 3.2-Orden *Secalietalia* Br.-Bl. 1931
 - 3.2.1. Alianza *Scleranthion annui* (Krusem et Vlieger) Sissingh 1946

- 4- Clase **MOLINIO-ARRHENATHERETEA** R.Tx.1937
 - 4.1- Orden **Arrhenatheretalia** Pawl.1928
 - 4.1.1- Alianza *Arrhenatherion* Br.Bl. 1952

- 5- Clase **ASPLENIETEA RUPESTRIA** Br.-Bl. et Meier 1934
 - 5.1.-Orden **Parietarietalia** (Rivas Mart. In Rivas Goday) Rivas Mart.1960
 - 5.1.2- Alianza *Parietario-Galion muralis*

- 6-Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937
 - 6.1- Orden **Prunetalia spinosae** R.Tx. 1952
 - 6.1.1-Alianza *Pruno- Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954
 - 6.2-Orden **Fagetalia sylvaticae** Pawl. 1928
 - 6.2.1-Alianza *Fagion sylvaticae* (Luquet) R. Tx et Diem. 1936
 - 6.3-Orden **Quercetalia robori-petraeae** R. Tx. 1931
 - 6.3.1Alianza *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl 1932
 - 6.3.2-Alianza *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931

Las principales comunidades de landas lo constituyen el **Prunello-Sarothamnetum scoparii**. (ver inventarios del 1 al 24), landas montanas de la región eurosiberiana y submediterránea húmeda de *Sarothamnus scoparius* y *Pteridium aquilinum*, que constituyen formaciones medio-boscosas secundarias de porte alto, diverso y denso, y especialmente se desarrollan en las zonas de sustitución del roble y del hayedo, y, en menor medida del encinar montano, bosques mixtos y de las plantaciones de pinares (*Pinus nigra*) jóvenes.

La comunidad de landas del **Calluno-Genistion**, de especies montanas de *Calluna vulgaris* y *Genista pilosa* de hábitat denso, achaparrado y rastrero, de zonas muy acidófilas de la degradación del roble y del hayedo. (ver inventarios del 1 al 24)

Junto a las comunidades propias de las landas, que son las anteriores, aparecen otras comunidades de afinidad con éstas y con la vegetación climática del lugar donde se desarrollan, que son las siguientes:

-Comunidades más o menos ricas en terófitos que se desarrollan en suelos silíceos secos del piso eurosiberiano, como **Thero-Airion**. (ver inventarios del 1 al 24)

-Comunidades de caméfitos de hoja suculenta y terófitos de la región eurosiberiana, como **Sedo-Scleranthion**.(ver inventarios del 1 al 24)

-Comunidades mesófilas de pastizales y césped de la región eurosiberiana y submediterránea húmeda, como **Mesobromion**. (ver inventarios del 1 al 24)

-En las zonas de rocas y pedruscos aparece la comunidad de **Parietario-Galion muralis** y **Arrhenatherion**, propias de lugares secos de las fisuras de las rocas.

-También aparece vegetación ruderal, propia de las zonas de la landa y del prado muy pisoteadas por el ganado vacuno, como **Ruderali-Secalitea**

-Comunidades de zarzales u orlas espinosas que constituyen junto a las landas un manto marginal húmedo del bosque caducifolio y de algunos encinares montanos sobre suelos eutróficos, como **Pruno-Rubion ulmifolii**.

-Y, finalmente, aparecen especies propias de las comunidades de la región eurosiberiana y submediterránea del **Quercu-Fagetea**.

24.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Las landas constituyen formaciones de matorrales secundarios amantes de suelos ácidos silíceos abiertos, debido a la alteración y a la degradación del bosque, principalmente del roble y del hayedo por el hombre.

En la zona de estudio de la sierra de la Albera, las landas ocupan en su mayoría, desde hace siglos, las zonas en las que la vegetación natural ha sido destruida por el hombre para favorecer los pastizales y mantener limpia la línea fronteriza franco-española.

También ocupan, aunque con menor relevancia geográfica, algunas zonas degradadas de las distintas cimas de la sierra y zonas alteradas del bosque por talas y plantaciones.

En muchos lugares de las landas, de forma evolutiva natural, se van introduciendo y desarrollando las especies arbóreas propias de la región, que con el tiempo, si no hay alteraciones antrópicas o naturales, irán ocupando este espacio.

En las zonas más degradadas y altas, el desarrollo de la vegetación natural del lugar es más dificultoso, ya que las landas de *Calluna vulgaris* que se extiende e invade los prados de cima ventosa, acidifica mucho la composición edáfica de los suelos, con mucha materia orgánica sin descomponer, lo que dificulta la implantación de las especies propias de la zona.

A todo ello hay que añadir la intervención actual del hombre, que intenta propiciar los prados y las landas a fin de mantener la biodiversidad de las cimas de la sierra y los pastizales para el ganado y como cortafuegos natural frente a los posibles incendios forestales.

Esta finalidad es muy interesante, pero los métodos empleados en la vertiente francesa para conseguirlos son más discutibles. En ella, de forma periódica se destruyen las landas con maquinaria pesada. Es una práctica funesta que provoca una gran erosión y destrucción del medio edáfico y de la composición florística del lugar, ya de por sí bastante degradados y alterados.

Si se quiere mantener este espacio, se deberían de controlar las landas con formas menos destructivas para el medio edáfico y el medio en general.

En la vertiente de la solana o zona española, en la actualidad y de momento no existe ninguna intervención. De momento se deja que el ganado controle más o menos las landas y los prados.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LAS LANDAS Y PRADOS

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG0394	DG0397	DG0297	DG0395	DG0396	DG0297	DG0295	DG0595	DG0493	DG0394
Fecha	13-5-01	3-4-01	3-4-01	21-5-1	27-6-01	2-4-01	28-4-01	16-9-01	3-4-01	19-5-01
Fecha	9-8-02	7-7-02	7-7-02	1-9-02	12-4-02	7-7-02	6-8-02	1-5-02	7-7-02	1-9-02
Altitud	960m	940m	980m	1.050m	1.040m	880m	760m	975m	925m	1.060m
Exposición	NW	WNW	NE	S	SW	WSW	ENE	NNW	WNW	SSE
Pendiente	25%	10%	15%	10%	15%	20%	20%	25%	30%	20%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	25%	10%	10%	10%	15%	15%	20%	15%	20%	20%
Estrato arbóreo altura	10-12m	8-10m	5-8m	2-4m	2-5m	5-7m	10-12m	5-12m	8-12m	5-8m
Estrato arbustivo cobertura	45%	50%	50%	40%	50%	60%	50%	60%	60%	45%
Estrato arbustivo altura	0'5-1'5m	0'5-3m	0'5-3m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-1'5m
Estrato herbáceo cobertura	40%	60%	60%	50%	60%	50%	50%	45%	40%	60%
Estrato herbáceo altura	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1'5m	0'5-1'5m	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1'5m	0'5-1m
Superficie estudiada	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: *Sarothamnion scoparii*

<i>Pteridium aquilinum</i>	1.2	3.3	2.2	2.2	3.3	1.2	+	+	1.2	3.3
<i>Sarothamnion scoparium</i>	3.3	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2

Características del orden: *Vaccinio-Geniston pilosae*

<i>Alchemilla alpina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Genista pilosa</i>	1.2	.	.	.	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea*

<i>Calluna vulgaris</i>	2.2	1.2	+	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Chamaespartium sagittale</i>	1.2	+	.	+	+	+	.	.	.	+
<i>Juniperus communis</i>	+	.	.	.	.	1.2	+	+	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+
<i>Stachys officinalis</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Características de la alianza: *Thero-Airion*

<i>Jasione montana</i>	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Rumex acetosella</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Saxifraga granulata</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	1.2	.	.

Características de la alianza: *Sedo-Scleranthion*

<i>Anthemis cretica</i>	1.2	+	1.2	+	+	+	+	+	+	1.2
<i>Plantago subolata</i>	2.2	2.2	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Sempervivum tectorum</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+

Características del orden: *Festuco-Sedetalia*

<i>Armeria alliacea</i> sp <i>ruscinoensis</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	1.2	.
<i>Erophila verna</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	+	.	+	+	+
<i>Sedum rupestre</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+

Características de la alianza: *Mesobromion*

<i>Cirsium acaule</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Euphrasia alpina</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Gentiana verna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+

Características del orden: *Brometalia erecti*

<i>Anthyllis vulneraria</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Carlina acanthifolia</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Dianthus seguieri</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Eryngium campestre</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características de la clase: *Festuco-Brometea*

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	.
<i>Carlina vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	.	1.2	+
<i>Cerastium arvense</i>	1.2	1.2	+	+	+	1.2	+	+	1.2	+
<i>Dianthus hyosopifolius</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	+	+
<i>Galium verum</i>	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	+	+	+
<i>Helianthemum nummularium</i>	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Senecio adonidifolius</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Seseli montanum</i>	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Traxacum leavigatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Thymus serpyllum</i>	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2

Características de la alianza: *Scleranthion annui*

<i>Spergularia arvensis</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	.	.	+
-----------------------------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Características de la clase: *Stellarietea mediae* (= *Ruderali-Scalietea*)

<i>Anagallis arvensis</i>	1.2	+	+	.	+	.	+	+	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+	1.2	+	.	+	+	+	+	+
<i>Erodium cicutarium</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Geranium molle</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+

<i>Hieracium pilosella</i>	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Polygonum aviculare</i>	+	1.2	2.2	+	+	+	+	.	+	.
<i>Sherardia arvensis</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características del orden: Centaureetalia cyani (Secalietaea)

<i>Rubus caesius</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola tricolor</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+

Características de la alianza: Parietario-Galium muralis (= Parietario-Centrathion)

<i>Linaria cymbalaria</i>	+	.	.	+
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Características del orden: Parietalia

<i>Fumaria capreolata</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Características de la clase: Asplanietea trichomanis (= Asplanietea rupestris)

<i>Campanula rotundifolia</i>	1.2	.	+	.	.	1.2	.	.	.	+
<i>Cheilanthes vellea</i>	+	.	+	+	.	+	.	+	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Sedum dasyphyllum</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+

Características de la alianza: Arrhenatherion

<i>Centaurea pectinata</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Medicago lupina</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+	+	+	+
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	1.2	+	1.2
<i>Ranunculus acris</i>	+	1.2	+	+	+	+	+	1.2	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	1.2	+	+	1.2	1.2	+	+	1.2
<i>Taraxacum officinale</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+

Características del orden : Arrhenatheretalia

<i>Achillea milleflorum</i>	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+
<i>Agrostis capillaris</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2
<i>Carum carvi</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Festuca pratensis</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	.	+	+	+
<i>Festuca rubra</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	+	.	+	+	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+

Características de la clase: Molinio-Arrhenatheretea

<i>Hypochoeris radicata</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Leontodon taraxioides</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2
<i>Punruella vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+	+	+	+
<i>Trifolium repens</i>	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2
<i>Urtica dioica</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	+	1.2

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Crataegus monogyna</i>	1.2	2.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	+	+	1.2
<i>Evonymus europaeus</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Prunus spinosa</i>	1.2	3.3	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características de la alianza: Fagion sylvaticae

<i>Allium ursinum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	+	+	+	.	.	+	+	1.1	+	.
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+
<i>Geranium nodosum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Helleborus viridis</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	+	.	+	+	+	.	+	.	+	+
<i>Luzula nivea</i>	+	.	+	1.2	+	.	+	+	+	+
<i>Mercurialis perennis</i>	+	+	1.2	.	+	.	.	.	+	.
<i>Moehringia trinervia</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Oxalis acetosella</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Sanicula europaea</i>	.	+	+	.	+	.	+	+	+	.
<i>Satureja grandiflora</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>Veronica montana</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	1.2	+	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Corydalis solida</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Festuca ghetrophylla</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+

<i>Melica uniflora</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	1.2	+	1.2	+	+	+	+	.	+	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	.
<i>Rosa arvensis</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	1.2	+	+	+	+	+	1.2	+	+	1.2

Características de la alianza: *Quercion roboris*

<i>Quercus petraea</i>	+	.	+pl	+	.	+pl	1.1	1.1	1.1	.
<i>Silene nutans</i>	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Teucrium chamaedys</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Veronica officinalis</i>	+	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+

Características del orden: *Quercetalia robori-petraeae*

<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Quercus humilis</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	.

Características de la clase: *Quercio-Fagetea*

<i>Acer campestre</i>	+	.	.	+pl	.	+	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Acer opalus</i>	.	.	.	+	.	+	+	1.1	1.1	1.1
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.
<i>Carex digitata</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cruciata laevipes</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	1.2	+	+	1.2	+	+	.	+	1.2
<i>Fraginus excelsior</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Geranium robertianum</i>	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	.	+	.	.	+	.	+
<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	+	+	+
<i>Hypericum montanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ilex aquifolium</i>	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.1
<i>Lathyrus linifolius</i>	+	1.2	1.2	+	+	.	+	+	+	+
<i>Lithospermum purpureoaeeruleum</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Lonicera periclymeum</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Prunella grandiflora</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Ribes alpinum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aria</i>	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+
<i>Trifolium rubens</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Vicia sepium</i>	+	.	+	+	.	+	+	.	.	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Otras

<i>Abies alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium septentrionale</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Cuscuta epithymum</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.
<i>Erica arborea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Erica scoparia</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Fumaria capreolata</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Hypochoeris maculata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Linaria cymbalaria</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Pinus nigra</i>	+pl	.	.	.	.	.	.	.	+pl	+pl
<i>Plantago major</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pyrus malus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.
<i>Verbascum thapsus</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+

TABLAS DE INVENTARIOS DE LAS LANDAS Y DE LOS PRADOS

Nº de inventario	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
U.T.M.	DG0293	DG0593	DG0395	DG0495	DG0193	DG0394	DG0495	DG0494	DG0394	DG0496
Fecha	11-4-01	7-3-01	1-5-02	19-4-01	13-5-01	13-5-01	29-9-01	29-9-01	29-9-01	6-5-01
Fecha	9-9-02	11-9-02	6-8-02	6-8-02	8-8-02	8-8-02	28-4-02	28-4-02	28-4-02	21-8-02
Altitud	780m	970m	920m	1.085m	910m	1.070	1.140m	1.010m	1.080m	1.100m
Exposición	WNW	Cima	S	Cima	WNW	Cima	N	WNW	NNW	NNE
Pendiente	15%	5%	20%	15%	15%	10%	+50%	20%	10%	35%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arboéreo cobertura	5%	15%	20%	10%	20%	10%	10%	20%	20%	10%
Estrato arboéreo altura	5-7m	5-8m	5-8m	4-7m	5-8m	3-4m	5-6m	3-7m	2-8m	5-7m
Estrato arbustivo cobertura	45%	50%	60%	50%	60%	50%	60%	70%	70%	60%
Estrato arbustivo altura	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-2'5m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-2'5m	0'5-2m	0'5-1m
Estrato herbáceo cobertura	60%	45%	45%	60%	50%	60%	50%	40%	40%	45%
Estrato herbáceo altura	0'-1'5m	0'5-1'5m	0'5-1'5m	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-1m	0'5cm	0'5cm	0'5cm	0'5cm
Superficie estudiada	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: *Sarothamnion scoparii*

<i>Pteridium aquilinum</i>	1.2	2.2	3.3	3.3	2.2	1.2	.	1.2	2.2	+
<i>Sarothamnion scoparii</i>	2.2	2.2	3.3	2.2	2.2	3.3	1.2	3.3	3.3	1.2

Características del orden: *Vaccinio-Genistion pilosae*

<i>Alchemilla alpina</i>	+	1.2	+	+	1.2	+	1.2	+	+	1.2
<i>Genista pilosa</i>	+	1.2	1.2	+	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea*

<i>Calluna vulgaris</i>	1.2	3.3	1.2	2.2	3.3	2.2	2.2	1.2	3.3	2.2
<i>Chamaespartium sagittale</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	.	+	.
<i>Juniperus communis</i>	+	+	.	.	+	.	3.3	+	+	2.2
<i>Polygala vulgaris</i>	.	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Stachys officinalis</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Características de la alianza: *Thero-Airion*

<i>Jasione montana</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Rumex acetosella</i>	1.2	1.2	+	1.2	+	+	1.2	1.2	+	1.2
<i>Saxifraga granulata</i>	.	+	+	+	+	+	1.2	+	+	1.2

Características de la alianza: *Sedo-Scleranthion*

<i>Anthemis cretica</i>	.	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	+	+
<i>Plantago subolata</i>	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Sempervivum tectorum</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.

Características del orden: *Festuco-Sedetalia*

<i>Armeria alliacea</i> sp <i>ruscionensis</i>	+	1.2	.	+	1.2	+	2.2	+	+	+
<i>Erophila verna</i>	+	1.2	+	1.2	+	+	+	.	+	+
<i>Sedum rupestre</i>	+	+	.	+	1.2	+	1.2	+	+	+

Características de la alianza: *Mesobromion*

<i>Cirsium acaule</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>Euphrasia alpina</i>	.	+	+	+	+	1.2	1.2	+	+	1.2
<i>Gentiana verna</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Leontodon hispidus</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2

Características del orden: *Brometalia erecti*

<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Carlina acanthifolia</i>	+	.	.	+	.	.	+	.	+	+
<i>Dianthus seguieri</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eryngium campestre</i>	2.2	1.2	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.

Características de la clase: *Festuco-Brometea*

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1.2	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Carlina vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cerastium arvense</i>	+	1.2	+	+	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2
<i>Dianthus hyossopifolius</i>	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.
<i>Galium verum</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Helianthemum nummularium</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	+	.	+	+	.	.	+	.
<i>Senecio adonidifolius</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Seseli montanum</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Taraxacum leavigatum</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Thymus serpyllum</i>	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2

Características de la alianza: *Sclerantion annui*

<i>Spergularia arvensis</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+
-----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Características de la clase: *Stellarietea mediae* (= *Ruderali-Scalietea*)

<i>Anagallis arvensis</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Geranium molle</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.

<i>Hieracium pilosella</i>	2.2	1.2	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Polygonum aviculare</i>	+	1.2	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Sherardia arvensis</i>	+	+	+	+	.	+	.	+	+	.
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+

Características del orden: Centaureetalia cyani (Secalietaea)

<i>Rubus caesius</i>	1.2	+	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Viola tricolor</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.

Características de la alianza: Parietario-Galium muralis (=Parietario-Centrathion)

<i>Linaria cymbalaria</i>	+	.	.	+
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Características del orden: Parietalia

<i>Fumaria capreolata</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Características de la clase: Asplanietea trichomanis (= Asplanietea rupestris)

<i>Asplenium trichomanes</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+
<i>Cheilanthes vellea</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Características de la alianza: Arrhenatherion

<i>Centaurea pectinata</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Medicago lupina</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+
<i>Taraxacum officinale</i>	1.2	+	+	1.2	+	1.2	+	+	+	+

Características del orden : Arrhenatheretalia

<i>Achillea milleflorum</i>	1.2	1.2	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Agrostis capillaris</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Carum carvi</i>	+	+	.	+	.	+	.	+	+	+
<i>Festuca pratensis</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.

Características de la clase: Molinio-Arrhenatheretea

<i>Hypochoeris maculata</i>	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Leontodon taraxicoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	+	1.2
<i>Punella vulgaris</i>	+	+	+	+	.	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Trifolium pratense</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	.	1.2	1.2	+
<i>Urtica dioica</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	.	+	1.2	.

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	+
<i>Evonymus europaeus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	+	2.2	1.2	1.2
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+

Características de la alianza: Fagion sylvaticae

<i>Allium ursinum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Geranium nodosum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helleborus viridis</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Lamium gaeodolon</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Luzula nivea</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Moheringia trinervia</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Satureja grandiflora</i>	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+
<i>Veronica montana</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Cardamine impatiens</i>	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+
<i>Corydalis solida</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Festuca gheterophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+

<i>Melica uniflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	+	1.2	+	+	+	+	+	.	+
<i>Rosa arvensis</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.
Características de la alianza: <i>Quercion roboris</i>										
<i>Quercus petraea</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene nutans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	.	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+
<i>Veronica officinalis</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	+	+
Características del orden: <i>Quercetalia robori-petraeae</i>										
<i>Polypodium vulgare</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Quercus humilis</i>	1.1	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.
Características de la clase: <i>Quercio-Fagetea</i>										
<i>Acer campestre</i>	.	.	+	.	+pl	.	.	.	.	.
<i>Acer opalus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+
<i>Carex digitata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cruciata laevipes</i>	+	+	1.2	+	1.2	+	+	+	+	+
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	.	+	+	+	.	.	.	+	.
<i>Fragaria vesca</i>	+	+	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+pl	.
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Geum urbanum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	1.2	+	1.2	+	+	+	.
<i>Hypericum montanum</i>	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.
<i>Ilex aquifolium</i>	.	+	+	1.2	+	+	+	1.2	+	+
<i>Lathyrus linifolius</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Lithospermum purpureo-caeruleum.</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lonicera periclymeum</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ribes alpinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Sorbus aria</i>	+	+	+	.	+	+	1.1	+	+	1.1
<i>Trifolium rubens</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.
<i>Vicia sepium</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Otras										
<i>Abies alba</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium septentrionale</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cistus salviifolius</i>	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Cuscuta epithymum</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Erica arborea</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Hypochaeris maculata</i>	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus nigra</i>	.	.	+pl	.	2.1	1.1	.	+	2.1	.
<i>Plantago major</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Pyrus malus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Verbascum thapsus</i>	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+

TABLAS DE INVENTARIOS DE LAS LANDAS Y LOS PRADOS

Nº de inventario	21	22	23	24
U.T.M.	DG0197	DG0394	DG0397	DG0294
Fecha	12-5-01	12-5-01	26-5-01	20-4-01
Fecha	9-9-02	9-9-02	1-9-02	13-5-02
Altitud	750m	890m	980m	985m
Exposición	SW	S	ESE	Cima
Pendiente	25%	20%	15%	5%
Litología	Si	Si	Si	Si
Estrato arboreo cobertura	20%	20%	15%	5%
Estrato arboreo alzada	3-8m	7-12m	5-6m	3-6m
Estrato arbustivo cobertura	60%	50%	50%	60%
Estrato arbustivo alzada	0'5-1m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1'5m
Estrato herbáceo cobertura	45%	60%	60%	50%
Estrato herbáceo alzada	0'5cm	0'5-1'5m	0'5-1'5m	0'5-1m
Superficie estudiada	150m ²	150m ²	150m ²	150m ²

Características de la alianza: *Sarothamnion scoparii*

<i>Pteridium aquilinum</i>	+	3.3	3.3	1.2
<i>Sarothamnion scoparius</i>	1.2	2.2	1.2	3.3

Características del orden: *Vaccinio-Genistion pilosae*

<i>Alchemilla alpina</i>	+	.	.	+
<i>Genista pilosa</i>	+	+	1.2	2.2

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea*

<i>Calluna vulgaris</i>	2.2	1.2	1.2	2.2
<i>Chamaespartium sagittale</i>	.	.	+	+
<i>Juniperus communis</i>	+	.	+	+
<i>Polygala vulgaris</i>	+	.	+	+
<i>Stachys officinalis</i>	+	1.2	1.2	1.2

Características de la alianza: *Thero-Airion*

<i>Jasione montana</i>	+	.	.	+
<i>Rumex acetosella</i>	+	1.2	1.2	+
<i>Saxifraga granulata</i>	+	+	+	.

Características de la alianza: *Sedo-Scleranthion*

<i>Anthemis cretica</i>	+	.	1.2	2.2
<i>Plantago subolata</i>	1.2	+	+	+
<i>Sempervivum tectorum</i>	+	.	.	1.2

Características del orden: *Festuco-Sedetalia*

<i>Armeria alliacea</i> sp. <i>ruscinonensis</i>	+	+	.	1.2
<i>Erophila verna</i>	+	.	+	+
<i>Sedum rupestre</i>	+	+	.	1.2

Características de la alianza: *Mesobromion*

<i>Cirsium acaule</i>	+	+	+	+
<i>Euphrasia alpina</i>	.	.	.	.
<i>Gentiana verna</i>	.	.	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	.	.

Características del orden: *Brometalia erecti*

<i>Anthyllis vulneraria</i>	+	.	.	+
<i>Carlina acanthifolia</i>	.	.	.	+
<i>Dianthus seguieri</i>	+	+	+	+
<i>Eryngium campestre</i>	1.2	+	+	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	.	+	+
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	+	.	+

Características de la clase: *Festuco-Brometea*

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	.	+	+
<i>Carlina vulgaris</i>	+	+	+	+
<i>Cerastium arvense</i>	1.2	+	+	+
<i>Dianthus hypossopifolius</i>	+	+	+	+
<i>Galium verum</i>	+	+	+	1.2
<i>Helianthemum nummularium</i>	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	.	+
<i>Senecio adonidifolius</i>	+	.	.	.
<i>Seseli montanum</i>	.	+	.	.
<i>Taraxacum leavigatum</i>	+	+	+	+
<i>Thymus serpyllum</i>	1.2	1.2	1.2	2.2

Características de la alianza: *Scleranthion annui*

<i>Spergularia arvensis</i>	.	.	.	+
-----------------------------	---	---	---	---

Características de la clase: *Stellarietea mediae* (= *Ruderali-Scalietea*)

<i>Anagallis arvensis</i>	+	+	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+	+	+
<i>Erodium cicutarium</i>	+	+	+	+
<i>Geranium molle</i>	+	+	+	+

<i>Hieracium pilosella</i>	+	+	+	1.2
<i>Polygonum aviculare</i>	+	+	+	+
<i>Sherardia arvensis</i>	+	+	+	+
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	+

Características del orden: Centaureetalia cyani (=Secalietaea)

<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+
<i>Viola tricolor</i>	+	.	.	.

Características de la alianza: Parietario-Galium muralis (=Parietario-Centranthion)

<i>Linaria cymbalaria</i>	+	.	.	.
---------------------------	---	---	---	---

Características del orden: Parietalia

<i>Fumaria capreolata</i>	+	.	.	+
---------------------------	---	---	---	---

Características de la clase: Asplanietea trichomanis (= Asplanietea rupestris)

<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	.	+	.
<i>Cheilanthes vellea</i>	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	.	.

Características de la alianza: Arrhenatherion

<i>Centaurea pectinata</i>	+	.	+	+
<i>Medicago lupina</i>	.	+	+	+
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	+	+	1.2	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	1.2	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	1.2	+

Características del orden : Arrhenatheretalia

<i>Achillea milleflorum</i>	1.2	+	1.2	+
<i>Agrostis capillaris</i>	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Carum carvi</i>	+	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	+	+	+	+
<i>Festuca rubra</i>	+	+	.	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	+	.

Características de la clase: Molinio-Arrhenatheretea

<i>Hypochoeris maculata</i>	+	.	.	+
<i>Leontodon hispidus</i>	1.2	+	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	1.2	+	+	+
<i>Punella vulgaris</i>	+	1.2	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+	+
<i>Trifolium repens</i>	+	+	+	.
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	.

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Urtica dioica</i>	1.2	1.2	1.2	1.2

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Crataegus monogyna</i>	1.1	1.1	2.2	+
<i>Evonymus europaeus</i>	+	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	1.2	2.2	2.2	2.2
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	+

Características de la alianza: Fagion sylvaticae

<i>Allium ursinum</i>	.	.	.	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	.	+	+
<i>Fagus sylvatica</i>	.	+	+	.
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	+
<i>Geranium nodosum</i>	+	+	+	.
<i>Helleborus viridis</i>	.	.	+	+
<i>Lamium gaeodolon</i>	+	+	+	+
<i>Luzula nivea</i>	.	+	+	+
<i>Mercurialis perennis</i>	.	+	.	.
<i>Moheringia trinervia</i>	+	+	+	+
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	+	+	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	.	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	+	+	.	.
<i>Satureja grandiflora</i>	+	.	+	+
<i>Veronica montana</i>	.	+	.	.

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	+	+	+	.
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	+	+
<i>Corydalis solida</i>	.	.	.	.
<i>Festuca gheterophylla</i>	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+	+

<i>Melica uniflora</i>	.	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	+	+	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	+	1.2	+	+
<i>Rosa arvensis</i>	+	+	+	.
<i>Stellaria holostea</i>	+	+	1.2	+
<u>Características de la alianza: Quercion roboris</u>				
<i>Quercus petraea</i>	+	1.1	.	.
<i>Silene nutans</i>	+	+	.	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	.	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	.	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Veronica officinalis</i>	+	+	+	+
<u>Características del orden: Quercetalia robori-petraeae</u>				
<i>Polypodium vulgare</i>	+	+	.	.
<i>Quercus humilis</i>	1.1	+	.	.
<u>Características de la clase: Quercio-Fagetea</u>				
<i>Acer campestre</i>	1.1	1.1	.	.
<i>Acer opalus</i>	+	+	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	+	+	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	.	.
<i>Carex digitata</i>	+	+	+	+
<i>Cruciata laevipes</i>	+	+	+	+
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	1.2	1.2	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	1.1	1.1	+	.
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	+
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	.
<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	+	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	1.2	+	+	+
<i>Hypericum montanum</i>	+	.	.	+
<i>Ilex aquifolium</i>	.	+	1.2	+
<i>Lathyrus linifolius</i>	1.2	+	+	.
<i>Lithospermum purpureo-caeruleum.</i>	.	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	+	.	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	+	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	+	+	+	+
<i>Ribes alpinum</i>	.	.	.	.
<i>Sorbus aria</i>	+	+	+	+
<i>Trifolium rubens</i>	+	.	+	+
<i>Vicia sepium</i>	+	.	+	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+
<u>Otras</u>				
<i>Abies alba</i>	.	.	.	.
<i>Asplenium septentrionale</i>	+	.	.	.
<i>Cistus salviifolius</i>	+	.	.	.
<i>Cuscuta epithymum</i>	.	.	.	.
<i>Erica arborea</i>	+	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	+	.	.	.
<i>Hypochoeris maculata</i>	.	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	+	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	+	.	.	.
<i>Pinus nigra</i>	.	+pl	.	+
<i>Plantago major</i>	.	.	+	+
<i>Pyrus malus</i>	+	.	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	+	.	.	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	.	+
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	.	+
<i>Verbascum thapsus</i>	+	+	+	+

SUMA TOTAL DE LAS 24 TABLAS DE INVENTARIOS DE LAS LANDAS Y LOS PRADOS

Características de la alianza: *Sarothamnion scoparii*

<i>Pteridium aquilinum</i>	V-2
<i>Sarothamnion scoparius</i>	V-2

Características del orden: *Vaccinio-Geniston pilosae*

<i>Alchemilla alpina</i>	V
<i>Genista pilosa</i>	V-1

Características de la clase: *Calluno-Ulicetea*

<i>Calluna vulgaris</i>	V-2
<i>Chamaespartium sagittale</i>	IV
<i>Juniperus communis</i>	III
<i>Polygala vulgaris</i>	IV
<i>Stachys officinalis</i>	V-1

Características de la alianza: *Thero-Airion*

<i>Jasione montana</i>	IV
<i>Rumex acetosella</i>	V-1
<i>Saxifraga granulata</i>	V

Características de la alianza: *Sedo-Scleranthion*

<i>Anthemis cretica</i>	V
<i>Plantago subolata</i>	V-1
<i>Sempervivum tectorum</i>	II

Características del orden: *Festuco-Sedetalia*

<i>Armeria alliacea</i> sp <i>ruscionensis</i>	V
<i>Erophila verna</i>	V
<i>Sedum rupestre</i>	V-1

Características de la alianza: *Mesobromion*

<i>Cirsium acaule</i>	V
<i>Euphrasia alpina</i>	III
<i>Gentiana verna</i>	I
<i>Leontodon hispidus</i>	III

Características del orden: *Brometalia erecti*

<i>Anthyllis vulneraria</i>	II
<i>Carlina acanthifolia</i>	III
<i>Dianthus seguieri</i>	V
<i>Eryngium campestre</i>	V
<i>Scabiosa columbaria</i>	V
<i>Verbascum lychnitis</i>	V

Características de la clase: *Festuco-Brometea*

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	IV
<i>Carlina vulgaris</i>	V
<i>Cerastium arvense</i>	V-1
<i>Dianthus hyosopifolius</i>	IV
<i>Galium verum</i>	V-1
<i>Helianthemum nummularium</i>	V-1
<i>Sanguisorba minor</i>	IV
<i>Senecio adonidifolius</i>	I
<i>Sesili montanum</i>	II
<i>Taraxacum leavigatum</i>	V
<i>Thymus serpyllum</i>	V-2

Características de la alianza: *Scleranthion annui*

<i>Spergularia arvensis</i>	IV
-----------------------------	----

Características de la clase: *Stellarietea mediae* (= *Ruderali-Secalietae*)

<i>Anagallis arvensis</i>	III
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	V
<i>Erodium cicutarium</i>	V
<i>Geranium molle</i>	V
<i>Hieracium pilosella</i>	V-1
<i>Polygonum aviculare</i>	IV
<i>Sherardia arvensis</i>	IV
<i>Stellaria media</i>	V

Características del orden: *Centaureetalia cyani* (= *Secalietae*)

<i>Rubus caesius</i>	IV
<i>Viola tricolor</i>	II

Características de la alianza: *Parietario-Galion muralis* (= *Parietario-Centranthion*)

<i>Linaria cymbalaria</i>	I
---------------------------	---

Características del orden: *Parietalia*

<i>Fumaria capreolata</i>	III
---------------------------	-----

Características de la clase: *Asplanietea trichomanis* (= *Asplanietea rupestris*)

<i>Asplenium trichomanes</i>	II
<i>Campanula rotundifolia</i>	III
<i>Cheilanthes vellea</i>	II
<i>Sedum sedifforme</i>	V-1
<i>Sedum dasyphyllum</i>	R

Características de la alianza: *Arrhenatherion*

<i>Centaurea pectinata</i>	V
<i>Medicago lupina</i>	V
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	V
<i>Ranunculus acris</i>	V
<i>Rumex acetosa</i>	V
<i>Taraxacum officinale</i>	V

Características del orden: *Arrhenatheretalia*

<i>Achillea milleflorum</i>	V-1
<i>Agrostis capillaris</i>	V-1
<i>Carum carvi</i>	IV
<i>Festuca pratensis</i>	V
<i>Festuca rubra</i>	IV
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	III

Características de la clase: *Molinio-Arrhenatheretea*

<i>Hypochoeris maculata</i>	II
<i>Leontodon taraxicoides</i>	IV
<i>Plantago lanceolata</i>	V
<i>Punella vulgaris</i>	V
<i>Trifolium pratense</i>	V
<i>Trifolium repens</i>	III
<i>Vicia cracca</i>	IV

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Rubus ulmifolius</i>	V-1
<i>Urtica dioica</i>	V-1

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Crataegus monogyna</i>	V-1
<i>Evonymus europaeus</i>	II
<i>Prunus spinosa</i>	V-2
<i>Rosa canina</i>	V

Características de la alianza: *Fagion sylvaticae*

<i>Allium ursinum</i>	I
<i>Euphorbia dulcis</i>	III
<i>Fagus sylvatica</i>	IV
<i>Galium pumilum</i>	V
<i>Geranium nodosum</i>	III
<i>Helleborus viridis</i>	II
<i>Lamium gaedolon</i>	IV
<i>Luzula nivea</i>	IV
<i>Mercurialis perennis</i>	II
<i>Moehringia trinervia</i>	IV
<i>Myosotis sylvatica</i>	III
<i>Oxalis acetosella</i>	II
<i>Phyteuma spicatum</i>	I
<i>Sanicula europaea</i>	II
<i>Satureja grandiflora</i>	IV
<i>Veronica montana</i>	I

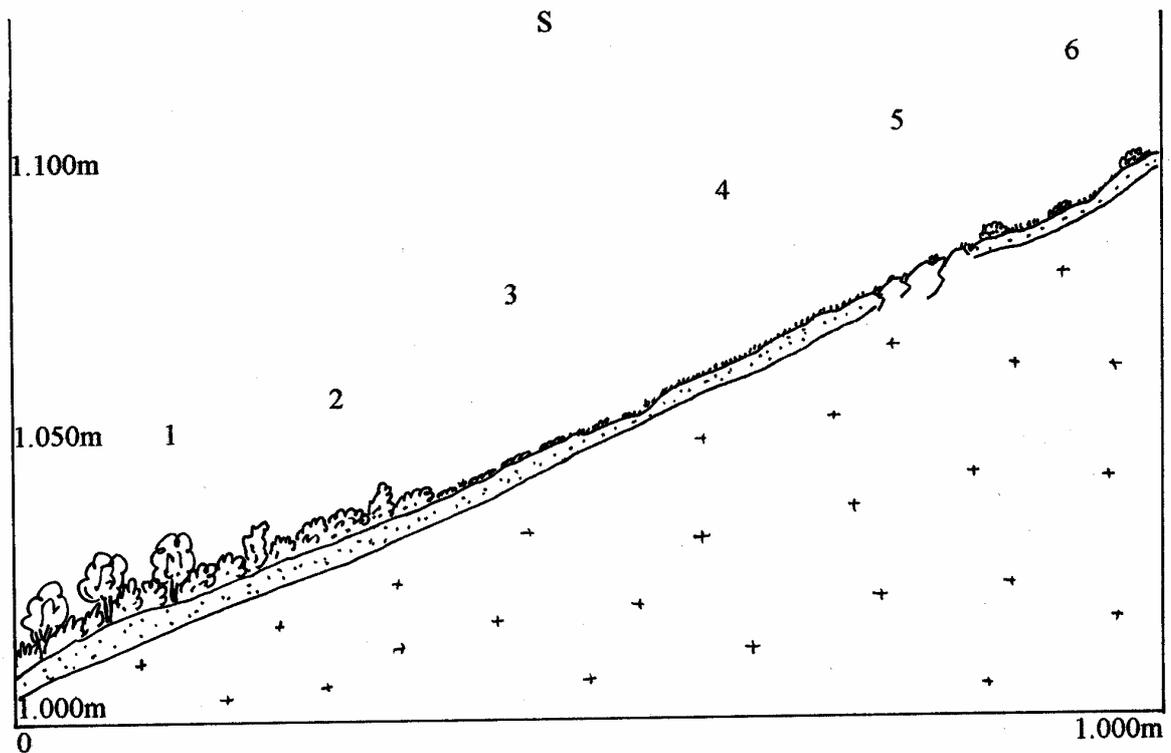
Características del orden: *Fagetalia sylvaticae*

<i>Anemone nemorosa</i>	I
<i>Cardamine impatiens</i>	IV
<i>Carex sylvatica</i>	V
<i>Corydalis solida</i>	I
<i>Festuca heterophylla</i>	I
<i>Lotus corniculatus</i>	V
<i>Melica uniflora</i>	I
<i>Mycelis muralis</i>	III
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	IV
<i>Ranunculus ficaria</i>	V
<i>Rosa arvensis</i>	IV
<i>Stellaria holostea</i>	V

Características de la alianza: *Quercion roboris*

<i>Quercus petraea</i>	III
<i>Silene nutans</i>	V
<i>Solidago virgaurea</i>	II
<i>Teucrium chamaedrys</i>	R
<i>Teucrium scorodonia</i>	V-1

<i>Veronica officinalis</i>	V	<i>Origanum vulgare</i>	II
Características del orden: <i>Quercetalia robori-petraeae</i>		<i>Prunella grandiflora</i>	V
<i>Polypodium vulgare</i>	II	<i>Ribes alpinum</i>	R
<i>Quercus humilis</i>	II-1	<i>Sorbus aria</i>	V
		<i>Trifolium rubens</i>	IV
Características de la clase: <i>Quercu-Fagetea</i>		<i>Vicia sepium</i>	III
<i>Acer campestre</i>	III	<i>Viola alba</i>	V
<i>Acer opalus</i>	II	<i>Viola sylvestris</i>	V
<i>Aquilegia vulgaris</i>	IV	Otras	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	IV	<i>Abies alba</i>	R
<i>Carex digitata</i>	V	<i>Asplenium septentrionale</i>	I
<i>Cruciata laevipes</i>	V	<i>Cistus salviifolius</i>	II
<i>Daphne laureola</i>	V	<i>Cuscuta epithymum</i>	II
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	V	<i>Erica arborea</i>	I
<i>Fragaria vesca</i>	V	<i>Erica scoparia</i>	II
<i>Fraxinus excelsior</i>	II	<i>Hypochoeris maculata</i>	I
<i>Geranium robertianum</i>	V	<i>Lavandula stoechas</i>	I
<i>Geum urbanum</i>	III	<i>Ononis spinosa</i>	I
<i>Glechoma hederacea</i>	II	<i>Pinus nigra</i>	III
<i>Helleborus foetidus</i>	V	<i>Plantago major</i>	IV
<i>Hereda helix</i>	V	<i>Pyrus malus</i>	I
<i>Hypericum montanum</i>	IV	<i>Quercus ilex ssp ilex</i>	I
<i>Ilex aquifolium</i>	V	<i>Sagina procumbens</i>	I
<i>Lathyrus linifolius</i>	V	<i>Sambucus nigra</i>	III
<i>Lithospermum purpureocaeruleum.</i>	I	<i>Verbascum thapsus</i>	IV
<i>Lonicera periclymeum</i>	II		



PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DE LAS LANDAS Y DE LOS PRADOS EN LA REGIÓN EUROSIBERIANA DE LA VERTIENTE DE SOLANA.

1- Zona del dominio de las landas, constituida por la comunidad acidófila de *Prunello-Sarothamnetum scoparii*. Aparece como un bosquecillo secundario en el territorio del hayedo y del robledal. Se encuentra formada principalmente por *Sarothamnus scoparius*, *Prunus spinosa* y *Pteridium aquilinum*, y por todo un conjunto de especies arbustivas y herbáceas características de estas landas. En ella también aparecen especies arbóreas propias del lugar, que con el tiempo pueden ocupar este espacio, porque es el potencial de los bosques de hayas y robles.

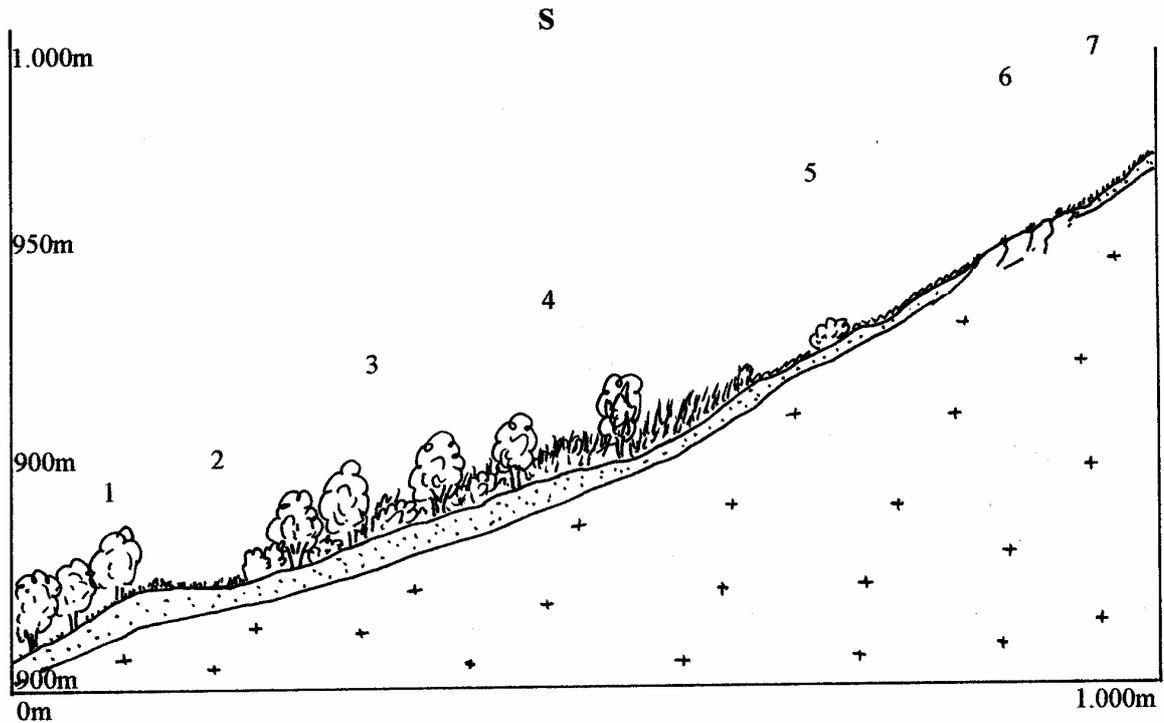
2- Zona de transición entre la landa de *Prunello-Sarothamnetum scoparii*, y el dominio de la landa de *Calluno-Genistion* y el prado, en la que domina el *Pteridium aquilinum*. Se encuentra alterada por la circulación del ganado, pero, junto a otras especies herbáceas, forma una masa herbácea densa y compacta, de porte alto, porque apenas es objeto del pastoreo.

3- Zona del dominio de la comunidad del prado y de la landa de *Calluno-Genistion*. A diferencia de la landa anterior, ésta es de porte muy bajo. Entre la landa se desarrollan especies herbáceas propias del prado de cima ventosa.

4- Zona del prado de cima ventosa en la que se desarrollan las comunidades típicas del prado eurosiberiano, con especies perennes y algunas especies anuales más propias de la región mediterránea, que se secan al llegar el verano, germinando de nuevo con las lluvias del otoño, para formar un bello manto floral en la primavera.

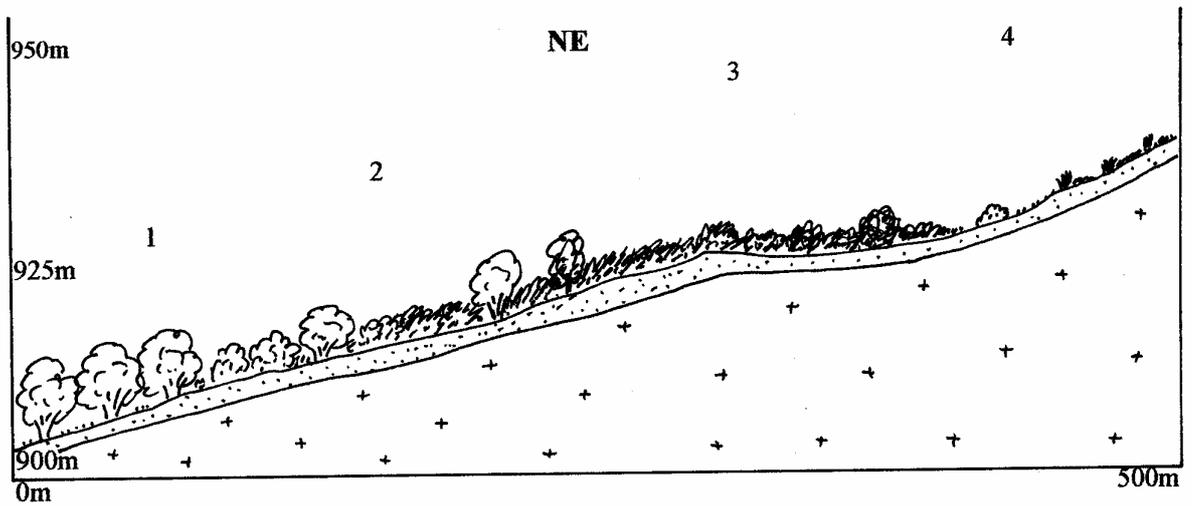
5- Zona de vegetación de rocas en la que dominan las plantas de hoja suculenta.

6- Zona de vegetación herbácea propia del prado, con intercalaciones arbustivas de *Thymus serpyllum*, *Helianthemum nummularium* y *Chamaespartium sagittale*, y algunas especies arbóreas anemomorfas, achaparradas y en algunos casos espinescentes.



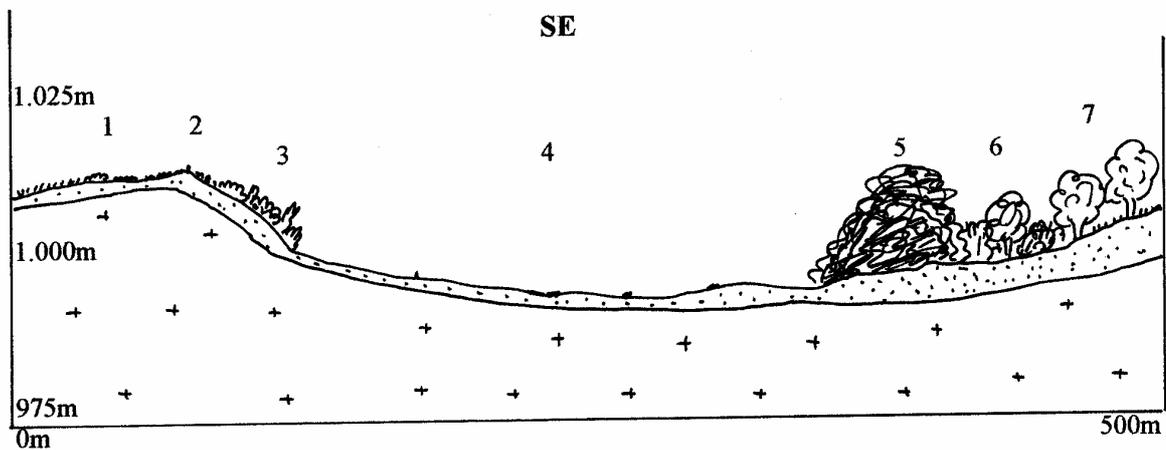
PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DE LA REGIÓN EUROSIBERINA DE LA VERTIENTE DE SOLANA, EN LA QUE SE DESARROLLA EL HAYEDO, LA LANDA Y EL PRADO.

- 1- Zona del dominio del hayedo y, por encontrarse en la vertiente de la solana, de las especies asociadas a esta comunidad de tendencia más seca.
- 2- Zona de camino forestal abandonado en el que se desarrolla la vegetación ruderal eurosiberiana.
- 3- Zona de la comunidad del bosque mixto y de comunidades del *Prunetalia*, debidas a la mayor entrada de luz favorecida por la muerte de los castaños.
- 4- Zona de las landas de *Prunello-Sarothamnium scoparii* caracterizadas por ser altas y estar constituidas por tres estratos bien diferenciados. En ella dominan las especies arbustivas y herbáceas, principalmente *Sarothamnus scoparius*, *Prunus spinosa* y *Pteridium aquilinum*, junto a otras especies propias de esta comunidad. Además se desarrollan otras especies de los zarzales u orlas espinosas. Con estas comunidades también aparecen especies arbóreas correspondientes a la vegetación potencial del lugar, que, con el tiempo y si no se producen alteraciones, ocuparán este espacio y constituirán un robleal o un hayedo, que es la vegetación climacica del lugar.
- 5- Zona de la comunidad de las landas de *Calluno-Genistion* en la que dominan las especies subarbustivas rasas, principalmente de *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *Thymus serpyllum* y *Helianthemum nummularium*, junto a especies herbáceas propias de la landa y del prado de cima ventosa. También aparece algún árbol aislado con forma achaparrada, como *Fagus sylvatica* e *Ilex aquifolium*.
- 6- Zona de pedregales en la que se desarrolla el prado y especies herbáceas de hoja suculenta.
- 7- Zona de prado de cima ventosa en la que se desarrollan las comunidades del prado de tendencia más seca por encontrarse en la vertiente de la solana sobre un suelo muy pobre y delgado.



PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DE LA REGIÓN EUROSIBERIANA DE LA VERTIENTE DE UMBRÍA EN LA QUE SE DESARROLLA LA LANDA Y EL PRADO.

- 1- Zona del dominio del bosque caducifolio en el piso eurosiberiano donde se desarrolla la comunidad del *Fagion* y sus plantas asociadas de tendencia húmeda.
- 2- Zona del dominio de las landas de *Prunello-Sarothamnetum scoparii* caracterizadas por ser altas, densas, compactas, bastante espinescentes y presentar abundantes arbustos, como *Sarothamnus scoparius*, *Prunus spinosa*, *Rubus* sp., y *Rosa* sp., y especies herbáceas, entre las que tiene especial relevancia y dominio el *Pteridium aquilinum*, junto a otras especies propias de la landa y del bosque caducifolio. También aparecen especies aisladas de árboles, que van recuperando su área potencial, como *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus petraea*, *Sambucus nigra*, *Sorbus aria*, *Acer opalus* y *Acer campestre*, y algún ejemplar prácticamente muerto de *Castanea sativa*.
- 3- Zona de la landa con predominio de las especies herbáceas, primordialmente de *Pteridium aquilinum*, que constituyen una masa alta, densa y compacta. También aparecen algunas especies de cardos, especies arbustivas aisladas de *Prunus spinosa*, *Sarothamnus scoparius* y *Calluna vulgaris*, y especies arbóreas de *Crataegus monogyna* e *Ilex aquifolium*. En esta landa dominan los helechos (*Pteridium aquilinum*), que es una especie no comestible para el ganado vacuno, por lo que se salva de su depredación, pero el ganado forma corredores en su interior para aprovechar las pocas especies comestibles que se encuentran en la landa y acceder a otros espacios.
- 4- Zona del prado de cima ventosa de tendencia húmeda en la que dominan las especies herbáceas, principalmente de las comunidades *Festuco-Sedetalia* y *Festuco-Brometea*. En esta zona aparece de forma aislada alguna especie de *Calluna vulgaris* y *Genista pilosa*, junto con algunos individuos aislados de *Ilex aquifolium* y de *Fagus sylvatica*. Entre la vegetación herbácea del prado también se encuentran de forma aislada ejemplares de *Pteridium aquilinum*, que colonizarán el prado si no se producen interacciones en el proceso natural de recuperación de la vegetación potencial.



PERFIL TRANSVERSAL DE LA REGIÓN EUROSIBERIANA DE LA VERTIENTE FRANCESA EN LA QUE SE DESARROLLAN LAS LANDAS Y LOS PRADOS.

- 1- Zona de prado de cima ventosa y de la landa del *Calluno-Genistion*.
- 2- Línea fronteriza franco-española.
- 3- Zona de la comunidad de las landas de *Prunello-Sarothamnetum scoparii*.
- 4- Zona de landas de las comunidades *Prunello-Sarothamnetum scoparii* y *Prunetalia*, destruidas con maquinas, que arrastran toda la vegetación para depositarlas a un lado con el fin de controlar su extensión y favorecer la formación del prado. Es una práctica bastante destructiva por sus métodos e indeseable por sus efectos, que se produce periódicamente en la vertiente francesa. Las máquinas erosionan y alteran el medio edáfico, dañando, además, la composición florística y faunística del lugar. En el suelo que dejan, desnudo de vegetación, pronto aparecen especies colonizadoras, y la vegetación natural del lugar se va recuperando, pero este proceso cada vez es más lento y costoso por la destrucción reiterada del medio edáfico.
- 5- Zona de depósito de los restos de tierra con la vegetación arrancada de las landas, que se deja descomponer *in situ*.
- 6- Zona de las comunidades de las landas *Prunello-Sarothamnetum scoparii* y *Prunetalia*, junto con algunos individuos de las especies arbóreas propias del lugar que no han sido destruidos por la acción humana.
- 7- Zona en la que se desarrolla la comunidad del hayedo (*Fagion*) y de sus especies características. Si no se arrancaran las landas, su espacio lo colonizaría el hayedo, que acabará por recuperar su área o dominio natural.

25.- LOS PRADOS DE CIMA VENTOSA Y LAS LANDAS



*Vista de una zona de los prados y formaciones de landas de cima ventosa
Foto: P.Feliu*

25.1.-PRESENTACIÓN

En las cimas culminantes o zonas más altas de la zona de estudio de la sierra de la Albera y otras zonas altas de los distintos contrafuertes de la sierra, se desarrolla el prado eurosiberiano de influencia marítima y, en menor medida, el submediterráneo y mediterráneo húmedo.

Son formaciones mayoritariamente herbáceas, constituidas por distintas comunidades, aunque en muchas zonas se halla mezclado con la landa de *Calluno-Genistion*, que ha ido invadiendo este espacio, y por algunas especies arbóreas propias de la región eurosiberiana, que tienden a recuperar esta área natural suya.

Son prados acidófilos sobre substrato silíceo y de estructura muy baja, más o menos naturalizado, pero favorecido por el hombre para pastizales del ganado vacuno y como zona despejada para mantener la línea fronteriza franco-española.

Es una de las zonas en las que los elementos naturales, como la climatología, la geomorfología y el factor altitudinal juegan un papel más destacado y riguroso sobre la vegetación, a lo que se suman las alteraciones antrópicas.

25.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN

Los prados no constituyen una formación boscosa, sino una formación herbácea y, en menor medida, subarborescente baja.

Es la comunidad que presenta menos disimetrías entre las dos vertientes.

Ya de por sí, la morfología de las especies herbáceas de cima ventosa son bajas por el condicionante de los distintos factores limitadores bioclimáticos y edáficos. Pero en la sierra hay que añadir la acción antrópica, principalmente el sobrepastoreo que mantiene el prado completamente rasurado, lo que modifica y condiciona la composición florística y su estructura.

La zona de los prados constituye un auténtico mosaico de formaciones herbáceas, subarborescentes y arbóreas que representan la vegetación permanente de las cimas batidas por la "tramuntana". Se desarrolla entre los 850 y los 1256 m de altitud en ambas vertientes.

- Unas son formaciones de afinidad más mediterránea con especies terofíticas mediterráneas xerófilas y especies perennes de distribución extramediterránea, de afinidad eurosiberiana de comunidades silíceas xeromesófilas.
- Otras, en suelos más ácidos, son de afinidad medioeuropea o eurosiberiana de comunidades que contienen especies mesófilas de distribución extramediterránea y en las que dominan las plantas perennes de hemicriptófitos y caméfitos.
- En los lugares de suelo pedregoso o rocoso suele presentar un aspecto discontinuo e interrumpido por afloramientos de rocas con comunidades de plantas de hoja suculenta, como los *Sedum*, y otras especies anuales y perennes.
- Los arbustos conviven con el prado y en muchos lugares invaden extensas áreas del mismo, como es el caso de la comunidad del *Calluno-Genistion*.

Esta comunidad constituye una formación subarborescente baja extramediterránea. Vive en los lugares de suelos más pobres, y que aún los empobrece más por su reacción ácida, ya que en muchos lugares acumula espesores más o menos considerables de materia orgánica a medio mineralizar.

Al igual que las comunidades de hierbas, en las comunidades de arbustos de baja estructura de por sí, se añade el efecto del sobrepastoreo, lo que les confiere un aspecto y estructura completamente rasurada, achaparrada y rastrera.

- Las pocas especies arbóreas que aparecen en el prado de forma aislada corresponden a las propias de la región eurosiberiana por intrusión de los bosques cercanos que tienden a

ocupar su espacio natural. Su estructura es más arbustiva que arbórea, de fisonomía baja y limitada por las fuertes inclemencias del lugar, principalmente del viento seco del norte, la “tramuntana”, adoptando una estructura completamente achaparrada, axeromorfa y en muchos casos espinescente.

25.3.-ECOLOGÍA

La zona de los prados es una de las que se ve más afectado por las condiciones geomorfológicas, edáficas y especialmente climáticas en parte debido al factor altitudinal, a lo que se añade el factor antrópico, lo que les confiere, a nivel paisajístico y florístico, una gran variedad cromática, según la época del año, régimen de lluvias y mayor o menor inclemencia climática.

Así, en verano presenta un aspecto bastante seco, principalmente en las especies terofíticas, que en otoño y en primavera crean un bello manto herbáceo verde y de diferentes colores según las especies que florezcan. En invierno, las duras condiciones climáticas confieren al prado un aspecto reseco y quemado por la virulencia de la tramuntana helada del norte y por algunas nevadas.

En el decurso de la historia, extensiones más o menos grandes de bosque primitivo han sido talados para dedicarlos a otros usos. En este caso, para favorecer el desarrollo de los prados con la finalidad de obtener pastizales y mantener despejada la línea fronteriza franco-española en las cimas culminantes de la sierra.

Los prados, aunque aquí hallan su óptimo, en su mayoría substituyen a los bosques potenciales de hayedo y de robledal, que recuperarían este espacio, si no se dieran las acciones antrópicas que afectan al bosque potencial; aunque el proceso sería muy lento porque las condiciones ecológicas y edáficas han sido muy alteradas.

Sin embargo hay especies muy oportunistas, que actúan con rapidez como es el caso del pinar, *Pinus nigra*, que poco a poco, y por diseminación, va ocupando parte de este espacio.

Para comprender el fenómeno de la rápida colonización de los pinos, debe tenerse en cuenta su escasa depredación por el ganado, lo que les permite, a partir del bosque ya formado, invadir poco a poco el prado en la zona NW.

La depredación de las plántulas y de las hojas y brotes tiernos por el ganado es un factor trascendental para la regeneración del bosque potencial. Las plántulas del haya, el roble y otras especies propias del lugar, sufren las consecuencias del sobrepastoreo porque no poseen defensas naturales de otras especies frente a la depredación, como la espinescencia, por lo que su implantación es mucho más lenta y costosa.

El paso del prado al bosque raramente se produce de forma directa, sino a través de la landa, que hace de transición sucesoria evolutiva hacia el bosque, ya que crea las condiciones necesarias para ello.

25.4.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

Las especies que conforman la composición florística de las diferentes comunidades del prado, en su mayoría herbáceas, son características de los prados, de zonas de afloramientos rocosos, de las landas, algunas típicas de la vegetación ruderal, por el sobrepastoreo del ganado vacuno, y otras de las distintas comunidades de la región eurosiberina, submediterránea y mediterránea húmeda.

Esta diversidad en la composición florística se debe a la variedad y a las características ambientales en que se desarrolla el prado y a las alteraciones antrópicas que sufre.

Las principales especies herbáceas son: *Stachys officinalis*, *Stachys recta*, *Achillea millefolium*, *Dianthus pyrenaicus*, *Dianthus hyossopifolius*, *Carlina vulgaris*, *Carlina acanthifolia*, *Carlina acaulis*, *Cirsium acaule*, *Carex caryophyllea*, *Euphrasia stricta*, *Leontodon hispidus*, *Leontodon taraxicoides*, *Plantago media*, *Plantago subolata*, *Plantago lanceolata*, *Prunella grandiflora*, *Prunella vulgaris*, *Trifolium montanum*, *Trifolium campestre*, *Trifolium pratense*, *Trifolium nigrescens*, *Trifolium arvense*, *Trifolium fragiferum*, *Bromus erectus*, *Bromus hordeaceus*, *Erynium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Potentilla neumanniana*, *Potentilla argentea*, *Scabiosa columbaria*, *Verbascum thapsus*, *Aira caryophyllea*, *Filago minima*, *Rumex acetosella*, *Rumex acetosa*, *Saxifraga granulata*, *Teesdalia nidicaulis*, *Anthemis cretica*, *Armeria alliacea* ssp. *ruscinonensis*, *Cerastium arvense*, *Erophila verna*, *Geranium molle*, *Geranium robertianum*, *Jasione montana*, *Sedum sediforme*, *Arenaria serpyllifolia*, *Campanula rotundifolia*, *Cerastium pumilum*, *Galium verum*, *Senecio adonidifolius*, *Taraxacum laevigatum*, *Taraxacum officinale*, *Viola rupestris*, *Viola alba*, *Viola sylvestris*, *Veronica arvensis*, *Veronica officinalis*, *Teucrium scorodonia*, *Pteridium aquilinum*, *Alchemilla alpina*, *Deschampsia flexuosa*, *Polygala vulgaris*, *Agrostis capillaris*, *Centaurea pectinata*, *Medicago lupulina*, *Myosotis arvensis*, *Ornithogalum umbellatum*, *Ranunculus acris*, *Bellis perennis*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Silene nutans*, *Solidago virgaurea*, *Cruciata laevipes*, *Vicia sepium*, *Lotus corniculatus*, *Sagina procumbens*, *Anagallis arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Erodium cicutarium*, *Hieracium pilosella*, *Polygonum aviculare*, *Sherardia arvensis*, *Torilis nodosa* y *Astragalus monspessulanus*, entre las más destacadas.

Las principales especies arbustivas son: *Sarothamnus scoparius*, *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *Chamaespartium sagittale*, *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Hedera helix*,

Helianthemum nummularium, *Thymus serpyllum* y *Prunus spinosa*, entre las más destacadas.

Las principales especies arbóreas son: *Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna*, *Sorbus aria*, *Fagus sylvatica* y *Pinus nigra*, entre las más destacadas.

25.5.-TIPOS DE PRADOS Y LANDAS, Y DESCRIPCION

1- Clase **FESTUCO-BROMETEA** Br.-Bl. et R.Tx. 1943

1.1- Orden **Brometalia erecti** Br.-Bl. 1936

2.1.1- Alianza *Mesobromion erecti* (Br.-Bl. et Moor) Oberd . 1949

2.1.2- Alianza *Xerobromion erecti* Br.-Bl. 1936

1.2- Orden **Festuco-Sedetalia** R.Tx. 1951

1.2.1- Alianza *Thero-Airion* R.Tx. 1951

1.2.2- Alianza *Sedo-Scleranthion* Br.Bl. 1949

2- Clase **CALLUNO-ULICETEA** Br.-Bl. et R.TX. 1943

2.1.- Orden **Ulicetalia** Quantin 1935

2.1.1.- Alianza *Sarothamnion scoparii* R.Tx. ap. Preisg.

3- Clase **MOLINIO-ARRHENATHERETEA** R.Tx.1937

3.1- Orden **Arrhenatheretalia** Pawl.1928

3.1.1- Alianza *Arrhenatherion* Br.Bl. 1952

4-Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937

4.1- Orden **Prunetalia spinosae** R.Tx. 1952

4.1.1- Alianza *Pruno- Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954

4.2-Orden **Origanetalia vulgaris** Th. Müller 1962

5- Clase **RUDERALI-SECALIETEA** Br.-Bl. 1936

5.2-Orden *Secalietalia* Br.-Bl. 1931

5.2.1. Alianza *Trifolio-Cynodontion* Br.-Bl. et O.Bolòs 1957

6- Clase **HELIANTHEMETEA** Br.-Bl. 1952

6.1- Orden **Helianthemetalia guttati** Br.-Bl. 1940

6.1.1- Alianza *Helianthemion guttati* Br.-Bl.1931

Las principales comunidades de las zonas de los prados de cima ventosa son las comunidades de especies herbáceas, junto con algunas de carácter arbustivo.

Entre ellas se distinguen las siguientes:

-Comunidades de pastizales de hemicriptófitos de suelos poco húmedos, más o menos profundos del piso montano, del orden del **Brometalia erecti**, y las asociaciones del **Xerobromion**, que constituyen prados relativamente secos propios del piso montano, y las del **Mesobromion** constituidas por césped y pastizales mesófilos del piso montano y del piso mediterráneo húmedo. (ver inventarios del 1 al 20)

- Comunidades de prados ricos en hierbas anuales o suculentas, propias de suelos secos, en general poco profundos o pedregosos, como el orden **Festuco-Sedetalia**. Prados y césped más o menos ricos en terófitos, que se desarrollan en suelos secos del piso montano y en terrenos silíceos, como la alianza **Thero-Airion**. Comunidades de caméfitos de hoja suculenta, y algunos terófitos, que se suelen hacer en las rocas silíceas, como la comunidad de **Sedo-Scleranthion**. (ver inventarios del 1 al 20)

- Comunidades de prados de hemicriptófitos de suelos húmedos, a veces inundados temporalmente, como **Molinio-Arrhenatheretea**. Comunidades de prados de siega del piso montano e incluso del piso mediterráneo húmedo, como la alianza **Arrhenatherion elatioris**. (ver inventarios del 1 al 20)

- Comunidades propias de vegetación ruderal, como **Ruderali-Secalietae**. Comunidades de de césped de suelos compactos, muy calcigados, pisados y pastados, moderadamente húmedos, como la alianza **Trifolio- Cynodontion**. (ver inventarios)

-Comunidades herbáceas ricas en plantas anuales, propias de suelos secos, como **Thero-Brachypodieta**. Comunidades de pequeñas hierbas anuales que se desarrollan sobre suelos secos, silíceos, oligotróficos en la región mediterránea, submediterránea y eurosiberiana seca, como la alianza **Helianthemion guttati**. (ver inventarios del 1 al 20)

- Comunidades de landas y de pastizales acidófilas eurosiberiana y submediterránea, como **Calluno-Ulicetea**. Comunidades de landas de *Calluna vulgaris*, principalmente, del piso eurosiberiano de las tierras de clima marítimo lluvioso como la alianza **Calluno-Genistion**. Comunidades de landas de *Sarothamnus scoparius* y de *Pteridium aquilinum*, como la alianza de **Sarothamnion scoparii**. (ver inventarios del 1 al 20)

- Comunidades propias del bosque caducifolio del **Quercus-Fagetea**, comunidades afines como **Prunetalia spinosae**, comunidades herbáceas de media umbría de las cercanías del bosque, como **Origanetalia vulgaris**. (ver inventarios del 1 al 20)

25.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Las comunidades de los prados, quedan muy limitadas por diversos factores, como la propia dinámica evolutiva de la vegetación potencial o climática que debería ocupar de forma natural esta región, así, como por factores climáticos, edáficos y antrópicos.

La mayoría de los prados de las cimas culminantes de la sierra no son propiamente naturales, sino que se deben a la alteración y destrucción de la vegetación propia del lugar, que corresponde a los hayedos y robledales.

Esta alteración y destrucción se debe a que en las cimas culminantes pasa la línea divisoria franco-española creada a partir del Tratado de los Pirineos.

El bosque natural se destruyó a fin de mantener la línea fronteriza limpia y despejada con una zona de pastizales, que en la época de franquista se potenció para facilitar su vigilancia y control, ya que era una zona de huida, paso y contrabando a Francia, muy frecuentada por la poca altitud de sus cimas, respecto del resto de la cordillera de los Pirineos.

En la actualidad se desarrolla una comunidad bastante desestructurada debido al sobrepastoreo y a la acción del hombre que destruye periódicamente la landa para favorecer el prado como pastizal para el ganado y mantener la biodiversidad, y formar cortafuegos naturales.

Las continuas intervenciones antrópicas y el sobrepastoreo tienen como resultado una progresiva erosión y destrucción del medio edáfico, dando lugar a unos suelos cada vez más delgados y peor constituidos.

La instalación y progresión de la landa de *Calluno-Genistion* degrada y acidifica progresivamente este espacio, por lo que cada vez será más difícil la instalación del bosque natural o del prado.

A estos factores hay que añadir los factores climatológicos, que en esta zona se manifiestan con mayor rigor, principalmente el viento seco y frío del norte, “la tramuntana”, que bate estas cimas con especial virulencia.

Esto provoca que los escasos arbustos y árboles que la pueblan tengan un crecimiento muy limitado y adaptado al medio con formas axeromorfas, achaparradas y, en algunos casos, espinescentes.

Los gestores del espacio Protegido de Interés Natural de la Albera quieren proteger y mantener las landas y los prados a fin de conservar la biodiversidad y como cortafuegos natural.

Esta acción es de gran interés para el territorio porque las landas y los prados son muy importantes para la fauna del lugar, son un cortafuegos natural en un lugar en el que el fuego es el mayor peligro para su conservación y evolución, y propicia un espacio menos homogéneo y rico en especies.

Lamentablemente, este interés por las landas no se encuentra en la vertiente francesa, o de la umbría, en la que las landas se destruyen con máquinas, a lo que se añade el sobrepastoreo y la sobrefrecuentación humana.



Vista de la cima de la sierra de Albera, en donde se desarrollan los prados de cima ventosa y por los cuales pasa la línea fronteriza franco-española.

Foto: P.Feliu.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS PRADOS DE CIMA VENTOSA Y LANDAS

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG0496	DG0394	DG0093	DG0394	DG0495	DG0595	DG0297	DG0293	DG0193	DG0695
Fecha	26-5-01	30-5-01	8-4-01	11-4-01	11-4-01	11-4-01	6-5-01	1-5-01	13-5-01	13-5-01
Fecha	9-9-02	9-9-02	16-6-02	15-5-02	29-9-02	29-9-02	1-9-02	21-7-02	21-7-02	11-4-02
Altitud	960m	1120m	890m	1.085	1.100m	1.160m	1.000m	780m	910m	860m
Exposición	Cima	Cima	WSW	SW	Cima	N	Cima	WNW	Cima	N
Pendiente	Cima	5-50%	5%	10%	5%	10%	5%	5%	2%	10%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	5%	10%	10%	5%	-	-	-	-	5%	5%
Estrato arbóreo altura	1-3m	0'5-2m	5-7m	2-3m	-	-	-	-	1m	1m
Estrato arbustivo cobertura	30%	30%	30%	50%	50%	40%	40%	40%	35%	40%
Estrato arbustivo altura	0'5-1m	0'5m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-1m
Estrato herbáceo cobertura	70%	40%	70%	70%	50%	60%	50%	50%	60%	50%
Estrato herbáceo altura	0'3m	0'3m	0'5m	0'5-1m	0'3m	0'3m	0'3m	0'5-1m	0'3m	0'5m
Superficie estudiada	200m ²	150m ²	200m ²	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: Xerobromion

<i>Artemisia alba</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+
<i>Centaurea paniculata</i>	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Linum perenne</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Stachys recta</i>	1.2	+	+	+	+	1.2	.	+	+	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	+	1.2	.	.	.	+	.	.

Características de la alianza: Mesobromion

<i>Achillea millefolium</i>	1.2	1.2	+	1.2	2.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Campanula rapunculus</i>	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+
<i>Carex caryophylla</i>	1.2	+	.	.	1.2	+	+	.	+	+
<i>Carlina vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	+
<i>Cerastium fontanum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium acaule</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Euphrasia stricta</i>	1.2	+	+	+	1.2	1.2	.	1.2	+	+
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	+	+	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Orchis maculata</i>	+	.	.	+	.	1.2	.	.	.	+
<i>Plantago media</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Prunella grandiflora</i>	1.2	1.2	+	2.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Trifolium montanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Vicia cracca</i>	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+

Características del orden: Brometalia erecti

<i>Anthyllis vulneraria</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+
<i>Bromus erectus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carlina acanthifolia</i>	1.2	+	.	+	+	+	+	.	+	+
<i>Carlina acaulis</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Erynium campestre</i>	+	1.2	1.2	+	+	.	1.2	2.2	1.2	1.2
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	.	+	+	+	+	.	+	.	+
<i>Juniperus communis</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Lactuca perennis</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Potentilla neumanniana</i>	.	.	1.2	+	+	.	+	1.2	+	+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1.2	+	.	+	+	+	.	.	+	.
<i>Salvia pratensis</i>	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Seseli montanum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium nigrescens</i>	.	.	1.2	+	.	.	.	+	+	+
<i>Verbascum pulverulentum</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Verbascum thapsus</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+

Características de la alianza: Thero-Airion

<i>Aira caryophylla</i>	2.2	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+
<i>Filago minima</i>	1.2	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Myosotis stricta</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Rumex acetosella</i>	1.2	2.2	1.2	1.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Saxifraga granulata</i>	1.2	+	.	+	+	1.2	.	.	+	1.2
<i>Scleranthus annuus</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sedum rupestre</i>	1.2	2.2	+	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	1.2	+
<i>Trifolium striatum</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+
<i>Trifolium strictum</i>	1.2	+	+	+	.	.	.	.	+	+

Características de la alianza: Sedo-Scleranthion

<i>Anthemis cretica</i>	+	1.2	.	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Plantago subolata</i>	2.2	2.2	.	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2
<i>Potentilla argentea</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Sedum brevifolium</i>	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+

Características del orden: Festuco-Sedetalia

<i>Armeria alliacea</i> ssp. <i>ruscinonensis</i>	1.2	1.2	.	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2
---	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----

<i>Cerastium arvense</i>	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	2.2	1.2
<i>Erophila verna</i>	1.2	1.2	+	1.2	+	+	.	+	+	+
<i>Geranium colombinum</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Geranium molle</i>	.	+	+	+	+	.	+	.	+	+
<i>Jasione montana</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis stricta</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Satureja acinos</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Scleranthus stricta</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Sedum sediforme</i>	2.2	2.2	+	+	+	1.2	1.2	+	+	+
<i>Trifolium arvense</i>	1.2	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Tulipa sylvestris</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Características de la clase: Festuco-Brometea

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	.	+	1.2	+	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	2.2	2.2	.	1.2	1.2	1.2	+	.	+	+
<i>Cerastium pumilum</i>	+	+	.	.	1.2	.	+	+	.	+
<i>Dianthus hyosopifolius</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Galium verum</i>	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2
<i>Helianthemum nummularium</i>	2.2	2.2	.	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Saguisorba minor</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.
<i>Senecio adonidifolius</i>	+	1.2	.	+	+	.	.	+	+	+
<i>Taraxacum laevigatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Thymus serpyllum</i>	2.2	2.2	.	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Viola rupestris</i>	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	+
<i>Veronica arvensis</i>	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+

Características de la alianza: Sarothamnion scoparii

<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+

Características del orden: Vaccinio-Genistetalia

<i>Calluna vulgaris</i>	2.2	2.2	.	2.2	+	+	1.2	+	1.2	+
<i>Conopodium majus</i>	+	.	+	+	.	.	+	+	.	+
<i>Genista pilosa</i>	2.2	1.2	.	1.2	1.2	1.2	1.2	.	1.2	+
<i>Orobanche rapum-genistae</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	+	+	+	.	+	.	+	+	.
<i>Viola canina</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+

Características de la clase: Calluno-Ulicetea

<i>Alchemilla alpina</i>	1.2	1.2	.	+	+	1.2	1.2	+	1.2	+
<i>Chamaespartium sagittale</i>	1.2	1.2	.	+	.	+	+	.	+	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+
<i>Ilex aquifolium</i>	+	+	+	+	.	+pl	+	.	+pl	.
<i>Polygala vulgaris</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stachys officinalis</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Veronica officinalis</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+

Características de la alianza: Arrhenatherion

<i>Agrostis capillaris</i>	+	+	+	+	.	.	+	.	+	+
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Asarina procumbens</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	+	+
<i>Asplenium foresiense</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Centaurea pectinata</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chaerophyllum aureum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Medicago lupulina</i>	1.2	+	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	1.2	1.2	.	+	1.2	+	+	+	1.2	+
<i>Pimpinella major</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	+
<i>Taraxacum officinale</i>	2.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+	+	+
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.

Características del orden: Arrhenatheretalia

<i>Arrhenatherum eliatum</i>	1.2	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Bellis perennis</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	.
<i>Carum carvi</i>	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+
<i>Festuca rubra</i>	1.2	1.2	.	+	1.2	+	1.2	+	1.2	+
<i>Geranium pratense</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+

Características de la clase: Molinio-Arrhenatheretea elietioris

<i>Bromus hordeaceus</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<i>Hypochoeris radicata</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Leontodon taraxacoides</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+
<i>Linum usitatissimum</i>	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	1.2	.	+	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+
<i>Poa pratensis</i>	1.2	+	+	+	+	.	+	.	+	.
<i>Prunella vulgaris</i>	2.2	1.2	+	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	+
<i>Trifolium pratense</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+	1.2	+	+

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

<i>Lathyrus latifolius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Pyrus malus</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	1.2	2.2	.	.	.	.	+	+	.

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Clematis vitalba</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	+	+	+	+	+pl	+	+pl	+
<i>Prunus spinosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.

Características del orden: Origanetalia vulgaris

<i>Inula conyza</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Origanum vulgare</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Satureja vulgaris</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Silene latifolia</i>	+	.	+	.	+	.	.	+	+	.
<i>Silene nutans</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Solidago virgaurea</i>	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+
<i>Geranium lucidum</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.

Características de la clase: Quercu-Fagetea

<i>Acer campestre</i>	.	+pl	+pl	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	+	+	+
<i>Campanula trachelium</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Cardamine impatiens</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Cruciata laevipes</i>	+	+	+	+	.	1.2	+	+	1.2	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+
<i>Fagus sylvatica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+pl	.
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	+	1.2	+	+	1.2	+	1.2	1.2	+
<i>Geum urbanum</i>	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.
<i>Hedera helix</i>	+	+	1.2	.	.	.	.	.	+	.
<i>Hypericum montanum</i>	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+
<i>Lithospermum pururocaeruleum</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+
<i>Lonicera periclymeum</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Sanicula europea</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Sorbus aria</i>	.	+	.	+pl	.	.	.	.	.	+
<i>Vicia sepium</i>	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+

Características de la alianza: Trifolio-Cynodontion

<i>Cichorium intybus</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	1.2	1.2	+	1.2	+	+	+	1.2	1.2	+
<i>Medicago arabica</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Trifolium fragiferum</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+

Características del orden: Potentillo-Polygonetalia avicularis

<i>Plantago major</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.
<i>Rumex crispus</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	.	+	+	+	1.2	.	+	+

Características de la clase: Ruderali-Secalieta (Stellarietea mediae)

<i>Amaranthus retroflexus</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Anagallis arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Centaurea calcitrapa</i>	.	.	+	.	.	.	.	2.2	+	+
<i>Erodium cicutarium</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+
<i>Fumaria officinalis</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Geranium molle</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Hieracium pilosella</i>	2.2	2.2	+	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Sherardia arvensis</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	1.2	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	+	.
<i>Torilis nodosa</i>	1.2	1.2	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+

<i>Verbena officinalis</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+
<i>Viola tricolor</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.

Características de la alianza: *Helianthemion guttati*

<i>Andryla integrifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Briza maxima</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+
<i>Briza media</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+
<i>Helianthemum guttati</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Herniaria glabra</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Paronychia argentea</i>	+	.	1.2	.	.	.	.	1.2	+	+
<i>Stachys arvensis</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Trifolium bocconei</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	+	+	+
<i>Trifolium sylvaticum</i>	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Vicia lathyroides</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.

Características del orden: *Helianthemetalia guttati*

Características de la clase: *Helianthemetea*

<i>Astragalus monspessulanus</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+
----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Otras

<i>Artemisia absinthium</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+
<i>Asplenium septentrionale</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	+	+
<i>Borago officinalis</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cheilanthes pteridioides</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Cuscuta epithimum</i>	+	.	.	+	+	.	+	.	+	.
<i>Echium vulgare</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	+	+
<i>Echinops ritro</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Ononis spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	+
<i>Pinus nigra</i>	.	+pl	.	.	+pl	.	.	.	+pl	.
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+

TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS PRADOS DE CIMA VENTOSA Y LANDAS

Nº de inventario	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
U.T.M.	DG0295	DG0396	DG0495	DG0294	DG0296	DG0093	DG0493	DG0397	DG0297	DG0295
Fecha	1-5-01	3-5-01	9-8-01	1-5-01	13-4-01	6-4-01	9-8-01	3-5-01	3-5-01	9-8-01
Fecha	28-4-02	15-5-02	15-5-02	12-8-02	29-6-01	2-7-02	4-5-02	10-8-02	10-8-02	1-5-02
Altitud	760m	1.050m	1.200m	980m	890m	780m	800m	950m	980m	850m
Exposición	SSW	Cima	Cima	Cima	Cima	Cima	WNW	Cima	SW	SE
Pendiente	15%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	5%	10%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	-	-	-	10%	5%	-	10%	-	-	10%
Estrato arbóreo altura	-	-	-	3-5m	2-3m	-	3-5m	-	-	3-5m
Estrato arbustivo cobertura	25%	30%	35%	40%	40%	40%	30%	30%	15%	40%
Estrato arbustivo altura	0'5-1m	0'5m	0'5m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m
Estrato herbáceo cobertura	50%	60%	60%	60%	60%	80%	70%	70%	80%	60%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'3m	0'3m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'3m	0'3m	0'5m
Superficie estudiada	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: Xerobromion

<i>Artemisia alba</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+
<i>Centaurea paniculata</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Linum perenne</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+
<i>Stachys recta</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	.	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+

Características de la alianza: Mesobromion

<i>Achillea millefolium</i>	+	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2
<i>Campanula rapunculus</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Carex caryophylla</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Carlina vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cerastium fontanum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Cirsium acaule</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+
<i>Euphrasia stricta</i>	.	.	+	+	+	1.2	+	.	+	+
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Orchis maculata</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	1.2	.
<i>Plantago medio</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.
<i>Prunella grandiflora</i>	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium montanum</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.
<i>Vicia cracca</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Características del orden: Brometalia erecti

<i>Anthyllis vulneraria</i>	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+
<i>Bromus erectus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carlina acanthifolia</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carlina acaulis</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Erynium campestre</i>	1.2	+	+	1.2	.	1.2	.	+	.	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Juniperus communis</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+
<i>Lactuca perennis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla neumanniana</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.
<i>Salvia pratensis</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	.	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	.	.	.	+	+	+	.	+
<i>Seseli montanum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Trifolium nigrescens</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Verbascum pulverulentum</i>	+	+	.	+	.	.	.	+	.	+
<i>Verbascum thapsus</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.

Características de la alianza: Thero-Airion

<i>Aira caryophylla</i>	.	1.2	1.2	1.2	+	+	+	1.2	1.2	+
<i>Filago minima</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+	+	+
<i>Myosotis stricta</i>	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.
<i>Rumex acetosella</i>	1.2	2.2	2.2	1.2	+	1.2	+	+	1.2	+
<i>Saxifraga granulata</i>	1.2	.	1.2	.	.	.	+	+	1.2	.
<i>Scleranthus annuus</i>	+	+	1.2	+	.	+	+	+	+	.
<i>Sedum rupestre</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Trifolium striatum</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Trifolium strictum</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.

Características de la alianza: Sedo-Scleranthion

<i>Anthemis cretica</i>	1.2	+	1.2	1.2	+	+	.	1.2	.	+
<i>Plantago subolata</i>	+	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	+
<i>Potentilla argentea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Sedum brevifolium</i>	+	+	+	+	.	1.2	+	.	.	.

Características del orden: Festuco-Sedetalia

<i>Armeria alliacea</i> ssp. <i>rusciniensis</i> +	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+
--	-----	---	---	-----	-----	-----	---	-----	-----	---

<i>Cerastium arvense</i>	1.2	1.2	2.2	1.2	+	+	1.2	1.2	+	+
<i>Erophila verna</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Geranium colombinum</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+
<i>Geranium molle</i>	+	.	.	+	.	+	+	+	+	.
<i>Jasione montana</i>	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.
<i>Myosotis stricta</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+
<i>Satureja acinos</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Scleranthus stricta</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+
<i>Trifolium arvense</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.
<i>Tulipa sulvestris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.

Características de la clase: Festuco-Brometea

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	1.2	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	.	.
<i>Cerastium pumilum</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Dianthus hyossopifolius</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	+	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2
<i>Helianthemum nummularium</i>	+	+	.	2.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	2.2
<i>Saguisorba minor</i>	+	.	.	+	+	+	.	+	+	.
<i>Senecio adonidifolius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Taraxacum laevigatum</i>	.	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Thymus serpyllum</i>	+	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2
<i>Trifolium campestre</i>	+	1.2	1.2	+	+	+	.	+	+	.
<i>Viola rupestris</i>	+	1.2	1.2	+	+	.	+	+	+	.
<i>Veronica arvensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.

Características de la alianza: Sarothamnion scoparii

<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	+	.	1.2	+	+	+	.	.	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+

Características del orden: Vaccinio-Genistetalia

<i>Calluna vulgaris</i>	+	+	1.2	2.2	1.2	+	+	+	+	1.2
<i>Conopodium majus</i>	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Genista pilosa</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	1.2
<i>Orobanche rapum-genista</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+
<i>Viola canina</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.

Características de la clase: Calluno-Ulicetea

<i>Alchemilla alpina</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2
<i>Chamaespartium sagittale</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	1.2	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+
<i>Polygala vulgaris</i>	1.2	+	1.2	.	+	.	.	+	.	+
<i>Stachys officinalis</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+
<i>Veronica officinalis</i>	+	.	+	.	+	.	+	+	.	+

Características de la alianza: Arrhenatherion

<i>Agrostis capillaris</i>	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+
<i>Asarina procumbens</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Asplenium foresiense</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea pectinata</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Chaerophyllum aureum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Pimpinella major</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	+	1.2	+
<i>Rumex acetosa</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+	1.2	1.2	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Características del orden: Arrhenatheretalia

<i>Arrhenatherum eliatum</i>	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+
<i>Bellis perennis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Carum carvi</i>	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.
<i>Festuca rubra</i>	+	1.2	1.2	+	+	.	+	+	+	.
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.

Características de la clase: Molinio-Arrhenatheretea elietioris

<i>Bromus hordeaceus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<i>Hypochoeris radicata</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+
<i>Leontodon taraxacoides</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Linum usitatissimum</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	+
<i>Poa pratensis</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	.	+
<i>Prunella vulgaris</i>	2.2	1.2	2.2	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	.	1.2	1.2	+	+	+	+	1.2	+	.

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

<i>Lathyrus latifolius</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Pyrus malus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+

Características del orden: Prunetalia spinosae

<i>Clematis vitalba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	+pl	.	.	+	+	.	+	.	.	+
<i>Prunus spinosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Rosa canina</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.

Características del orden: Origanetalia vulgaris

<i>Inula conyza</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Origanum vulgare</i>	1.2	.	.	.	+	+	+	.	.	+
<i>Satureja vulgaris</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+
<i>Silene latifolia</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Silene nutans</i>	+	+	+	+	1.2	+	+	1.2	1.2	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Geranium lucidum</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.

Características de la clase: Quercu-Fagetea

<i>Acer campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Campanula trachelium</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	+	.	+	+	.	.	+	.	+	.
<i>Cruciata laevipes</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	+
<i>Geum urbanum</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+
<i>Hypericum montanum</i>	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.
<i>Lithospermum pururocaeruleum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera periclymeum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanicula europea</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Sorbus aria</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Vicia sepium</i>	.	+	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+
<i>Viola alba</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	1.2	+
<i>Viola sylvestris</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+

Características de la alianza: Trifolio-Cynodontion

<i>Cichorium intybus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	+	+	1.2	+
<i>Medicago arabica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium fragiferum</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.

Características del orden: Potentillo-Polygonetalia avicularis

<i>Plantago major</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Rumex crispus</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Sagina procumbens</i>	1.2	1.2	+	+	.	+	+	.	.	.

Características de la clase: Ruderali-Secalieta (Stellarietea mediae)

<i>Amaranthus retroflexus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Anagallis arvensis</i>	.	+	.	+	+	+	+	.	+	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Centaurea calcitrapa</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	+
<i>Euphorbia helioscopia</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Geranium molle</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Hieracium pilosella</i>	1.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	1.2
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	+	+	+	.	+	+	.	+	+	.
<i>Raphanus raphanistrum</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sherardia arvensis</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Torilis nodosa</i>	+	1.2	1.2	+	.	.	.	.	.	.

<i>Verbena officinalis</i>	+	+	.	+	.	+	.	+	.	+
<i>Viola tricolor</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.

Características de la alianza: *Helianthemion guttati*

<i>Andryla integrifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Briza media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum guttati</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Herniaria glabra</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Paronychia argentea</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Stachys arvensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Trifolium bocconei</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Trifolium sylvaticum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia lathyroides</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.

Características del orden: *Helianthemetalia guttati*

Características de la clase: *Helianthemetea*

<i>Astragalus monspessulanus</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Otras

<i>Artemisia absinthium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.
<i>Asplenium septentrionale</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.
<i>Borago officinalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Cheilanthes pteridioides</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus salvifolius</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+
<i>Cuscuta epithymum</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Echium vulgare</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Echinops ritro</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.
<i>Pinus nigra</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polypodium vulgare</i>	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.

SUMA TOTAL DE LAS 20 TABLAS DE INVENTARIOS DE LOS PRADOS DE CIMA VENTOSA Y LANDAS

Características de la alianza: Xerobromion

<i>Artemisia alba</i>	III
<i>Centaurea paniculata</i>	IV
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	V
<i>Linum perenne</i>	II
<i>Stachys recta</i>	IV
<i>Teucrium chamaedrys</i>	II

Características de la alianza: Mesobromion

<i>Achillea millefolium</i>	V-1
<i>Campanula rapunculosa</i>	III
<i>Carex caryophylla</i>	III
<i>Carlina vulgaris</i>	V
<i>Cerastium fontanum</i>	I
<i>Cirsium acaule</i>	V
<i>Euphrasia stricta</i>	IV
<i>Leontodon hispidus</i>	V
<i>Orchis maculata</i>	II
<i>Plantago medio</i>	IV
<i>Prunella grandiflora</i>	V
<i>Trifolium montanum</i>	IV
<i>Vicia cracca</i>	II

Características del orden: Brometalia erecti

<i>Anthyllis vulneraria</i>	IV
<i>Bromus erectus</i>	V
<i>Carlina acanthifolia</i>	V
<i>Carlina acaulis</i>	IV
<i>Eryinium campestre</i>	IV
<i>Euphorbia cyparissias</i>	V
<i>Juniperus communis</i>	III
<i>Lactuca perennis</i>	II
<i>Potentilla neumanniana</i>	IV
<i>Ranunculus bulbosus</i>	III
<i>Salvia pratensis</i>	IV
<i>Scabiosa columbaria</i>	IV
<i>Seseli montanum</i>	II
<i>Trifolium nigrescens</i>	IV
<i>Verbascum pulverulentum</i>	III
<i>Verbascum thapsus</i>	IV

Características de la alianza: Thero-Airion

<i>Aira caryophylla</i>	V-1
<i>Filago minima</i>	V
<i>Myosotis stricta</i>	III
<i>Rumex acetosella</i>	V-2
<i>Saxifraga granulata</i>	III
<i>Scleranthus annuus</i>	IV
<i>Sedum rupestre</i>	V-1
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	IV
<i>Trifolium striatum</i>	II
<i>Trifolium strictum</i>	III

Características de la alianza: Sedo-Scleranthion

<i>Anthemis cretica</i>	V-1
<i>Plantago subolata</i>	V-2
<i>Potentilla argentea</i>	IV
<i>Sedum brevifolium</i>	IV

Características del orden : Festuco-Sedetalia

<i>Armeria alliacea</i> ssp. <i>rusciniensis</i>	V-1
<i>Cerastium arvense</i>	V-1
<i>Erophila verna</i>	V
<i>Geranium colombinum</i>	III
<i>Geranium molle</i>	IV
<i>Jasione montana</i>	IV
<i>Myosotis stricta</i>	IV
<i>Satureja acinos</i>	III
<i>Scleranthus stricta</i>	II
<i>Sedum sediforme</i>	V
<i>Trifolium arvense</i>	V
<i>Tulipa sulvestris</i>	I

Características de la clase: Festuco-Brometea

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	V
<i>Campanula rotundifolia</i>	IV

<i>Cerastium pumilum</i>	II
<i>Dianthus hyossopifolius</i>	IV
<i>Filipendula vulgaris</i>	I
<i>Galium verum</i>	V-1
<i>Helianthemum nummularium</i>	V-1
<i>Saguisorba minor</i>	III
<i>Senecio adonidifolius</i>	IV
<i>Taraxacum laevigatum</i>	V
<i>Thymus serpyllum</i>	V-2
<i>Trifolium campestre</i>	IV
<i>Viola rupestris</i>	V
<i>Veronica arvensis</i>	IV

Características de la alianza: Sarothamnion scoparii

<i>Sarothamnus scoparius</i>	V
<i>Teucrium scorodonia</i>	V

Características del orden: Vaccinio-Genistetalia

<i>Calluna vulgaris</i>	V
<i>Conopodium majus</i>	III
<i>Genista pilosa</i>	V-1
<i>Orobanche rapum-genista</i>	I
<i>Pteridium aquilinum</i>	III
<i>Viola canina</i>	II

Características de la clase: Calluno-Ulicetea

<i>Alchemilla alpina</i>	V-1
<i>Chamaespartium sagittale</i>	III
<i>Deschampsia flexuosa</i>	IV
<i>Ilex aquifolium</i>	III
<i>Polygala vulgaris</i>	IV
<i>Stachys officinalis</i>	V-1
<i>Veronica officinalis</i>	IV

Características de la alianza: Arrhenatherion

<i>Agrostis capillaris</i>	V
<i>Anthriscus sylvestris</i>	II
<i>Asarina procumbens</i>	III
<i>Asplenium foensense</i>	I
<i>Centaurea pectinata</i>	IV
<i>Chaerophyllum aureum</i>	I
<i>Hypericum perforatum</i>	IV
<i>Leucanthemum vulgare</i>	II
<i>Medicago lupulina</i>	V
<i>Myosotis arvensis</i>	IV
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	V-1
<i>Pimpinella major</i>	I
<i>Ranunculus acris</i>	V
<i>Rumex acetosa</i>	V-1
<i>Taraxacum officinale</i>	V
<i>Umbilicus rupestris</i>	I

Características del orden: Arrhenatheretalia

<i>Arrhenatherum eliatum</i>	II
<i>Bellis perennis</i>	V
<i>Carum carvi</i>	III
<i>Festuca rubra</i>	V
<i>Geranium pratense</i>	I
<i>Lathyrus pratensis</i>	III
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	II

Características de la clase: Molinio-Arrhenatheretea elietioris

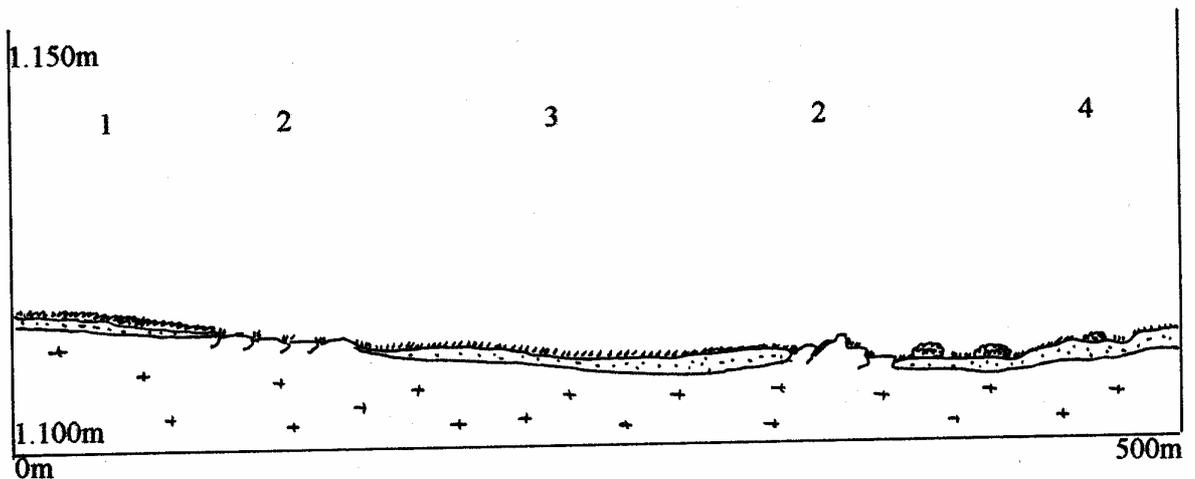
<i>Bromus hordeaceus</i>	V
<i>Hypochoeris radicata</i>	IV
<i>Leontodon taraxicooides</i>	V
<i>Linum usitatissimum</i>	III
<i>Plantago lanceolata</i>	V-1
<i>Poa pratensis</i>	III
<i>Prunella vulgaris</i>	V-1
<i>Trifolium pratense</i>	V

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

<i>Lathyrus latifolius</i>	I
<i>Pyrus malus</i>	I
<i>Rubus ulmifolius</i>	II

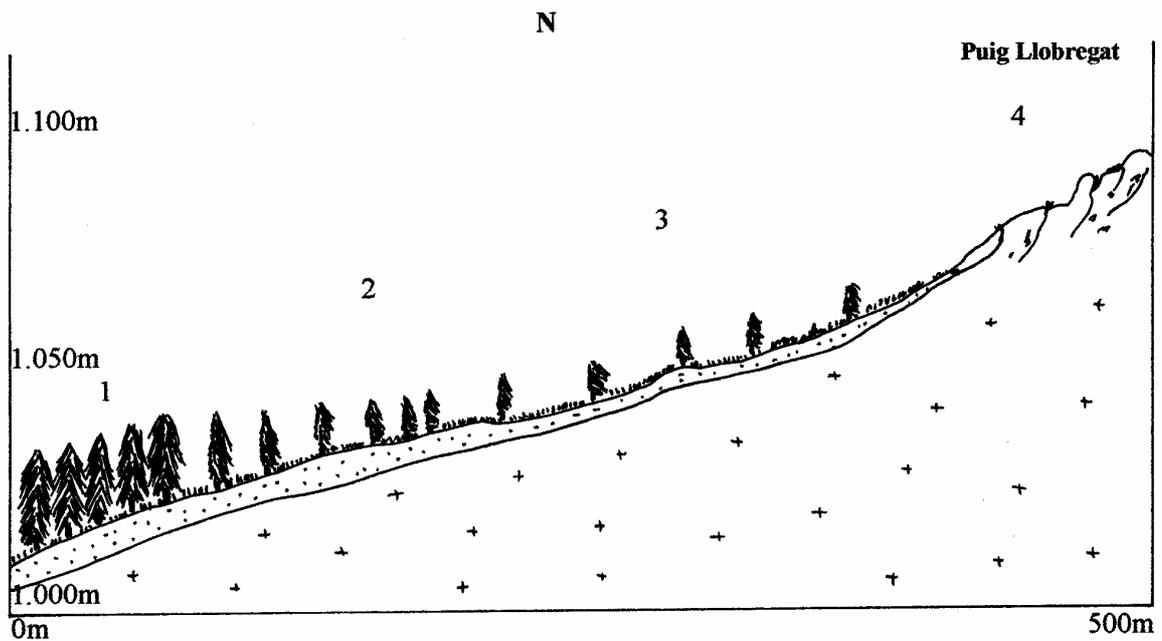
Características del orden: Prunetalia spinosae			
<i>Clematis vitalba</i>	I	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	V
<i>Crataegus monogyna</i>	IV	<i>Centaurea calcitrapa</i>	II
<i>Prunus spinosa</i>	V	<i>Erodium cicutarium</i>	V-1
<i>Rosa canina</i>	III	<i>Euphorbia helioscopia</i>	II
		<i>Fumaria officinalis</i>	II
		<i>Geranium molle</i>	II
		<i>Hieracium pilosella</i>	V-1
		<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	III
		<i>Polygonum avicularis</i>	V
		<i>Raphanus raphanistrum</i>	II
		<i>Sherardia arvensis</i>	V
		<i>Sonchus oleraceus</i>	I
		<i>Stellaria media</i>	III
		<i>Torilis nodosa</i>	V-1
		<i>Verbena officinalis</i>	III
		<i>Viola tricolor</i>	II
		Carácterísticas de la alianza.: Helianthemion guttati	
		<i>Andryla integrifolia</i>	II
		<i>Briza maxima</i>	I
		<i>Briza media</i>	I
		<i>Helianthemum guttati</i>	I-1
		<i>Herniaria glabra</i>	III
		<i>Paronychia argentea</i>	II
		<i>Stachys arvensis</i>	II
		<i>Trifolium bocconeii</i>	II
		<i>Trifolium sylvaticum</i>	II
		<i>Vicia latthyroides</i>	II
		Características del orden: Helianthemetalia guttati	
		Características de la clase: Helianthemetea	
		<i>Astragalus monspessulanus</i>	IV
		Otras	
		<i>Artemisia absinthium</i>	I
		<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	III
		<i>Asplenium septentrionale</i>	II
		<i>Asplenium trichomanes</i>	III
		<i>Borago officinalis</i>	I
		<i>Bromus sterilis</i>	IV
		<i>Cheilanthes pteridioides</i>	II
		<i>Cistus salvifolius</i>	II
		<i>Cuscuta epithimum</i>	II
		<i>Echium vulgare</i>	IV
		<i>Echinops ritro</i>	II
		<i>Galium pumilum</i>	IV
		<i>Ononis spinosa</i>	II
		<i>Pinus nigra</i>	I
		<i>Polypodium vulgare</i>	II
Características del orden: Origanetalia vulgaris			
<i>Inula conyza</i>	IV		
<i>Origanum vulgare</i>	III		
<i>Satureja vulgaris</i>	III		
<i>Silene latifolia</i>	II		
<i>Silene nutans</i>	V		
<i>Solidago virgaurea</i>	IV		
<i>Geranium lucidum</i>	III		
Características de la clase: Querco-Fagetea			
<i>Acer campestre</i>	I		
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	IV		
<i>Campanula trachelium</i>	III		
<i>Cardamine impatiens</i>	IV		
<i>Cruciata laevipes</i>	V		
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	II		
<i>Fagus sylvatica</i>	I		
<i>Geranium robertianum</i>	V-1		
<i>Geum urbanum</i>	III		
<i>Hedera helix</i>	III		
<i>Hypericum montanum</i>	IV		
<i>Lithospermum pururocaeruleum</i>	II		
<i>Lonicera periclymeum</i>	I		
<i>Polygonatum odoratum</i>	I		
<i>Sanicula europea</i>	II		
<i>Sorbus aria</i>	I		
<i>Vicia sepium</i>	IV		
<i>Viola alba</i>	IV		
<i>Viola sylvestris</i>	III		
Características de la alianza: Trifolio-Cynodontion			
<i>Cichorium intybus</i>	I		
<i>Lotus corniculatus</i>	V-1		
<i>Medicago arabica</i>	I		
<i>Plantago coronopus</i>	I		
<i>Trifolium fragiferum</i>	IV		
Características del orden: Potentillo-Polygonetalia avicularis			
<i>Plantago major</i>	III		
<i>Rumex crispus</i>	III		
<i>Sagina procumbens</i>	III		
Características de la clase: Ruderali-Secalieta (Stellarietea mediae)			
<i>Amaranthus retroflexus</i>	I		
<i>Anagallis arvensis</i>	IV		

Cima



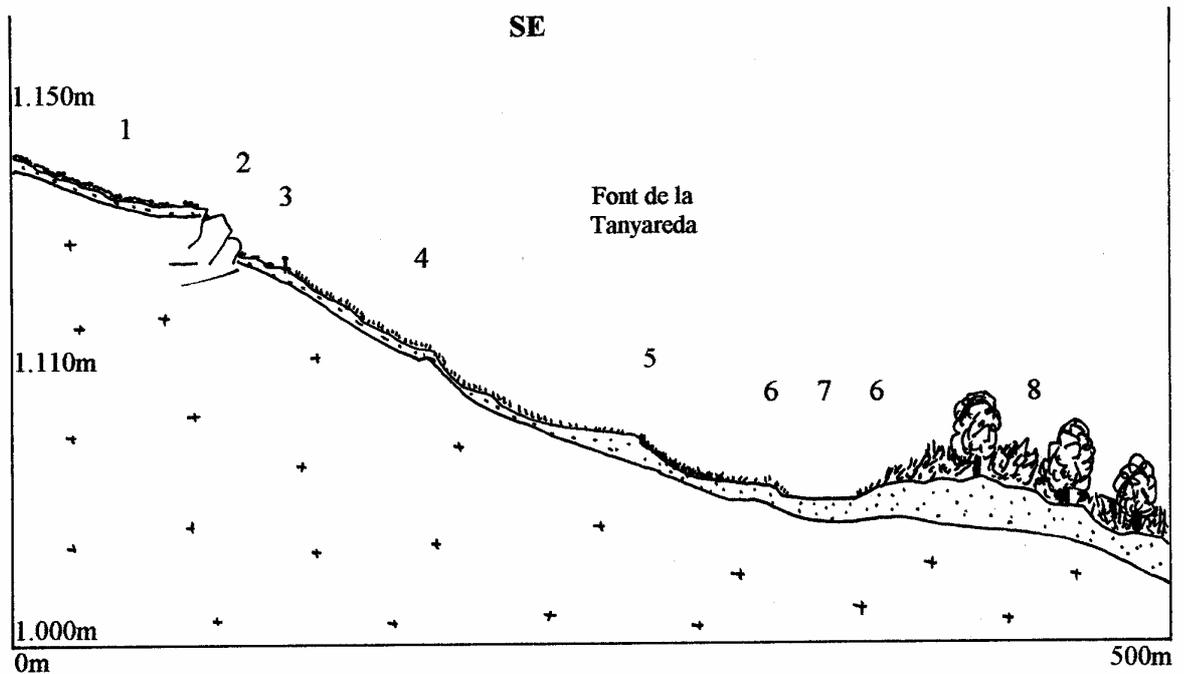
PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DEL PRADO DE CIMA VENTOSA EN LA REGIÓN EUROSIBERIANA.

- 1- Zona de prado actualmente ocupada por la landa de *Calluno-Genistion* con hierbas propias del prado. Esta landa acidófila extramediterránea, propia de la región eurosiberiana, se encuentra constituida principalmente por *Calluna vulgaris* y *Genista pilosa*, y no presenta un hábitat de matorros altos, sino comunidades subarborescentes rasas. En ella domina la *Calluna vulgaris*, que tiene una reacción ácida empobrecedora de los suelos en los que se desarrollan las landas, pudiendo llegar a impedir la restauración del bosque primitivo.
- 2- Zona de roquedales en la que se desarrolla la vegetación típica de las zonas rocosas y fisurícolas de la alianza del *Arrhenatherion*, y caméfitos de hoja suculenta, propios de la región eurosiberiana, que suelen aparecer en las rocas silíceas de la alianza del *Sedo-Scleranthion*.
- 3- Zona del prado de cima ventosa en la que se desarrolla la vegetación típica del prado de la región eurosiberiana, con comunidades de pastizales mesófilos y de hemicriptófitos de suelos poco húmedos, más o menos profundos, del piso montano, principalmente de las alianzas *Mesobromion*, *Xerobromion* y *Trifolio-Cynodontion*.
- 4- Zona del prado de cima ventosa en la que aparece algún árbol aislado propio de la región eurosiberiana junto a las hierbas propias del prado. Las duras condiciones climáticas de la zona, principalmente por causa del viento, hacen que estas plantas tengan una fisonomía más arbustiva que arbórea, adoptando formas axeromorfas, achaparradas e incluso rastreras. Muchas de estas plantas son espinoscentes, principalmente para protegerse de la depredación de los animales.



PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DE LA REGIÓN EUROSIBERIANA EN LA VERTIENTE DE UMBRÍA, EN LA QUE SE DESARROLLA EL PRADO DE CIMA VENTOSA CON INTRUSIONES DE PINAR.

- 1- Zona de plantaciones de pinos (*Pinus nigra*) en la región eurosiberiana de la vertiente de umbría.
- 2- Zona de transición entre el bosque de plantaciones de pinos y el prado de cima ventosa. En esta zona no se desarrolla la landa, pues del pinar se pasa directamente al prado, encontrándose una importante masa arbórea o semibosque de pinos nacidos por semilla, que con el tiempo se convertirá en un bosque de pinos si no se producen alteraciones antrópicas o de otro tipo - incendios.
- 3- Zona del prado de cima ventosa. En ella se desarrollan principalmente las comunidades propias del prado de tendencia húmeda, junto con una incipiente landa de *Calluno-Genistion*. También aparece algún pino nacido por diseminación procedente del bosque cercano. El *Pinus nigra* se ha adaptado muy bien al medio y tiende a ocupar la zona porque no tiene la competencia de otras especies y apenas es objeto del pastoreo vacuno. Los árboles más desprotegidos adoptan formas abanderadas o axeromorfas debido a la fuerza del viento que azota la zona -"la tramuntana".
- 4- Zona de rocas en la que se desarrolla la comunidad de vegetación rupícola y fisurícola de tendencia eurosiberiana, principalmente las especies de hoja suculenta, como *Sedum* sp., otras especies típicas del roquedal, como *Asarina procumbens*, *Armeria alliacea*, y especies muy raras en la zona, como el helecho *Asplenium septentrionale*. En los lugares más propicios se desarrolla la vegetación del prado.



PERFIL TRANSVERSAL DE UNA ZONA DE LA REGIÓN EUROSIBERIANA EN LA CIMA DE LA SIERRA, DONDE SE DESARROLLA EL PRADO Y LA LANDA.

- 1- Zona del prado en la que domina la landa del *Calluno-Genistion* junto a la vegetación típica del prado de cima ventosa de tendencia más seca, por encontrarse en la solana y en una zona de suelo delgado.
- 2- Zona de la vegetación típica de los roquedales en la que dominan las hierbas de hoja suculenta.
- 3- Línea fronteriza.
- 4- Zona del prado de cima ventosa de tendencia más húmeda en un medio edáfico mejor constituido, en la que se desarrollan especies herbáceas mayoritariamente perennes del *Festuco-Sedetalia*, junto a algunas especies arbustivas del prado, como *Thymus serpyllum*, *Helianthemum nummularium* y *Chamaespartium sagittale*.
- 5- Fuente de la Tanyareda. En sus alrededores se desarrolla la vegetación típica de las zonas de fuentes y de lugares de aguas encharcadas.
- 6- Zona de vegetación ruderal compuesta básicamente por especies herbáceas del *Ruderali-Secalieta*, junto con especies típicas del prado de cima ventosa y de la landa.
- 7- Carretera forestal muy transitada.
- 8- Zona de comunidad de las landas del *Prunello-Sarothamnetum scoparii* en la que dominan las plantas herbáceas, principalmente el *Pteridium aquilinum*, otras especies típicas de esta landa, especies arbustivas como *Sarothamnus scoparius*, *Prunus spinosa*, *Rosa* sp., *Rubus* sp.; y algunas especies arbóreas, como *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* y *Quercus petraea*.

26.-LA VEGETACIÓN DE ZONAS ESPECIALES:

LAS COMUNIDADES DE LAS FUENTES Y DE LOS HUMEDALES



*Vista de una zona de humedales en la vertiente francesa de la sierra de la Albera
Foto:P. Feliu*

26.1.- PRESENTACIÓN

La vegetación de las aguas dulces, como la de las fuentes, los humedales y las lagunas aparece constituida por especies hidrófilas e hidrófilas, especiales y características de los ambientes acuáticos.

En su mayoría, son comunidades vegetales de lugares muy húmedos o inundados, frecuentes en la región medio europea, por lo que se pueden considerar como una irradiación empobrecida de la vegetación eurosiberiana, que tiene muchas similitudes con la comunidad de ribera.

26.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN

En estas comunidades se distinguen cinco formaciones principales:

- 1- Las que viven flotando encima del agua , como la *Lemna minoris*.
- 2- Las que tienen raíces sumergidas, pero hojas y flores emergidas como la *Typha*.
- 3- Las arraigadas sobre suelos inundados temporalmente, como el cañizar.
- 4- Las que arraigan sobre suelos muy húmedos, pero no inundados, como los junciales.
- 5- Las formaciones acuáticas de plantas suculentas higrófilas centroeuropeas y eurosiberianas.

La estructura de esta vegetación herbácea, en el caso de la *Typha* y los *Juncus* es alta, densa y compacta.

El cañizar es prácticamente inexistente en la zona de estudio de la sierra

Las especies herbáceas centroeuropeas y eurosiberianas son de porte más pequeño, pero constituyen formaciones densas y compactas, y constituyen las formaciones de mayor relevancia y abundancia en la sierra.

Por el contrario, especies como la *Lemna*, que es muy pequeña pero, debido a la gran abundancia, el recubrimiento denso y compacto, pero limitado a unas zonas muy concretas.

26.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

La composición florística que se da en la zona de estudio de la sierra de la Albera, mayoritariamente se encuentra constituida por especies herbáceas centroeuropeas, eurosiberianas y otras especies de carácter submediterráneo y mediterráneo húmedo, propias de la tierra baja, que se dan en zonas especiales de afloración de aguas y humedales.

Estas comunidades se desarrollan, en su mayoría, en zonas especiales como fuentes, humedales de suelos turbosos, de suelos inundados temporalmente o parcialmente y sobre substratos ácidos y básicos, que aparecen dentro de los distintos dominios de las diferentes comunidades, principalmente de la región eurosiberiana y submediterránea, y en menor medida en zonas de las rieras y en la laguna de Requesens.

Por ello, en estas comunidades aparecen muchas especies herbáceas, arbustivas y arbóreas de estos dominios, en los que se desarrollan.

Las principales especies herbáceas que hallamos son: *Chrysosplenium oppositifolium*, *Epilobium obscurum*, *Epilobium palustre*, *Montia fontana*, *Ranunculus heredaceus*, *Sedum villosum*, *Stellaria alsine*, *Cardamine amara*, *Apium nodiflorum*, *Rorippa nastartium-aquaticum*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Cladium mariscus*, *Phragmites australis*, *Mentha aquatica*, *Rumex conglomeratus*, *Galium palustre*, *Polygonatum amphibium*, *Anagallis tenella*, *Lotus pedunculatus*, *Hypericum tetrapterum*, *Mentha suaveolens*, *Tetragonobus maritimus*, *Cerastium fontanum*, *Galium mollugo*, *Medicago lupulina*, *Saxifraga granulata*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Myosoton aquaticum*, *Polygonatum hydropiper*,

Polygonum persicaria, *Lamiun flexuosum*, *Ranunculus ficaria*, *Phyllitis scolopendrium*, *Stellaria holostea*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica officinalis*, *Veronica montana*, *Cardamine heptaphylla*, *Cardamine pentaphyllos*, *Luzula nivea*, *Luzula sylvatica*, *Mercurialis perennis*, *Sanicula europea*, *Lathyrus linifolius*, *Teucrium scorodonia*, *Cruciata glabra*, *Cruciata glabra*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Polypodium vulgare*, *Prunella grandiflora*, *Prunella vulgaris*, *Helleborus foetidus*, *Astragalus glycyphyllos*, *Urtica dioica*, *Vicia sepium*, *Viola alba*, *Viola sylvestris*, *Asplenium adiantum nigrum*, *Osmunda regalis*, *Polystichum setiferum*, *Dryopteris filix-más*, *Pteridium aquilinum* y *Carex* sp., entre las más destacadas.

En zonas altas y de mucha humedad aparecen, especies herbáceas como *Caltha palustris*, *Veratrum album*, *Allium ursinum* y *Galanthus nivalis*.

En zonas de junciales, aparte de las especies anteriormente citadas, aparecen especies higrófitas como el *Juncus acutiflorus*, *Juncus conglomeratus* y *Juncus effusus*, que se desarrolla principalmente en zonas de fuentes.

En zonas más encharcadas de fuentes y humedales, principalmente de la región submediterránea y mediterránea húmeda, junto a las especies eurosiberianas, aparecen especies, como *Scirpus lacustris*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Sparganium erectum*, *Equisetm temmateia*, *Osmunda regalis*, *Lamiun galeobdolon*, *Umbilicus rupestris*, *Cyperus fuscus* y *Cyperus eragrostis*, entre las más destacadas.

En pequeñas zonas encharcadas de alguna riera y, principalmente, del pequeño embalse de Requesens, aparecen especies hidrófilas como: *Lemna minor*, *Typha angustifolia* y *Typha latifolia*.

La composición florística arbustiva es muy parecida a la de la comunidad de ribera, constituida principalmente por especies arbustivas de los zarzales u orlas espinosas y de plantas lianoides, entre ellas hay que destacar: *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *Daphne laureola*, *Sarothamnus scoparius*, *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Hedera helix*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera periclymeum*, *Aristolochia longa*, *Aristolochia rotunda* y *Bryonia cretica*, entre las más destacadas.

La composición florística arbórea es muy parecida al bosque de ribera y a las comunidades eurosiberianas y submediterráneas húmedas en la que se desarrolla. Las especies más destacadas son: *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Salix alba*, *Salix caprea*, *Salix elaeagnos*, *Salix triandra*, *Populus alba*, *Ilex aquifolium*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia*, *Sambucus nigra*, *Castanea sativa*, *Quercus petraea*, *Quercus humilis*, *Acer opalus*, *Acer mosnpeessulanus*, *Sorbus aria*, *Prunus avium*, *Fagus sylvatica*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra*, *Ulmus minor* y *Quercus ilex* ssp. *ilex*.

26.4.- ECOLOGÍA

Las condiciones ecológicas en que se desarrollan estas comunidades son muy especiales y parecidas a las de la vegetación de ribera.

Son formaciones o comunidades vegetales que no llegan a formar bosques, sino que se desarrollan en lugares especiales dentro de las formaciones boscosas, de los prados y landas de los distintos dominios y regiones de la sierra de la Albera en que se ubican.

Esos lugares especiales se caracterizan, en líneas generales, por contar con surgimientos de aguas, como fuentes, humedales, zonas de aguas estancadas, sobre suelos ácidos o básicos inundados de forma permanente o bien temporalmente,.

En las zonas con esas condiciones especiales, la vegetación del lugar cede el paso a una vegetación especial y adaptada al agua, como es la vegetación higrófila.

Suelen formar manchas más o menos grandes alargadas en medio de las comunidades en las que se desarrollan, o bien ocupan pequeñas zonas llanas y encharcadas de las rieras y pequeños embalses.

Los suelos de esos lugares se encuentran bastante bien constituidos, con mucha humedad, lo que propicia una vegetación bastante alta, densa y compacta, con plantas herbáceas de los terrenos silicios, adaptadas a estos ambientes de aguas frías y limpias, o de aguas eutróficas, oligotróficas e incluso nitrófilas, y de otras propias de los distintas regiones de la sierra de la Albera en las que se desarrollan.

En cada lugar específico, el agua les garantiza una temperatura más o menos estable durante el día y la noche, en verano y en otoño, independientemente de las oscilaciones térmicas ambientales. A su vez los altos y bajos hídricos y, mientras los suelos no se sequen, no alteran las comunidades de las fuentes y surgencias de aguas. Por ello, las especies de estas comunidades restan imperturbables, mientras su entorno se reseca por el calor o por el frío.

26.5.-TIPOS DE COMUNIDADES DE FUENTES Y HUMEDALES, Y DESCRIPCIÓN

1- Clase **MONTIO-CARDAMINETEA** Br.-Bl. et R.Tx. 1943

1.1- Orden **Montio-Cardaminetalia** Pawl.1928

1.1.1- Alianza *Cardamino-Montion* Br.-Bl.1925

2- Clase **PHRAGMITETEA** R.TX.et Preisg. 1942

2.1- Orden **Phragmitetalia eurosibirica** (W.Koch) R.Tx. et Preisg.1942

2.1.1- Alianza *Phragmition australis* W.Koch 1926

2.1.2- Alianza *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl et Sissing 1942

3- Clase **MOLINIO-ARRHENATHERETEA** R.Tx.1937

3.1-Orden **Molinietalia coeruleae** W. Koch 1926

3.1.1-Alianza *Juncion acutiflori* Br.-Bl.1947

3.1.2- Alianza *Calthion palustris* R.Tx. 1937

4- Clase **LEMNETEA** W. Koch et R. Tx. in W.Koch 1954

4.1- Orden **Lemnetalia** W.Koch et R.Tx. 1954

4.1.1- Alianza *Lemnion minoris* W.Koch et. R.Tx. 1954.

5- Clase **RUDERALI-SECALIETEA** Br.-Bl. 1936

5.1-Orden **Chenopodietalia** Br.-Bl.1931

5.1.1- Alianza *Silybo-Urticion* Sissingh 1950

5.2- Orden **Bidentetalia tripartitae** Br.-Bl. et R.Tx. 1943

5.2.1- Alianza *Bidention tripartitae* Nordh. 1940

6- Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937

6.1-Orden **Populetales albae** Br.-Bl. 1931

6.1.1-Alianza *Alno-Padion* Kanpp 1942 (= *Alno-Ulmion* Br. Bl. et R. Tx. 1943)

6.1.2-Alianza *Fraxino-Carpinion* R. Tx. 1936

6.1.3-Alianza *Populion albae* Br.-Bl. 1931

6.1.4- Alianza *Salicion triandro-fragilis* Br.-Bl et. O.Bolòs 1957

6.2- Orden **Prunetalia spinosae** R.Tx.1952

6.2.1- Alianza *Pruno-Rubion ulmifolii* O.Bolòs 1954

- 6.3- Orden **Quercetalia pubescentis** Br.-Bl. 1931.
- 6.3.1- Alianza *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931
- 6.4- Orden **Quercetalia robori-petraeae** R.Tx. 1931
- 6.4.1- Alianza *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932
- 6.5- Orden **Fagetalia sylvaticae** Pawl. 1928
- 6.5.1- Alianza *Fagion sylvaticae* (Luquet) R. Tx et Diem. 1936

7 -Clase **QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. 1947

- 7.1- Orden **Quercetalia ilicis** Br.-Bl. 1936
- 7.1.2- Alianza *Quercion ilicis* Br.-Bl (1931) 1936
- 7.1.2.1- Asociación *Quercetum mediterraneo-montanum* Br.-Bl. 1936

Las principales comunidades son las helofíticas y las higrófilas dominadas por vegetales herbáceos con la base del tronco sumergida, y los musgos, propios de fuentes o surgencias de aguas de los terrenos silíceos y de zonas inundadas como la comunidad del **Cardamino-Montion**. (ver inventarios 1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15)

Otras son propias de las aguas eutróficas, de vegetación higrófitica como **Glycerio-Sparganion** y **Phragmition** (ver inventarios 1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14)

También aparecen comunidades de junciales y prados de suelos húmedos, eutróficos y inundados, con poca frecuencia del orden **Molinio-Arrhenathera**. (ver inventarios 1-15)

Así como comunidades terofíticas ligeramente nitrófilas de suelos húmedos, como el **Bidention**. (ver inventarios del 1-15)

Comunidades de pequeños cormófitos que flotan sobre las aguas dulces, como la **Lemnion minoris**. (ver inventarios 2,3,4,14)

Las formaciones boscosas se integran por la comunidad **Alno-Padion**, cuya especie más significativa y abundante es el *Alnus glutinosa*, y, en menor medida la del **Fraxino-Carpinion**, la del *Populion albae*, y la del **Salicion triando**, que se desarrollan sobre suelos eutróficos, a menudo inundados.

Además, se encuentran intrusiones de las especies de las comunidades de la zona en la que se desarrolla, como la comunidad de ribera, la del hayedo y del robledal, del **Quercio-Fagetea**, en la región eurosiberiana.

En las zonas correspondientes al dominio de los bosques esclerófilos, de la región submediterránea y mediterránea de carácter subhúmedo, también se aprecian intrusiones de la vegetación del dominio del **Quercion ilicis**, tanto de la vegetación arbórea, arbustiva y

herbácea, entre la vegetación propia de las zonas húmedas o encharcadas y de afinidad eurosiberiana.

También se encuentran comunidades de zarzales u orlas espinosas sobre suelo eutrófico, que constituyen una comunidad secundaria, originada principalmente por la alteración de los bosques de ribera, causada por las acciones antrópicas, como ocurre con la comunidad del *Prunetalia*.

Finalmente, aparecen comunidades de carácter ruderal y nitrófilas, como la comunidad del *Silybo-Urticion*.

26.6.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Estas comunidades suelen ser bastante estables. Dependen mucho de las aguas, pero en líneas generales se producen pocos desequilibrios hídricos.

Las alteraciones más importantes que sufren son antrópicas, como:

La explotación forestal y la apertura de pistas forestales, produce en muchos casos la alteración de las surgencias de las aguas y, en consecuencia de la vegetación de estos lugares.

El sobrepastoreo en la sierra provoca alteraciones en la composición florística, llegando incluso a destruir la vegetación y los suelos, debido a que suelen ser lugares muy pastados y frecuentados por el ganado vacuno, que acude a ellos para poder beber.

Otro animal que suele provocar fuertes alteraciones de los suelos y de la vegetación es el jabalí, muy abundante en la sierra, que acude a estos lugares en busca de las plantas rizomatosas y los geófitos, causando verdaderos estragos en esos lugares.

En otros lugares, especialmente en el embalse de Requesens, los materiales principalmente orgánicos que se acumulan en ellos producen una fuerte eutrofización de las aguas, y, junto a otros materiales que se sedimentan, empequeñecen y rellenan el embalse.

A largo plazo, podría desaparecer por acumulación de sedimentos, con la consiguiente desaparición de su vegetación y fauna.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LAS COMUNIDADES DE FUENTES Y HUMEDALES

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG0494	DG0195	DG0293	DG0594	DG0393	DG0296	DG0195	DG0097	DG0796	DG0394
Fecha	19-8-01	3-4-01	2-5-01	19-8-01	29-4-01	12-5-01	12-5-01	12-5-01	2-4-01	18-4-01
Fecha	23-6-02	23-6-02	23-6-02	29-6-02	23-6-02	23-6-02	2-4-02	2-5-02	7-7-02	23-6-02
Altitud	940m	420m	610m	520m	750m	635m	560m	420m	460m	860m
Exposición	N/E	S/S/E	S/O	N	O/N/O	S/S/E	S/S/O	S/S/O	N/N/E	S/E
Pendiente	30%	5%	20%	20%	15%	15%	20%	10%	5-25%	10%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	60%	50%	70%	75%	60%	70%	75%	55%	60%	50%
Estrato arbóreo altura	15-20m	12-15m	10-15m	12-20m	10-12m	10-12m	15-20m	10-12m	8-12m	12-15m
Estrato arbustivo cobertura	20%	25%	20%	40%	40%	30%	35%	40%	50%	30%
Estrato arbustivo altura	0'5-1m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-3m	1'5-2'5m
Estrato herbáceo cobertura	70%	60%	60%	50%	70%	70%	60%	60%	60%	60%
Estrato herbáceo altura	0'5-1m.	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-2m
Superficie estudiada	300m ²	400m ²	200m ²	200m ²	200m ²	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: Cardamino-Montion

<i>Barbarea verna</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+
<i>Barbarea vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	3.3	1.2	1.2	+	2.2	2.2	2.2	2.2	+	2.2
<i>Epilobium obscurum</i>	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Epilobium palustre</i>	+	1.1	+	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Montia fontana</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	+	+	+	+	1.2
<i>Ranunculus heredaceus</i>	2.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Sedum villosum</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+
<i>Stellaria alsine</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+

Características del orden: Montio-Cardaminetalia

<i>Cardamine amara</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	+	1.2
------------------------	-----	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	---	-----

Características de la clase: Montio-Cardaminetea

Características de la alianza: Glycerio-Sparganion

<i>Apium nodiflorum</i>	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	1.2	1.2	1.2	+	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Sparganium erectum</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	+	+	+	.	+	+	1.2	1.2	+	1.2
<i>Veronica beccabunga</i>	3.3	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	+	+	+

Características de la alianza: Phragmition australis

<i>Phragmites australis</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	.	+
<i>Scirpus lacustris</i>	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+
<i>Typha angustifolia</i>	.	2.2	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.

Características del orden: Phragmitetalia eurosibirica

<i>Cladium mariscus</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lycopus europaeus</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mentha aquatica</i>	+	1.2	1.2	.	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2

Características de la clase: Phragmitetea

<i>Galium palustre</i>	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polygonatum amphibium</i>	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+

Características de la alianza: Calthion palustris

<i>Caltha palustris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+

Características de la alianza: Juncion acutiflori

<i>Anagallis tenella</i>	+	+	1.2	.	+	+	+	+	+	+
<i>Juncus acutiflorus</i>	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+
<i>Juncus effusus</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+

Características del orden: Molinieta

<i>Hypericum tetrapterum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mentha suaveolens</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stellaria graminea</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	.	+
<i>Succisa pratensis</i>	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	+	1.2	1.2	1.2	+	.	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Veratrum album</i>	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Características de la clase: Molinio-Arrhenatheretea

<i>Blasckstonia perfoliata</i>	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.
<i>Bellis perennis</i>	+	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cerastium fontanum</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	1.2
<i>Galium mollugo</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	1.2	1.2
<i>Galium verum</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+
<i>Geranium dissectum</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+

<i>Medicago lupina</i>	1.2	2.2	2.2	2.2	+	+	+	1.2	1.2	+
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Potentilla erecta</i>	.	+	.	+	+	+	.	+	+	.
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+
<i>Sanguisorba minor</i>	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.
<i>Saxifraga granulata</i>	1.2	+	+	.	+	.	.	.	.	+
<i>Trifolium pratense</i>	1.2	+	1.2	+	+	.	.	+	+	+
<i>Trifolium repens</i>	+	1.2	+	+	1.2	+	+	+	+	1.2
<i>Vicia cracca</i>	+	+	1.2	+	+	.	+	+	+	+

Características de la alianza: Lemnion minoris

<i>Lemna minor</i>	.	2.2	1.2	.	.	1.2
--------------------	---	-----	-----	---	---	-----	---	---	---	---

Características de la clase: Lemnetea

Características de la alianza: Bidention tripartitae

<i>Myosoton aquaticum</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Polygonatum hydropiper</i>	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2
<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+

Características de la orden: Bidentalia tripartitae

Características de la clase: Ruderali-Secalieta

<i>Polygonatum aviculare</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Características de la alianza: Alno-Ulmion

<i>Alnus glutinosa</i>	.	3.3	2.1	2.2	+	2.1	2.1	+	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.
<i>Equisetum temmateia</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Galanthus nivalis</i>	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium flexuosum</i>	.	+	+	1.2	+	+	1.2	1.2	+	+
<i>Osmunda regalis</i>	.	+	1.2	.	.	+	.	1.2	.	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	1.2	+	1.2	+	+	3.3	2.2	+	+	1.2
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Stachys sylvatica</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+

Características de la alianza: Carpinion

<i>Corylus avellana</i>	.	2.2	3.3	3.3	2.2	1.2	1.2	1.2	.	2.2
<i>Fraxinus excelsior</i>	+pl	1.2	1.2	2.2	2.1	+	1.2	+	2.2	2.2
<i>Melampyrum nemorosum</i>	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polystichum setiferum</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Prunus avium</i>	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+
<i>Stellaria holostea</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	1.2
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+	1.2

Características de la alianza: Fagion sylvaticae

<i>Allium ursinum</i>	1.2	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cardamine heptaphylla</i>	+	.	+	1.2	+	+	+	.	.	+
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	+	.	+	1.2	+	+	+	.	.	+
<i>Fagus sylvatica</i>	4.4	+pl	+	+	1.1	1.1	2.2	+pl	.	1.1
<i>Galium odoratum</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	+	+
<i>Helleborus viridis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+
<i>Luzula nivea</i>	1.2	.	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	.	1.2
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	+	1.2	+	.	+	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	1.2	1.2	+	+	1.2	+	1.2	+	+	1.2
<i>Moehringia trinervia</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	1.2	+	+	1.2	+	+	+	.	.	+
<i>Prenanthes purpurea</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+	1.2	.	1.2
<i>Satureja grandiflora</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Taxus baccata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	+	1.2	+	+	+	1.2	+	+	.
<i>Veronica montana</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	.	+	.	.	+
<i>Veronica urticifolia</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

<i>Anemone nemorosa</i>	1.2	.	+	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Circaea lutetiana</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Conopodium majus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dorinicum pardalianches</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	.
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Festuca gigantea</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Melica uniflora</i>	1.2	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polystichum aculeatum</i>	1.2	.	.	.	.	.	+	.	.	.

<i>Pulmonaria affinis</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	.	+
<i>Rosa arvensis</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+
<i>Talictum aquilefolium</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	+	1.1	2.1	+	+	.	.	.	.
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+
<u>Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii</u>										
<i>Rubus canescens</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<u>Características del orden: Prunetalia spinosae</u>										
<i>Bryonia dioica</i>	.	.	+	+	1.2	+	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Evonymus europaeus</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Polygonatum dumetorum</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Prunus spinosa</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	1.2	2.2	1.2	1.2	2.2	1.2	2.2	.	2.2
<i>Rosa canina</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Rosa micrantha</i>	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+
<i>Rosa tomentosa</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	.	1.2	+
<i>Tamus communis</i>	.	+	+	+	+	.	.	+	.	+
<u>Características del orden: Quercetalia robori-petraeae</u>										
<u>Características de la alianza: Quercion roboris</u>										
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Castanea sativa</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Lathyrus linifolius</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	+	.	+
<i>Lonicera etrusca</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Quercus petraea</i>	.	+	.	.	+	+	+	.	.	1.1
<i>Teucrium scorodonia</i>	1.2	1.2	+	1.2	+	+	+	+	1.2	+
<i>Veronica officinalis</i>	+	.	+	+	1.2	+	+	+	.	1.2
<u>Características del orden: Quercetalia pubescenti</u>										
<u>Características de la alianza: Quercion pubescenti-sessiliflorae</u>										
<i>Acer monspessulanus</i>	.	+	.	+	.	+	+	1.1	+	.
<i>Acer opalus</i>	.	.	+	+	+	+	1.1	+	.	+
<i>Campanula persicifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Coronilla emerus</i>	+	.	+	1.2	+	.	+	+	+	.
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Genista pilosa</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Melittis melissophyllum</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.
<i>Primula veris</i>	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+
<i>Quercus humilis</i>	.	+	+	2.1	2.1	2.1	1.2	2.1	2.1	2.1
<i>Sorbus aria</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<u>Características del orden: Populetalia albae</u>										
<u>Características de la alianza: Populion albae</u>										
<i>Aristolochia rotunda</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Arum italicum</i>	.	+	+	+	.	+	.	+	.	+
<i>Bryonia cretica</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cucubalus baccifer</i>	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+
<i>Equisetum arvense</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	+	+	+	+	+	+	2.1	1.1	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Platanus x hispanica</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Populus alba</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Rubus caesius</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Torilis arvensis</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Ulmus minor</i>	.	+	+	1.2	.	+	+	+	+	.
<u>Características de la alianza: Salicion triando-neotrichae</u>										
<i>Salix alba</i>	.	+	.	.	+	+	.	+	1.1	+
<i>Salix caprea</i>	.	1.2	.	+	+	+	+	+	2.2	+
<i>Salix elaeagnos</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Salix trianda</i>	2.2	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<u>Características de la clase: Quercio-Fagetea</u>										
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	.	+	.	+	1.2	+	1.2	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Campanula trachelium</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.
<i>Carex digitata</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+
<i>Cruciata glabra</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	.	+	1.2
<i>Cruciata laevipes</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cyperus fuscus</i>	.	+	+	.	+	+	.	+	+	+

<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	1.2	1.2	+	+	.	+	+	+	1.2
<i>Geranium robertianum</i>	+	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	+	+	1.2
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Hedera helix</i>	1.2	1.2	1.2	2.2	+	+	1.2	1.2	2.2	1.2
<i>Hieracium sp</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+
<i>Hypericum montanum</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+
<i>Ilex aquifolium</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	1.2	+	+	1.2
<i>Latharea squamaria</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>Lonicera periclymeum</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Plantago medio</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2	+
<i>Polypodium vulgare</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	.	+	1.2	1.2	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+	1.2
<i>Vicia sepium</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	.	+	1.2	1.2	.	+	1.2	1.2	+	.
<i>Carex distachya</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cyperus eragrostis</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	2.2	.
<i>Erica scoparia</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	+	.	+	.	.	.	1.2	+	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	+	.	+	.	.	.	1.2	+	.

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Cynodon dactylon</i>	.	1.2	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	+	.	+	.	.	.	1.2	1.2	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.

Otras

<i>Asplenium trichomanes</i>	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.
<i>Calluna vulgaris</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Cedrus libani</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium lucidum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lathyrus aphaca</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.
<i>Phytolacca americana</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+
<i>Pinus douglasii</i>	.	+	.	+pl	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus nigra</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus pinea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum telephium</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+
<i>Seseli montanum</i>	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Urtica urens</i>	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+

TABLAS DE INVENTARIOS DE LAS COMUNIDADES DE FUENTES Y HUMEDALES

Nº de inventario	11	12	13	14	15
U.T.M.	DG0493	DG0595	DG0194	DG0496	DG0395
Fecha	19-8-01	19-8-01	15-5-01	1-4-01	1-4-01
Fecha	21-6-02	20-4-02	12-6-02	21-6-02	26-6-02
Altitud	940m	1.010m	580m	1.040m	1.010m
Exposición	N	N/N/E	S/S/O	ENE	S
Pendiente	15%	5%	15%	10%	10%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	50%	75%	60%	10%	20%
Estrato arbóreo altura	20-25m	20-22m	10-12m	5-7m	5-7m
Estrato arbustivo cobertura	15%	10%	20%	40%	40%
Estrato arbustivo altura	0'5-1m	0'5-1m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-2m
Estrato herbáceo cobertura	75%	80%	70%	80%	75%
Estrato herbáceo altura	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-2m
Superficie estudiada	250m ²	250m^{2}	250m^{2}	250m^{2}	250m^{2}

Características de la alianza: *Cardamino-Montion*

<i>Barbarea verna</i>	1.2	1.2	1.2	+	+
<i>Barbarea vulgaris</i>	+	+	+	.	.
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Epilobium obscurum</i>	+	+	+	+	+
<i>Epilobium palustre</i>	+	+	.	+	+
<i>Montia fontana</i>	1.2	1.2	+	2.2	2.2
<i>Ranunculus heredaceus</i>	1.2	2.2	1.2	2.2	2.2
<i>Sedum villosum</i>	.	+	+	.	+
<i>Stellaria alsine</i>	+	1.2	+	1.2	1.2

Características del orden: *Montio-Cardaminetalia*

<i>Cardamine amara</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Características de la clase: *Montio-Cardaminetea*

Características de la alianza: *Glycerio-Sparganion*

<i>Apium nodiflorum</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	+	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Veronica beccabunga</i>	2.2	2.2	1.2	+	1.2

Características de la alianza: *Phragmiton australis*

<i>Phragmites australis</i>	.	+	+	+	.
<i>Scirpus lacustris</i>	+	.	+	.	+
<i>Typha angustifolia</i>	.	.	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	+	.	.

Características del orden: *Phragmitetalia eurosibirica*

<i>Cladium mariscus</i>	+	+	+	+	+
<i>Lycopus europaeus</i>	+	+	+	+	+
<i>Mentha aquatica</i>	+	1.2	1.2	.	1.2
<i>Rumex conglomeratus</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Características de la clase: *Phragmitetea*

<i>Galium palustre</i>	+	+	+	+	+
<i>Polygonatum amphibium</i>	+	+	+	+	+

Características de la alianza: *Calthion palustris*

<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	+	+	.	.	+

Características de la alianza: *Juncion acutiflori*

<i>Anagallis tenella</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	+	+	.	+
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	+	.	+	.
<i>Juncus effusus</i>	+	.	.	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2

Características del orden: *Molinietalia*

<i>Hypericum tetrapterum</i>	+	+	+	+	+
<i>Mentha suaveolens</i>	+	+	1.2	.	+
<i>Stellaria graminea</i>	+	+	+	+	+
<i>Succisa pratensis</i>	.	+	.	+	+
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	+	+	1.2	1.2	+
<i>Veratrum album</i>	.	+	1.2	.	.

Características de la clase: *Molinio-Arrhenatheretea*

<i>Blasckstonia perfoliata</i>	.	+	+	.	.
<i>Bellis perennis</i>	+	+	+	1.2	1.2
<i>Cerastium fontanum</i>	1.2	+	+	+	+
<i>Galium mollugo</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Galium verum</i>	.	.	+	+	+
<i>Geranium dissectum</i>	+	+	+	+	+

<i>Medicago lupina</i>	1.2	+	+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+
<i>Potentilla erecta</i>	+	.	+	.	+
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	+	+	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+
<i>Sanguisorba minor</i>	.	+	+	.	+
<i>Saxifraga granulata</i>	1.2	1.2	+	1.2	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+	+	+
<i>Trifolium repens</i>	+	+	+	+	+
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+
<u>Características de la alianza: Lemnion minoris</u>					
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	+	.
<u>Características de la clase: Lemneta</u>					
<u>Características de la alianza: Bidenton tripartitae</u>					
<i>Myosoton aquaticum</i>	+	+	+	+	+
<i>Polygonatum hydropiper</i>	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2
<i>Polygonum persicaria</i>	+	+	+	.	+
<u>Características de la orden: Bidentalia tripartitae</u>					
<u>Características de la clase: Ruderali-Secalieta</u>					
<i>Polygonatum aviculare</i>	.	.	.	+	+
<u>Características de la alianza: Alno-Ulmion</u>					
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	+	.	.
<i>Equisetum temmateia</i>	.	.	+	.	.
<i>Galanthus nivalis</i>	1.2	2.2	.	.	.
<i>Lamium flexuosum</i>	+	+	+	+	+
<i>Osmunda regalis</i>	.	+	+	.	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	+	+	+	.
<i>Stachys sylvatica</i>	+	+	.	.	+
<u>Características de la alianza: Carpinion</u>					
<i>Corylus avellana</i>	.	.	3.3	.	1.2
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	.	2.1	+	+
<i>Melampyrum nemorosum</i>	.	+	+	.	+
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	+	+	.	.	.
<i>Polystichum setiferum</i>	+	+	+	.	+
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Veronica chamaedrys</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<u>Características de la alianza: Fagion sylvaticae</u>					
<i>Allium ursinum</i>	1.2	2.2	+	+	.
<i>Cardamine heptaphylla</i>	+	+	1.2	.	.
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	+	+	1.2	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	2.1	4.4	1.1	1.1	+
<i>Galium odoratum</i>	+	+	+	+	.
<i>Helleborus viridis</i>	+	+	+	+	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	+	+	+	+	+
<i>Luzula nivea</i>	+	1.2	1.2	+	+
<i>Luzula sylvatica</i>	+	+	1.2	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Moehringia trinervia</i>	+	+	+	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	+	+	+	+	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	+	1.2	+	+	+
<i>Prenanthes purpurea</i>	+	+	.	+	.
<i>Sanicula europaea</i>	+	1.2	1.2	+	1.2
<i>Satureja grandiflora</i>	.	+	.	.	.
<i>Taxus baccata</i>	+	+	+	+	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	1.2	.	.
<i>Veronica montana</i>	+	+	+	+	.
<i>Veronica urticifolia</i>	.	.	.	+	.
<u>Características del orden: Fagetalia sylvaticae</u>					
<i>Anemone nemorosa</i>	1.2	2.2	+	+	.
<i>Cardamine impatiens</i>	+	+	+	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	+	+	1.2	1.2	1.2
<i>Circaea lutetiana</i>	1.2	+	+	+	.
<i>Conopodium majus</i>	+	+	+	+	+
<i>Dorinicum pardalianches</i>	+	+	+	+	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	+	+	+	.
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	+	+	+
<i>Festuca gigantea</i>	+	.	.	.	.
<i>Melica uniflora</i>	+	+	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	+	+
<i>Polystichum aculeatum</i>	+	+	+	.	.

<i>Pulmonaria affinis</i>	.	+	+	+	.
<i>Rosa arvensis</i>	.	.	+	+	+
<i>Talictum aquilefolium</i>	.	+	+	+	.
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	.	.	.
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	+	.	.
<u>Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii</u>					
<i>Rubus canescens</i>	+	.	+	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	+	2.2	2.2	1.2
<u>Características del orden: Prunetalia spinosae</u>					
<i>Bryonia dioica</i>	.	.	+	+	.
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	+	+	+
<i>Evonymus europaeus</i>	.	.	+	.	.
<i>Polygonatum dumetorum</i>	.	+	+	.	+
<i>Prunus spinosa</i>	+	.	+	1.2	1.2
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.2	+	+	+	1.2
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	.	+
<i>Rosa micrantha</i>	+	.	.	.	.
<i>Rosa tomentosa</i>	.	.	+	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	+	+	+
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+pl	+	+	+	1.2
<i>Tamus communis</i>	.	.	+	.	+
<u>Características del orden: Quercetalia robori-petraeae</u>					
<u>Características de la alianza: Quercion roboris</u>					
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	.
<i>Castanea sativa</i>	+	.	+	.	+
<i>Lathyrus linifolius</i>	+	+	+	+	1.2
<i>Lonicera etrusca</i>	.	.	+	.	.
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	+	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	+	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	1.2	1.2	1.2	+	+
<u>Características del orden: Quercetalia pubescenti</u>					
<u>Características de la alianza: Quercion pubescenti-sessiliflorae</u>					
<i>Acer monspessulanus</i>	.	.	.	.	.
<i>Acer opalus</i>	+pl	.	1.1	.	+
<i>Campanula persicifolia</i>	+	.	+	+	+
<i>Coronilla emerus</i>	.	.	+	.	.
<i>Daphne laureola</i>	+	+	+	.	+
<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	+	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	+	+	+
<i>Melittis melissophyllum</i>	.	+	.	.	.
<i>Primula veris</i>	.	+	.	.	.
<i>Quercus humilis</i>	.	.	2.1	.	.
<i>Sorbus aria</i>	+pl	.	+	+	.
<u>Características del orden: Populetalia albae</u>					
<u>Características de la alianza: Populion albae</u>					
<i>Aristolochia rotunda</i>	.	.	.	.	.
<i>Arum italicum</i>	+	+	+	.	.
<i>Bryonia cretica</i>	.	.	+	.	.
<i>Cucubalus baccifer</i>	.	.	+	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	.	.
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	+	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	.	.
<i>Platanus x hispanica</i>	.	.	.	.	.
<i>Populus alba</i>	.	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	+	.	+	+	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	+	.	.
<i>Torilis arvensis</i>	.	.	+	.	.
<i>Ulmus minor</i>	.	.	.	.	.
<u>Características de la alianza: Salicion triando-neotrichae</u>					
<i>Salix alba</i>	.	.	.	.	.
<i>Salix caprea</i>	.	.	.	.	.
<i>Salix elaeagnos</i>	.	.	.	.	.
<i>Salix trianda</i>	.	+	.	.	.
<u>Características de la clase: Querco-Fagetea</u>					
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	+	+	.	+
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	+	.	+
<i>Campanula trachelium</i>	+	+	+	+	+
<i>Carex digitata</i>	+	+	+	+	+
<i>Cruciata glabra</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Cruciata laevipes</i>	+	+	+	+	.
<i>Cyperus fuscus</i>	.	.	+	+	.

<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	.	1.2	1.2	1.2
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	.	+
<i>Hedera helix</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2
<i>Hieracium sp</i>	+	1.2	+	1.2	1.2
<i>Hypericum montanum</i>	+	+	+	+	+
<i>Ilex aquifolium</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Latharea squamaria</i>	.	+	+	.	.
<i>Lonicera periclymeum</i>	.	+	+	+	+
<i>Ornithogalum umbelatum</i>	+	.	.	.	.
<i>Plantago medio</i>	+	+	+	+	+
<i>Polypodium vulgare</i>	.	+	1.2	.	+
<i>Prunella grandiflora</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Vicia sepium</i>	.	+	+	+	+
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+

Características de la alianza: Quercion ilicis

<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	.	.	1.2	.	.
<i>Carex distachya</i>	.	.	+	.	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	+	.	.
<i>Cyperus eragrostis</i>	.	.	+	.	.
<i>Erica scoparia</i>	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	.	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	.	.	+	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	.

Características del orden: Quercetalia ilicis

Características de la clase: Quercetea ilicis

<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.

Otras

<i>Asplenium trichomanes</i>	.	.	+	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	+
<i>Cedrus libani</i>	.	.	.	.	.
<i>Geranium lucidum</i>	+	.	.	.	.
<i>Lathyrus aphaca</i>	.	.	+	.	.
<i>Phytolacca americana</i>	.	.	+	.	.
<i>Pinus douglasii</i>	.	.	.	.	.
<i>Pinus nigra</i>	.	.	.	.	.
<i>Pinus pinea</i>	3.3	.	.	.	+
<i>Sedum telephium</i>	.	.	+	.	.
<i>Seseli montanum</i>	+	+	+	.	+
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	+	.	.
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	+
<i>Urtica urens</i>	+	+	.	.	.

SUMA TOTAL DE LAS TABLAS DE LOS 15 INVENTARIOS DE LAS COMUNIDADES DE FUENTES Y HUMEDALES

Características de la alianza: Cardamino-Montion

<i>Barbarea verna</i>	V
<i>Barbarea vulgaris</i>	II
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	V-2
<i>Epilobium obscurum</i>	V
<i>Epilobium palustre</i>	V
<i>Montia fontana</i>	V-1
<i>Ranunculus heredaceus</i>	V-1
<i>Sedum villosum</i>	V
<i>Stellaria alsine</i>	V

Características del orden: Montio-Cardaminetalia

<i>Cardamine amara</i>	V-1
------------------------	-----

Características de la clase: Montio-Cardaminetea

Características de la alianza: Glycerio-Sparganion

<i>Apium nodiflorum</i>	V-1
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	V-1
<i>Sparganium erectum</i>	II
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	V
<i>Veronica beccabunga</i>	V-1

Características de la alianza: Phragmiton australis

<i>Phragmites australis</i>	IV
<i>Scirpus lacustris</i>	IV

<i>Typha angustifolia</i>	I
<i>Typha latifolia</i>	II

Características del orden: Phragmitetalia eurosibirica

<i>Cladium mariscus</i>	V
<i>Lycopus europaeus</i>	V
<i>Mentha aquatica</i>	V-1
<i>Rumex conglomeratus</i>	V

Características de la clase: Phragmitetea

<i>Galium palustre</i>	V
<i>Polygonatum amphibium</i>	V

Características de la alianza: Calthion palustris

<i>Caltha palustris</i>	R
<i>Cardamine pratensis</i>	III

Características de la alianza: Juncion acutiflori

<i>Anagallis tenella</i>	V
<i>Juncus acutiflorus</i>	IV
<i>Juncus conglomeratus</i>	IV
<i>Juncus effusus</i>	IV
<i>Lotus pedunculatus</i>	V-1

Características del orden: Molinietaalia

<i>Hypericum tetrapterum</i>	V
<i>Mentha suaveolens</i>	V
<i>Stellaria graminea</i>	IV
<i>Succisa pratensis</i>	III
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	V-1
<i>Veratrum album</i>	II

Características de la clase: Molinio-Arrhenatheretea

<i>Blasckstonia perfoliata</i>	III
<i>Bellis perennis</i>	V
<i>Cerastium fontanum</i>	V
<i>Galium mollugo</i>	V-1
<i>Galium verum</i>	III
<i>Geranium dissectum</i>	V
<i>Medicago lupina</i>	V
<i>Plantago lanceolata</i>	V
<i>Potentilla erecta</i>	IV
<i>Potentilla reptans</i>	IV
<i>Prunella vulgaris</i>	V
<i>Sanguisorba minor</i>	IV
<i>Saxifraga granulata</i>	IV
<i>Trifolium pratense</i>	V
<i>Trifolium repens</i>	V
<i>Vicia cracca</i>	V

Características de la alianza: Lemnion minor

<i>Lemna minor</i>	II-1
--------------------	------

Características de la clase: Lemnetea

Características de la alianza: Bidention tripartitae

<i>Myosoton aquaticum</i>	V
<i>Polygonatum hydropiper</i>	V-1
<i>Polygonum persicaria</i>	IV

Características de la orden: Bidentalia tripartitae

Características de la clase: Ruderali-Secalietea

<i>Polygonatum aviculare</i>	IV
------------------------------	----

Características de la alianza: Alno-Ulmion

<i>Alnus glutinosa</i>	III
<i>Angelica sylvestris</i>	III
<i>Equisetum temmateia</i>	II
<i>Galanthus nivalis</i>	II
<i>Lamium flexuosum</i>	V
<i>Osmunda regalis</i>	III
<i>Ranunculus ficaria</i>	V-2
<i>Scrophularia nodosa</i>	V
<i>Stachys sylvatica</i>	IV

Características de la alianza: Carpinion

<i>Corylus avellana</i>	V-2
<i>Fraxinus excelsior</i>	V-1
<i>Melampyrum nemorosum</i>	IV
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	V
<i>Polystichum setiferum</i>	V
<i>Prunus avium</i>	III
<i>Stellaria holostea</i>	V-1
<i>Veronica chamaedrys</i>	V-1

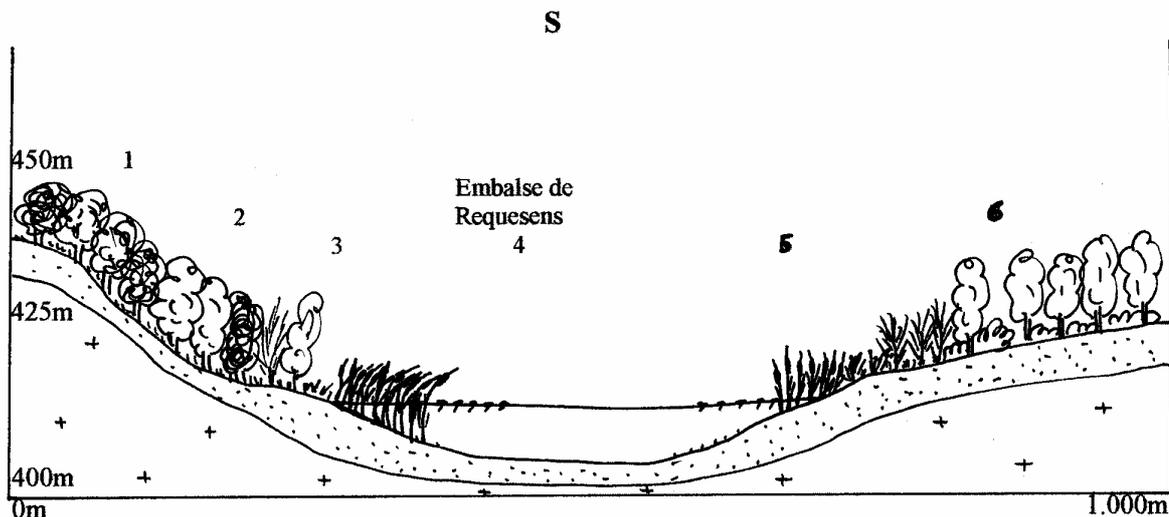
Características de la alianza: Fagion sylvaticae

<i>Allium ursinum</i>	II
<i>Cardamine heptaphylla</i>	IV
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	IV
<i>Fagus sylvatica</i>	V-1
<i>Galium odoratum</i>	IV
<i>Helleborus viridis</i>	II
<i>Lamium galeobdolon</i>	V
<i>Luzula nivea</i>	V-1
<i>Luzula sylvatica</i>	III
<i>Mercurialis perennis</i>	V-1
<i>Moehringia trinervia</i>	V
<i>Oxalis acetosella</i>	IV
<i>Phyteuma spicatum</i>	V
<i>Prenanthes purpurea</i>	II
<i>Sanicula europaea</i>	V-1
<i>Satureja grandiflora</i>	II
<i>Taxus baccata</i>	II
<i>Umbilicus rupestris</i>	IV
<i>Veronica montana</i>	IV
<i>Veronica urticifolia</i>	III

Características del orden: Fagetalia sylvaticae

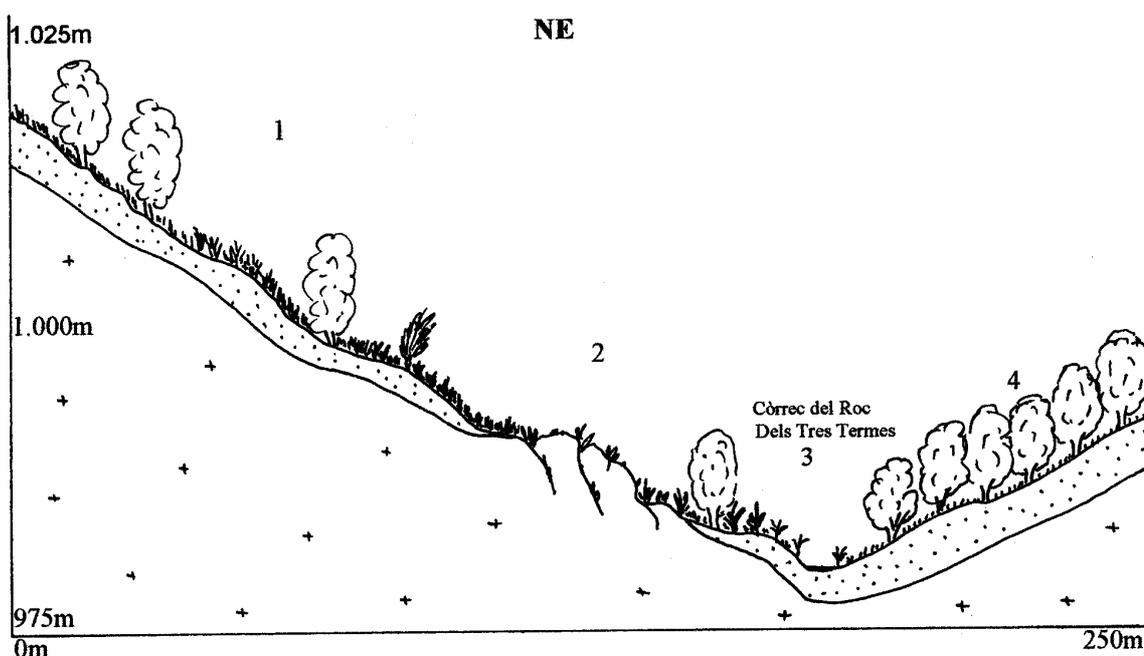
<i>Anemone nemorosa</i>	III
<i>Cardamine impatiens</i>	V
<i>Carex sylvatica</i>	V
<i>Circaea lutetiana</i>	III
<i>Conopodium majus</i>	V
<i>Doronicum pardalianches</i>	IV
<i>Dryopteris filix-mas</i>	IV
<i>Epilobium montanum</i>	V
<i>Festuca gigantea</i>	II
<i>Melica uniflora</i>	II
<i>Mycelis muralis</i>	V
<i>Polystichum aculeatum</i>	II
<i>Pulmonaria affinis</i>	IV
<i>Rosa arvensis</i>	III
<i>Talictum aquilefolium</i>	IV
<i>Tilia platyphyllos</i>	II
<i>Ulmus glabra</i>	III

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii		<i>Salix elaeagnos</i>	I
<i>Rubus canescens</i>	II	<i>Salix trianda</i>	I
<i>Rubus ulmifolius</i>	V-2		
Características del orden: Prunetalia spinosae		Características de la clase: Querco-Fagetea	
<i>Bryonia dioica</i>	IV	<i>Aquilegia vulgaris</i>	V
<i>Crataegus monogyna</i>	IV	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	IV
<i>Evonymus europaeus</i>	IV	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	IV
<i>Polygonatum dumetorum</i>	V	<i>Campanula trachelium</i>	V
<i>Prunus spinosa</i>	III	<i>Carex digitata</i>	V
<i>Pteridium aquilinum</i>	V-1	<i>Cruciata glabra</i>	V-1
<i>Rosa canina</i>	II	<i>Cruciata laevipes</i>	V
<i>Rosa micrantha</i>	III	<i>Cyperus fuscus</i>	III
<i>Rosa tomentosa</i>	II	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	V
<i>Sambucus nigra</i>	V	<i>Fragaria vesca</i>	V
<i>Sarothamnus scoparius</i>	V	<i>Geranium robertianum</i>	V-1
<i>Tamus communis</i>	III	<i>Geum urbanum</i>	V
Características del orden: Quercetalia robori-petraeae		<i>Hedera helix</i>	V-1
Características de la alianza: Quercion roboris		<i>Hieracium sp</i>	V-1
<i>Betula pendula</i>	I	<i>Hypericum montanum</i>	V
<i>Castanea sativa</i>	IV	<i>Ilex aquifolium</i>	V-1
<i>Lathyrus linifolius</i>	V	<i>Latharea squamaria</i>	III
<i>Lonicera etrusca</i>	III	<i>Lonicera periclymeum</i>	V
<i>Quercus petraea</i>	III	<i>Ornithogalum umbelatum</i>	I
<i>Teucrium scorodonia</i>	V	<i>Plantago medio</i>	V
<i>Veronica officinalis</i>	V	<i>Polypodium vulgare</i>	IV
		<i>Prunella grandiflora</i>	V-1
		<i>Vicia sepium</i>	V
		<i>Viola alba</i>	V
		<i>Viola sylvestris</i>	V
Características del orden: Quercetalia pubescenti		Características de la alianza: Quercion ilicis	
Características de la alianza: Quercion pubescenti-sessiliflorae		<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	III
<i>Acer monspessulanus</i>	III	<i>Carex distachya</i>	III
<i>Acer opalus</i>	IV	<i>Cistus salvifolius</i>	I
<i>Campanula persicifolia</i>	V	<i>Cyperus eragrostis</i>	II
<i>Coronilla emerus</i>	IV	<i>Erica scoparia</i>	I
<i>Daphne laureola</i>	V	<i>Euphorbia cyparissias</i>	I
<i>Genista pilosa</i>	II	<i>Phillyrea latifolia</i>	I
<i>Helleborus foetidus</i>	V	<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	II
<i>Melilittis melissophyllum</i>	II	<i>Ruscus aculeatus</i>	I
<i>Primula veris</i>	II		
<i>Quercus humilis</i>	IV-1	Características del orden: Quercetalia ilicis	
<i>Sorbus aria</i>	IV	Características de la clase: Quercetea ilicis	
Características del orden: Populetales albae		<i>Cynodon dactylon</i>	I
Características de la alianza: Populion albae		<i>Rubia peregrina</i>	I
<i>Aristolochia rotunda</i>	III	<i>Smilax aspera</i>	I
<i>Arum italicum</i>	III		
<i>Bryonia cretica</i>	III	Otras	
<i>Cucubalus baccifer</i>	II	<i>Asplenium trichomanes</i>	III
<i>Equisetum arvense</i>	II	<i>Calluna vulgaris</i>	I
<i>Fraxinus angustifolia</i>	III	<i>Cedrus libani</i>	R
<i>Humulus lupulus</i>	II	<i>Geranium lucidum</i>	IV
<i>Platanus x hispanica</i>	R	<i>Lathyrus aphaca</i>	II
<i>Populus alba</i>	II	<i>Phytolacca americana</i>	III
<i>Rubus caesius</i>	V	<i>Pinus douglasii</i>	I
<i>Solanum dulcamara</i>	II	<i>Pinus nigra</i>	R
<i>Torilis arvensis</i>	III	<i>Pinus pinea</i>	I
<i>Ulmus minor</i>	III	<i>Sedum telephium</i>	II
Características de la alianza: Salicion triando-neotrichae		<i>Seseli montanum</i>	IV
<i>Salix alba</i>	II	<i>Tussilago farfara</i>	III
<i>Salix caprea</i>	III	<i>Urtica dioica</i>	V
		<i>Urtica urens</i>	III



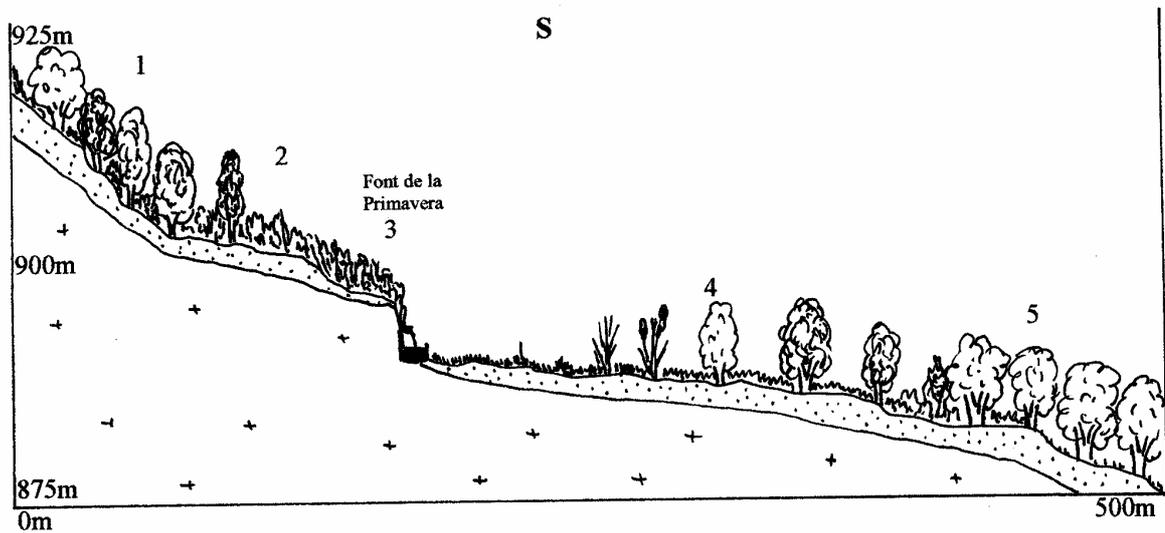
PERFIL TRANSVERSAL DEL EMBALSE DE REQUESENS EN LA PROVINCIA SUBMEDITERRÁNEA DE LA VERTIENTE DE SOLANA.

- 1- Zona del dominio del encinar montano con robledal y otras especies caducifolias, que se desarrolla en la provincia submediterránea de la vertiente de la solana.
- 2- Zona de bosque de ribera bastante empobrecida por la acción antrópica. En ella se encuentra la vegetación caducifolia de afinidad eurosiberiana de ribera del *Alno-Padion*, del *Salicion* y del *Populion albae*, y las especies características de esta comunidad; con intrusiones del encinar montano y otras especies de esta comunidad, encontrándose algunas encinas muy próximas al embalse.
- 3- Comunidad de vegetación de higrófitos en la que abundan los *Carex* sp., y la comunidad de *Typha*, que forma una masa herbácea alta, densa y compacta dentro y en los márgenes de las aguas del embalse.
- 4- Zona del embalse en la que se desarrolla la comunidad de especies hidrófilas, en la que destaca la *Lemna minor*, planta que aparece flotando en las aguas, y otras especies.
- 5- Zona del bosque de ribera con predominio de los sauces, especies nitrófilas y de los zarzales u orlas espinosas, que tiene su origen en las alteraciones antrópicas del medio y en el sobrepastoreo del vacuno.
- 6- Pequeña comunidad de plantaciones de *Platanus x hispanica* con un desarrollo muy favorecido por la abundancia de aguas subterráneas. Fueron plantadas para su aprovechamiento forestal. Bajo el estrato arbóreo aparece un importante estrato arbustivo, principalmente del *Pruno-Rubion*, de plantas nitrófilas, y helechos, como *Pteridium aquilinum* y *Urtica dioica*.



PERFIL DE UNA ZONA DE VEGETACIÓN DE HUMEDAL EN EL DOMINIO DEL HAYEDO DE LA REGIÓN EUROSIBERIANA DE LA UMBRÍA.

- 1- Zona del hayedo de tendencia muy húmeda de la región eurosiberiana de la umbría en la que aparece un surgimiento de agua o fuente, que ha propiciado la formación de una zona más o menos amplia de humedales, en la que se desarrolla la vegetación típica de zonas de fuentes y humedales junto a la vegetación típica del hayedo húmedo. Las principales especies son herbáceas, entre las que dominan las plantas suculentas higrófilas centroeuropeas, como *Chrysosplenium oppositifolium*, *Epilobium obscurum*, *Epilobium palustre*, *Montia fontana*, *Ranunculus heredaceus*, *Sedum villosum*, *Stellaria alsine*, *Cardamine amara*, *Apium nodiflorum*, *Rorippa nastartium-aquaticum*, *Veronica beccabunga*, *Veronica anagallis aquatica*, *Caltha palustris*, *Mentha aquatica*, *Rumex conglomeratus*, *Veratrum album*, *Caltha palustris*, *Galanthus nivalis*, *Polygonatum hydropiper*, *Allium ursinum* y *Dryopteris filix-mas*. Las principales especies arbustivas son las propias del dominio de la haya, como *Rubus* sp., *Lonicera periclymeum* y *Daphne laureola*. También aparecen especies arbóreas, principalmente *Fagus sylvatica*, *Salix* sp., *Ilex aquifolium* y *Taxus baccata*.
- 2- Zona de rocas entre los humedales en la que se desarrolla una escasa vegetación rupícola de zonas muy húmedas, compuesta principalmente por alguna hierba suculenta, helechos y musgos.
- 3- Còrrec del Roc dels Tres Termes, pequeña riera intermitente, en la que se desarrolla una escasa vegetación de ribera, esencialmente herbácea, con helechos y vegetación propia del hayedo de zonas muy húmedas.
- 4- Zona de la comunidad del *Fagion*. Es un bosque monoespecífico de hayas y algún ejemplar de *Taxus baccata* y *Ilex aquifolium*, con un escaso estrato arbustivo y un importante estrato herbáceo de geófitos, plantas rizomatosas y otras especies propias de zonas muy húmedas, por encontrarse en la vertiente de umbría, la más húmeda de la sierra.



PERFIL DE LA ZONA DE LA “FONT DE LA PRIMAVERA”, DE CARÁCTER PERMANENTE, EN LA REGIÓN EUROSIBERIANA DE LA VERTIENTE DE SOLANA.

1- Zona de la comunidad del bosque mixto en la región eurosiberiana de la solana en la que se desarrolla una heterogénea masa arbórea de distintas especies caducifolias y alguna perennifolia, una importante masa arbustiva, principalmente de especies lianoides, y especies herbáceas propias de este dominio, entre las que domina el helecho, *Pteridium aquilinum*.

2- Zona de la comunidad de zarzales u orlas espinosas y de herbazales de tendencia húmeda, con predominio de las especies arbustivas espinescentes y lianoides.

3- Fuente de la primavera, de carácter permanente.

4- Zona de agua de la fuente y humedales permanentes en la que se desarrolla una densa vegetación característica de esas zonas, aunque bastante desestructurada por la continua presencia del ganado vacuno que acude al abrevadero de la fuente.

En esta comunidad domina un estrato denso de especies herbáceas, suculentas en su mayoría, propias de la región eurosiberiana, y otras de tendencia más submediterránea, por su situación en la vertiente de solana. Aparecen especies herbáceas de juncos, helechos, gramíneas de lugares húmedos y musgos. Esta comunidad debería de tener un porte alto, pero no es posible por el continuo pastoreo, que es la causa de su estructura baja y rasurada. También se encuentran especies arbustivas y lianoides propias de los humedales, y alguna especie arbórea de las mismas zonas, como sauces, fresnos, robles de hoja grande, arces y algunos castaños, actualmente muertos o en mal estado por la enfermedad que les afecta o por un exceso de agua. Por último, la frecuente presencia del ganado y los suelos calcigados favorece la aparición de especies ruderales de lugares húmedos.

5- Zona de la comunidad del hayedo de tendencia seca por encontrarse en la vertiente de solana, con especies propias de esta comunidad.

27.- LAS COMUNIDADES DE ZONAS ESPECIALES: LA VEGETACIÓN RUPÍCOLA



*Vista de una zona de rocas con la vegetación típica de estos ambientes: rupícola
Foto: P.Feliu*

27.1.- PRESENTACIÓN

Son especies que prosperan en lugares de afloramientos rocosos o de naturaleza rocosa, desprovistos o casi de tierra vegetal o manto edáfico, ya sea por erosión o porque nunca han estado provistas de un manto o capa de suelo normal, normalmente ubicados crestas, escarpes y roquedales de la sierra de la Albera.

En estos lugares aparece la vegetación rupícola y fisurícola, que suelen ser comunidades transitorias secundarias, pero permanentes en estos lugares especiales y son precisamente los representantes genuinos de las comunidades a las que pertenecen; y otra que por la escasez de suelo, la vegetación es exclusiva de las rocas o vegetación rupícola.

Se desarrolla en los lugares rocosos silíceos de la región mediterránea, submediterránea y eurosiberiana de la sierra

27.2.- ESTRUCTURA HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA VEGETACIÓN Y ECOLOGÍA

A nivel de estructura, su descripción es de gran dificultad, ya que las condiciones ambientales son muy duras para estas especies. Por esto, las adaptaciones particulares desarrolladas son muy notables, de una gran especialización, lo que permite la pervivencia de reliquias antiquísimas y endemismos.

La adaptación rupestre en el marco medioambiental se produce en tres grandes condicionantes diferentes de adaptación rupestre:

1- La vegetación que se desarrolla en las fisuras de las rocas o vegetación casmofítica.

En las fisuras y grietas de las rocas, por sus características particulares se puede acumular más o menos materia orgánica y ofrecen un medio sólido y relativamente húmedo, lo que permite que algunas plantas se puedan enraizar con fuerza y robustez. Son plantas de porte más o menos grande (de 1 a 7 m), aunque con una morfología retorcida y muchas veces inclinada.

Esta morfología, adquiere especial relevancia en la sierra de la Albera, ya que hay que añadir el efecto de los fuertes vientos “la tramuntana” que impacta con especial virulencia en las zonas rocosas y desprotegidas en donde se desarrolla esta vegetación, por lo que además adquiere en la mayoría de las ocasiones formas abanderadas o anemomorfas, y formas achaparradas, redondeadas e incluso espinescentes de muchas plantas, arbustos y plantas herbáceas.

2- En las codinas y rocas aplanadas desnudas se desarrolla la vegetación comofítica.

Al ser superficies planas, el desarrollo de un mínimo manto vegetal es casi inexistente. Las especies vegetales que se desarrollan en estos espacios es de enraizamiento siempre superficial, por lo que es difícil e insegura. Suelen aparecer plantas pequeñas y suculentas , entre las que suelen dominar los musgos, helechos y en general vegetales herbáceos. Normalmente se desarrolla en lugares más o menos umbríos.

3- En los pedregales y tarteras, el principal problema es la inestabilidad del substrato.

Las plantas que viven en este ambiente son las glareícola y disponen de un sistema raíces muy importante para que les permita fijarse en esté ambiente tan inestable, y por ello disponen de un porte pequeño y adaptado al entorno.

El sistema de enraizamiento de estas plantas llega a ser tan importante que existe una clara desproporción entre el tronco y las hojas –parte aérea-, y las raíces es muy remarcable. Muchas de ellas poseen rizomas largos que surgen en varios lados y son del mismo individuo.

Otras son especies características del dominio en el que se hallan, así por ejemplo en la región eurosiberiana hallamos hayas adaptadas a fisuras o grietas. Su adaptación a estos lugares les confiere una morfología muy diferente, ya que su porte es pequeño, retorcido y muchas veces abanderado y achaparrado; pero quizás la mayor diferencia radique en las raíces así, mientras el haya que se desarrolla en condiciones normales posee un sistema de

raíces bastante superficial y extenso a fin de captar la humedad del suelo, las que viven en las fisuras las raíces son muy profundas con la doble finalidad de sujeción y de captación de agua.

Evidentemente, esta vegetación solo puede vivir gracias a su gran especialización y adaptación al medio y al entorno, ya que viven y se desarrollan en lugares de especial dificultad ambiental, de substrato, hidrológico, insolación, inclemencia de los elementos físicos, como los fuertes vientos, desprendimientos.

Uno de los principales problemas de la vegetación de estos lugares son las oscilaciones térmicas. La radiación solar recalienta las rocas, mientras que por la noche se enfrían intensamente.

Otro problema es el hídrico, principalmente de la vegetación comolítica y de la glareícola.

27.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

La composición florística se compone de una serie de comunidades, con especies propias del lugar o del dominio de su entorno inmediato y de una serie de especies específicas de estos ambientes.

Estas plantas específicas, algunas de ellas son de una gran adaptación a estos ambientes y solo se desarrollan en ellos, creando endemismos, propiciados por la falta de competencia con otras especies, que no están adaptadas y especializadas a estos ambientes tan peculiares, lo que confiere una gran riqueza y valor florístico de estos lugares.

Las principales comunidades lo constituyen especies herbáceas, arbustivas y en menor medida arbóreas.

Las principales especies herbáceas que hallamos en sierra son:

Asarina procumbens, *Asplenium adiantum nigrum*, *Asplenium trichomanes*, *Asplenium septentrionale*, *Polypodium vulgare*, *Linaria cymbalaria*, *Centaurea pectinata*, *Minuartia recurva*, *Sedum hirsutum*, *Campanula rotundifolia*, *Cheilanthes vellea*, *Anthriscus sylvestris*, *Medicago lupina*, *Myosotis arvensis*, *Ornithogalum umbelatum*, *Rumex acetosa*, *Rumex acetosella*, *Taraxacum officinale*, *Achillea millefolium*, *Carum carvi*, *Festuca pratensis*, *Cerastium pumilum*, *Orchis maculata*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Saxifraga granulata*, *Anthemis cretica*, *Plantago subolata*, *Plantago sempervirens*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla argentea*, *Sedum brevifolium*, *Sedum telephium*, *Sempervivum tectorum*, *Armeria alliacea* ssp. *ruscinonensis*, *Erophila verna*, *Sedum rupestre*, *Sedum album*, *Sedum sediforme*, *Cirsium acaule*, *Euphrasia alpina*, *Leontodon hispidus*, *Anthyllis vulneraria*, *Carlina acanthifolia*, *Carlina vulgaris*, *Galium verum*, *Dianthus hyssopifolius*, *Achemilla alpina*, *Solidago virgaurea*, *Teucrium scorodonia*, *Erodium cicutarium*, *Galium lucidum*, *Galium pumilum*, *Hieracium pilosella* y *Saxifraga* sp, entre las más destacadas.

Las principales especies arbustivas son: *Helianthemum nummularium*, *Thymus serpyllum*, *Teucrium chamaedrys*, *Sarothamnus scoparius*, *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*,

Cistus monspeliensis, *Cistus albidus*, *Cistus salviifolius*, *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Lavandula stoechas*, *Hedera helix*, *Rubus* sp., *Rosa* sp., *Ruscus aculeatus*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera* y *Prunus spinosa*, entre las más destacadas.

Las principales especies arbóreas son: *Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna*, *Sorbus aria*, *Fagus sylvatica*, *Quercus ilex* ssp. *Ilex* y *Quercus suber*, entre las más remarcables.



Vista de una zona de roquedales en donde se desarrolla la vegetación rupícola, como los Sedums.

Foto: P.Feliu

27.4.- TIPOS DE COMUNIDADES DE LA VEGETACIÓN RUPÍCOLA Y DESCRIPCIÓN

1- Clase **ASPLENIETEA RUPESTRIA** Br.-Bl. et Meier 1934

1.1.-Orden **Parietarietalia** (Rivas Mart. In Rivas Goday) Rivas Mart.1960

1.1.2- Alianza *Parietario-Galion muralis*

1.2- Orden **Androsacetalia vandellii** Br.-Bl (1926) 1934

1.2.1-Alianza *Antirrhinion asarinae* Br.-Bl (1931) 1934

1.2.2- Alianza *Androsacion vandellii* Br.-Bl 1926

2- Clase **MOLINIO-ARRHENATHERETEA** R.Tx.1937

2.1- Orden **Arrhenatheretalia** Pawl.1928

2.1.1- Alianza *Arrhenatherion* Br.Bl. 1952

3- Clase **FESTUCO-BROMETEA** Br.Bl et R.Tx. 1943

3.1-Orden **Brometalia erecti** Br.-Bl. 1936

3.1.1-Alianza *Mesobromion erecti* (Br.-Bl.et Moor) Oberd. 1949

3.2 -Orden **Festuco-Sedetalia** R.Tx. 1951

3.2.1- Alianza *Thero-Airion* R.Tx. 1951

3.2.1- Alianza *Sedo-Scleranthion* Br.-Bl. 1949

4-Clase **Calluno-Ulicetea** Br.-Bl. et R. Tx 1943

4.1- Orden **Ulicetalia** Quantin 1935

4.1.1- Alianza *Sarothamnion scoparii* R. Tx. ap. Preisg. 1949

4.1.2- Alianza *Calluno-Genistion* (Br.-Bl.) Duvign

5- Clase **CISTO-LAVANDULETEA** Br.-Bl. 1940 em. 1952

5.1-Orden **Lavanduletalia stoechadis** Br.-Bl. (1931) 1940

5.1.1- Alianza (*Cistion ladaniferi* Br.-Bl. 1931= *Cistion mediomediterraneum* Br.-Bl. (1931) 1952 em. nom. O.Bolòs 1957)

6- Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937

6.1-Orden **Fagetalia sylvaticae** Pawl. 1928

6.2- Orden **Quercetalia robori-petraeae** R. Tx. 1931

6.1.1- Alianza *Fagion sylvaticae* (Luquet) R. Tx. et Diem. 1936

7- Clase **QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. 1947

7.1-Orden **Quercetalia ilicis** Br.-Bl. 1936

7.1.2- Alianza *Quercion ilicis* Br.-Bl (1931) 1936

7.1.3- Alianza *Rhamno-Quercion cocciferae* (Rivas Goday) Rivas Mart. 1974

8- Clase **RUDERALI-SECALIETEA** Br.-Bl. 1936

8.2-Orden *Secalietalia* Br.-Bl. 1931

8.2.1. Alianza *Scleranthion annui* (Krusem et Vlieger) Sissingh 1946

A parte de las especies de las comunidades propiamente rupícolas, las cuales también son diferentes según la región en la cual se desarrollan, también hay especies típicas de las comunidades de la región mediterránea, la submediterránea y la eurosiberiana.

Las principales comunidades rupícolas que hallamos en la zona de estudio de la sierra de la Albera son:

Comunidades rupícolas de rocas secas como **Parietario**, en donde vive la vegetación comolítica (ver inventarios 4,7,8,11,12,13).

Otras más propias de grietas y fisuras de las rocas como **Antirrhinion asarinae** y **Androsacion vandellii** (ver inventarios 1, 2,3,6,7,9,13,14).

Especies herbáceas de lugares húmedos como **Arrhenatherion** (ver inventarios 1,2,3,14,15). Otras especies de mesófilas de la región eurosiberiana y mediterránea húmeda como la alianza del **Mesobromion** (ver inventarios 1,2,3,6,9).

Especies terofíticas de suelos silicios secos de la región eurosiberiana como la asociación **Thero-Airion** y especies de camefitos de hoja suculenta y de algunos terófitos que se suelen hacer en los rellanos de las rocas silíceas como la asociación **Sedo-Scleranthion** (ver inventarios 1,2,3,6,9,13,14,15).

Especies arbustivas y herbáceas propias de los diferentes dominios de vegetación como la alianza del **Sarothamnion scoparii** y del **Calluno-Genistion** en la región submediterránea y eurosiberiana (ver inventarios 1,2,3,6,9,10,12,13,14,15).

Especies más propias de la región mediterránea como la del **Cistion mediomediterraneum** (ver inventarios 5,6,7,8).

Y las especies herbáceas, arbustivas y herbáceas propias de los diferentes dominios de la vegetación como del **Quercó-Fagetea** en la región submediterránea y eurosiberiana; y especies del **Quercetea ilicis** en la región mediterránea húmeda y submediterránea.

Así como especies de carácter ruderal como la alianza del **Scleranthion annui**.

27.5.- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN

La dinámica de estas especies y comunidades está muy ligada a los distintos factores físicos y bioclimáticos de la sierra, y a la gran capacidad de adaptación y especialización de estas especies a estos lugares tan especiales por las condiciones que se dan en ellos, y por la inestabilidad de muchos de ellos, principalmente en las zonas de roquedales sueltos.

Su evolución es larga y costosa en el tiempo y en el espacio, y en muchas ocasiones de una gran inestabilidad, pero los sistemas de adaptación que han desarrollado son de un extraordinario valor, y, en algunos casos, se trata de especies endémicas.

Su pervivencia depende de la adaptación y especialización a los diferentes tipos de inclemencias físicas y bioclimáticas, pero también de la acción antrópica ejercida sobre estos lugares, por la apertura de pistas para la extracción de leña, la erosión y degradación de los suelos, los incendios forestales, el saqueo de las especies endémicas o especiales y peculiares, y, principalmente, por el sobrepastoreo del ganado vacuno y ovino, y especialmente, de los rebaños de cabras que se encaraman a los lugares más inaccesibles para comer su vegetación.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LA VEGETACIÓN RUPÍCOLA

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M	DG0495	DG0695	DG0193	DG9896	DG9894	DG0495	DG0095	DG9896	DG0394	DG0594
Fecha	28-4-01	2-4-01	13-5-01	2-9-01	2-9-02	29-9-01	6-5-01	12-5-01	30-6-01	22-4-01
Fecha	9-9-02	9-9-02	5-6-02	2-6-02	2-6-02	1-5-02	1-9-02	2-6-02	1-5-02	6-6-02
Altitud	995m	820m	920m	270m	310m	1.070m	400m	295m	1.120m	660m
Exposición	NNW	N	Cima	SE	SE	N	WSW	SE	Cima	NNE
Pendiente	+50%	40%	0-50%	+50%	40%	+50%	+50%	+50%	+50%	+50%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	15%	25%	10%	10%	15%	10%	10%	10%	10%	10%
Estrato arbóreo altura	5m	5-10m	5-7m	5m	3-5m	b2-5m	2-5m	4-7m	1-3m	2-5m
Estrato arbustivo cobertura	40%	30%	40%	40%	50%	40%	30%	30%	30%	20%
Estrato arbustivo altura	0'5-1m	0'5-2m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-1m	b0'5-2m	0'5-2m	0'5cm	0'5-1m
Estrato herbáceo cobertura	70%	40%	40%	30%	20%	40%	30%	35%	45%	40%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m
Superficie estudiada	150m ²	150m ²	150m ²	150m ²	100m ²	100m^{2}	100m^{2}	100m^{2}	100m^{2}	100m^{2}

Características de la alianza: *Parietario-Galium muralis*

<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	.	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	+
<i>Linaria cymbalaria</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	1.2	.	1.2	+	.	1.2	1.2	.	+

Características del orden: *Parietalia (Parietarietalia)*

<i>Fumaria capreolata</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Características de la alianza: *Antirrhinion asarinae*

<i>Asarina procumbens</i>	+	+	1.1	.	.	+	+	+	+	+
<i>Centaurea pectinata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Minuartia recurva</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	1.2	.	.	1.2	.

Características de la alianza: *Androsacion vandellii*

<i>Minuartia laricifolia</i>	+	+	+	+	.	+
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Características de la orden: *Androsacetalia vandellii*

<i>Asplenium adiantum -nigrum</i>	1.2	+	.	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+
<i>Asplenium septentrionale</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Sedum hirsutum</i>	1.2	+	1.2	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2

Características de la clase: *Asplenieta trichomanis*

<i>Campanula rotundifolia</i>	+	1.2	1.2	.	+	1.2	.	.	1.2	+
<i>Cheilanthes vellea</i>	1.2	+	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Cystopteris fragilis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+

Características de la alianza: *Arrhenatherion*

<i>Anthriscus sylvestris</i>	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Medicago lupina</i>	+	1.2	1.2	+	+	.	.	+	+	.
<i>Myosotis arvensis</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	.	+	1.2	.	.	+	.	.	+	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Taraxacum officinale</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	+	.	+	+	.

Características del orden: *Arrhenatheretalia*

<i>Achillea millefolium</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	1.2	.	.	1.2	.
<i>Carum carvi</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	+	.
<i>Festuca pratensis</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	+	.	.	+	.
<i>Festuca rubra</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	+	.	.	+	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.

Características de la clase: *Molinio-Arrhenatheretea*

<i>Cerastium pumilum</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	2.2	.	+	.	+
<i>Hypochoeris maculata</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon taraxacoides</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Odontites vernus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Orchis maculata</i>	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	+	.	.	+	+
<i>Trifolium repens</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	+	+
<i>Vicia cracca</i>	1.2	1.2	+	+	.	.	.	+	.	.

Características de la alianza: *Thero-Airion*

<i>Rumex acetosella</i>	+	+	+	.	.	+	+	.	1.2	.
<i>Saxifraga granulata</i>	1.2	1.2	+	.	.	1.2	.	.	+	+

Características de la alianza: *Sedo-Scleranthon*

<i>Anthemis cretica</i>	+	+	+	.	.	1.2	.	.	1.2	.
<i>Plantago subolata</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	1.2	.	+	1.2	.

<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	+	.	.	1.2	+	.	.
<i>Sedum brevifolium</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sedum telephium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.2
<i>Sempervivum tectorum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Características del orden: Festuco-Sedetalia										
<i>Armeria alliacea</i> ssp. <i>ruscinoensis</i>	+	+	1.2	.	.	1.2	.	.	1.2	.
<i>Erophila verna</i>	+	1.2	1.2	+	.	.	.	.	+	.
<i>Sedum rupestre</i>	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+
<i>Sedum album</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	1.2	+
<i>Sedum sediforme</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+
Características de la alianza: Mesobromion										
<i>Campanula rapunculus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Cirsium acaule</i>	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.
<i>Eupharasia alpina</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Leontodon hispidus</i>	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+
Características del orden: Brometalia erecti										
<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Carlina acanthifolia</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	+	+	+	.	.	+	+	.
<i>Plantago sempervirens</i>	.	.	.	1.2	1.2	.	1.2	1.2	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+
Características de la clase: Festuco Brometea										
<i>Arenaria serpylliflora</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Carlina vulgaris</i>	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dianthus hyssopifolius</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+
<i>Galium verum</i>	2.2	2.2	2.2	2.2	.	+	.	+	+	+
<i>Helianthemum nummularium</i>	+	1.2	1.2	.	+	1.2	.	.	1.2	+
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Senecio adonidifolius</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Seseli montanum</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum leavigatum</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Thymus serpyllum</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	1.2	1.2	.	1.2	1.2
Características de la alianza: Sarothamnion scoparii										
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	1.2	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	2.2	+	2.2	.	.	1.2	+pl	.	+	+
Características de la alianza: Calluno-Genistion pilosae										
<i>Alchemilla alpina</i>	+	+	+	.	.	1.2	.	.	1.2	+
Características del orden: Vaccinio-Genistetalia										
<i>Calluna vulgaris</i>	1.2	2.2	2.2	.	2.2	2.2	+	.	1.2	1.2
<i>Genista pilosa</i>	1.2	1.2	2.2	1.2	.	1.2	.	+	1.2	1.2
<i>Hypochoeris maculata</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Características de la clase: Calluno-Ulicetea										
<i>Ilex aquifolium</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Juniperus communis</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Polypodium vulgare</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Características del orden: Lavanduletalia stoechadis										
<i>Calicotome spinosa</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+
Características de la clase: Cisto-Lavanduletea										
<i>Andryla integrifolia</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	.	+	1.2	.	.	+	.	.
<i>Cistus albidus</i>	.	.	.	1.2	1.2	.	.	1.2	.	.
<i>Erica arborea</i>	.	.	.	1.2	2.2	.	+	+	.	+
<i>Erica scoparia</i>	+	+	.	1.2	2.2	.	+	+	.	+
<i>Lavandula stoechas</i>	.	.	.	+	2.2	.	1.2	+	.	.
Características de la alianza: Fagion sylvaticae										
<i>Fagus sylvatica</i>	+	2.2	.	.	.	+	.	.	+pl	+pl
<i>Galium pumilum</i>	+	1.2	+	.	.	+	+	.	+	+
<i>Luzula nivea</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	+	+
Características de la alianza: Quercetalia robori-petraeae										
<i>Digitalis lutea</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Lonicera periclymenum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Quercus petraea</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus humilis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Silene italica</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+
<i>Silene nutans</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	1.2	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	1.2	1.2	.	1.2	1.2	.	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+

Características del orden: *Fagetalia sylvaticae*

<i>Helleborus viridis</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melica uniflora</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa arvensis</i>	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Silene dioica</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+

Características de la clase: *Quercio-fagetea*

<i>Acer monspessulanus</i>	.	.	+pl	+	.	.	.	+	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	+	1.2	.	+	+	.	.	+
<i>Clematis recta</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	1.1	+	.	.	+	+	.	1.1	+pl
<i>Cruciata laevipes</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	+	+
<i>Daphne laureola</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Helleborus foetidus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hedera helix</i>	+	+	1.2	+	+	+	1.2	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	.	+	+	.	+	.	+	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Ribes alpinum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	+	2.1	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	+
<i>Saponaria ocymoides</i>	.	.	.	+	1.2	.	.	+	.	1.2
<i>Sorbus aria</i>	+	+	+	.	.	1.1	.	.	+	+
<i>Verbascum thapsus</i>	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.
<i>Viola alba</i>	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Arbutus unedo</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Carex distacha</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	.	+	+	.	1.2	+	.	.
<i>Quercus coccifera</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	.	1.1	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	+	.	.	2.2	1.2	.	.

Características de la alianza: *Rhamno-Quercion cocciferae*

<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Euphorbia characias</i>	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Cistus salvifolius</i>	+	.	1.2	.	.	+
---------------------------	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Galium maritimum</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	+	.	.	.	1.2	.	.

Características de la clase: *Stellarietea mediae* (= *Ruderali-Secalietea*)

<i>Anagallis arvensis</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cardamine hirsuta</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.
<i>Galium aparine</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium molle</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Stellaria media</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.

Otras

<i>Astragalus monspessulanus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium lucidum</i>	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+
<i>Hieracium pilosella</i>	+	1.2	1.2	+	.	1.2	.	.	1.2	.
<i>Lonicera etrusca</i>	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.
<i>Paronchia argentea</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Pinus nigra</i>	.	.	+pl	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Plantago coronopus</i>	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+pl
<i>Saxifraga sp</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+
<i>Spergula arvensis</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Thapsia villosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Viola tricolor</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LA VEGETACIÓN RUPÍCOLA

Nº de inventario	11	12	13	14	15
U.T.M	DG0194	DG0597	DG0297	DG0495	DG0294
Fecha	19-4-01	13-4-01	6-5-01	8-9-01	6-7-01
Fecha	19-5-02	7-6-02	21-9-02	4-5-02	1-5-02
Altitud	750m	550m	890m	1.175m	970m
Exposición	SSW	ENE	WSW	N	Cima
Pendiente	+50%	+50%	+50%	40%	40%
Litología	Si	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	15%	15%	10%	15%	10%
Estrato arbóreo altura	3-5m	4-6m	3m	4-6m	3-5m
Estrato arbustivo cobertura	35%	30%	40%	40%	40%
Estrato arbustivo altura	0'5-1m	0'5-1m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-1m
Estrato herbáceo cobertura	30%	35%	40%	50%	40%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m	0'5m
Superficie estudiada	150m ²	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}	150m^{2}

Características de la alianza: *Parietario-Galion muralis*

<i>Asplenium trichomanes</i>	1.2	1.2	1.2	+	.
<i>Linaria cymbalaria</i>	+	.	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	1.2	+	.	.

Características del orden: *Parietalia (Parietarietalia)*

<i>Fumaria capreolata</i>	.	+	+	+	.
---------------------------	---	---	---	---	---

Características de la alianza: *Antirrhinion asarinae*

<i>Asarina procumbens</i>	1.2	+	+	1.2	+
<i>Centaurea pectinata</i>	+	+	1.2	+	+
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	1.2	+	+	+	+
<i>Minuartia recurva</i>	.	.	1.2	1.2	1.2

Características de la alianza: *Androsacion vandellii*

<i>Minuartia laricifolia</i>	+
------------------------------	---	---	---	---	---

Características de la orden: *Androsacetalia vandellii*

<i>Asplenium adiantum -nigrum</i>	+	1.2	1.2	+	+
<i>Asplenium septentrionale</i>	.	.	1.2	1.2	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	.	.
<i>Sedum hirsutum</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Características de la clase: *Asplenieta trichomanis*

<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	1.2	1.2	1.2
<i>Cheilanthes vellea</i>	.	.	+	.	.
<i>Cystopteris fragilis</i>	.	.	+	.	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	.	.	.

Características de la alianza: *Arrhenatherion*

<i>Anthriscus sylvestris</i>	+	+	.	+	+
<i>Medicago lupina</i>	.	.	.	.	+
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	.	+	+
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	+	.	+	+	1.2
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	+	1.2	+
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	+	1.2	1.2
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	+

Características del orden: *Arrhenatheretalia*

<i>Achillea millefolium</i>	.	.	+	1.2	1.2
<i>Carum carvi</i>	.	.	.	+	+
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	+	+	+
<i>Festuca rubra</i>	.	.	+	+	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	+	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	+	+	.	.	.

Características de la clase: *Molinio-Arrhenatheretea.*

<i>Cerastium pumilum</i>	+	+	2.2	2.2	2.2
<i>Hypochoeris maculata</i>	.	.	.	+	+
<i>Leontodon taraxacoides</i>	+	.	+	+	+
<i>Odontites vernus</i>	+	+	.	.	.
<i>Orchis maculata</i>	.	.	.	1.2	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	1.2	+	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+	+	+
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	+	+
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	+

Características de la alianza: *Thero-Airion*

<i>Rumex acetosella</i>	.	+	+	+	+
<i>Saxifraga granulata</i>	.	.	+	1.2	+

Características de la alianza: *Sedo-Scleranthion*

<i>Anthemis cretica</i>	+	.	1.2	+	+
<i>Plantago subolata</i>	.	.	1.2	1.2	1.2

<i>Potentilla argentea</i>	1.2	+	1.2	+	+
<i>Sedum brevifolium</i>	1.2	1.2	+	+	+
<i>Sedum telephium</i>	.	+	.	.	.
<i>Sempervivum tectorum</i>	.	.	.	.	+
Características del orden: Festuco-Sedetalia					
<i>Armeria alliacea</i> ssp. <i>ruscinonensis</i>	+	.	1.2	1.2	1.2
<i>Erophila verna</i>	.	.	.	+	+
<i>Sedum rupestre</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Sedum album</i>	.	.	+	.	+
<i>Sedum sediforme</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Características de la alianza: Mesobromion					
<i>Campanula rapunculus</i>	+	+	+	+	+
<i>Cirsium acaule</i>	+	.	.	.	.
<i>Euphrasia alpina</i>	.	.	.	.	+
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	+	.	+
Características del orden: Brometalia erecti					
<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	.	+	+	+
<i>Carlina acanthifolia</i>	.	.	.	+	.
<i>Eryngium campestre</i>	+	.	.	.	.
<i>Plantago sempervirens</i>	+	+	.	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	+	+	+
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	+	+	.	+
Características de la clase: Festuco Brometea					
<i>Arenaria serpylliflora</i>	.	.	.	.	.
<i>Carlina vulgaris</i>	+	+	+	.	+
<i>Dianthus hyssopifolius</i>	+	+	+	+	+
<i>Galium verum</i>	.	.	+	+	+
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	1.2	1.2	1.2
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	.	+
<i>Senecio adonidifolius</i>	.	.	.	+	+
<i>Seseli montanum</i>	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum leavigatum</i>	.	.	.	.	.
<i>Thymus serpyllum</i>	1.2	.	1.2	1.2	1.2
Características de la alianza: Sarothamnion scoparii					
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	+	+	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	+	+	1.2	+	1.2
Características de la alianza: Calluno-Genistion pilosae					
<i>Alchemilla alpina</i>	1.2	.	1.2	1.2	1.2
Características del orden: Vaccinio-Genistetalia					
<i>Calluna vulgaris</i>	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Genista pilosa</i>	.	2.2	1.2	1.2	1.2
<i>Hypochoeris maculata</i>	.	.	.	.	.
Características de la clase: Calluno-Ulicetea					
<i>Ilex aquifolium</i>	.	+	1.2	+	+
<i>Juniperus communis</i>	.	+	1.2	.	+
<i>Polypodium vulgare</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Características del orden: Lavanduletalia stoechadis					
<i>Calicotome spinosa</i>	+	.	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+	.	.	.	.
Características de la clase: Cisto-Lavanduletea					
<i>Andryla integrifolia</i>	+	+	.	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	+	.	.	.	.
<i>Cistus albidus</i>	+	.	.	.	.
<i>Erica arborea</i>	+	+	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	+	+	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	+	.	.	.	.
Características de la alianza: Fagion sylvaticae					
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	+	+	+
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	+	+
<i>Luzula nivea</i>	.	.	+	.	+
Características de la alianza: Quercetalia robori-petraeae					
<i>Digitalis lutea</i>	+	.	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	.	+	.
<i>Quercus petraea</i>	.	.	+pl	.	.
<i>Quercus humilis</i>	+	1.1	.	.	.
<i>Silene italica</i>	+	.	.	.	.
<i>Silene nutans</i>	+	+	1.2	+	1.2
<i>Solidago virgaurea</i>	+	+	1.1	.	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2.2	1.2	.	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	+	1.2	+	+

Características del orden: *Fagetalia sylvaticae*

<i>Helleborus viridis</i>	.	.	.	+	.
<i>Melica uniflora</i>	.	.	.	+	.
<i>Rosa arvensis</i>	+	+	.	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	.	.	.	.	.
<i>Silene dioica</i>	.	+	+	.	+
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	.	+

Características de la clase: *Quercio-fagetea*

<i>Acer monspessulanus</i>	+pl	.	.	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	+	+	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2	1.2	+	.	+
<i>Clematis recta</i>	+	+	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	1.2	1.2	+
<i>Cruciata laevipes</i>	.	.	+	+	+
<i>Daphne laureola</i>	.	.	+	.	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	.	.	+
<i>Geranium robertianum</i>	.	+	+	+	+
<i>Glechoma hederacea</i>	.	+	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	.	.	+
<i>Hedera helix</i>	+	+	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	+	.	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	.	.	1.2	+
<i>Ribes alpinum</i>	.	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	+	+	1.2	1.2
<i>Saponaria ocymoides</i>	+	1.2	.	.	.
<i>Sorbus aria</i>	.	+	+pl	+	+
<i>Verbascum thapsus</i>	+	.	+	+	+
<i>Viola alba</i>	.	.	+	+	.
<i>Viola sylvestris</i>	+	.	+	.	+

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Arbutus unedo</i>	+	.	.	.	.
<i>Carex distacha</i>	+	+	.	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	+	.	.	.	.
<i>Quercus coccifera</i>	+	.	.	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	+	+	.	.	.
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	+	.	.	.

Características de la alianza: *Rhamno-Quercion cocciferae*

<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia characias</i>	+	+	.	.	.

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Cistus salvifolius</i>	1.2	1.2	1.2	.	.
---------------------------	-----	-----	-----	---	---

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.
<i>Galium maritimum</i>	+	+	.	.	.
<i>Rubia peregriana</i>	1.2	1.2	.	.	.

Características de la alianza: *Scleranthion annui***Características del orden: *Secalietalia*****Características de la clase: *Stellarietea mediae* (= *Ruderali-Secalietea*)**

<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	.	.
<i>Cardamine hirsuta</i>	.	.	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	+	+	.	+
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	.	+
<i>Polygonum aviculare</i>	.	+	.	.	+
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	+	.	+
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.

Otras

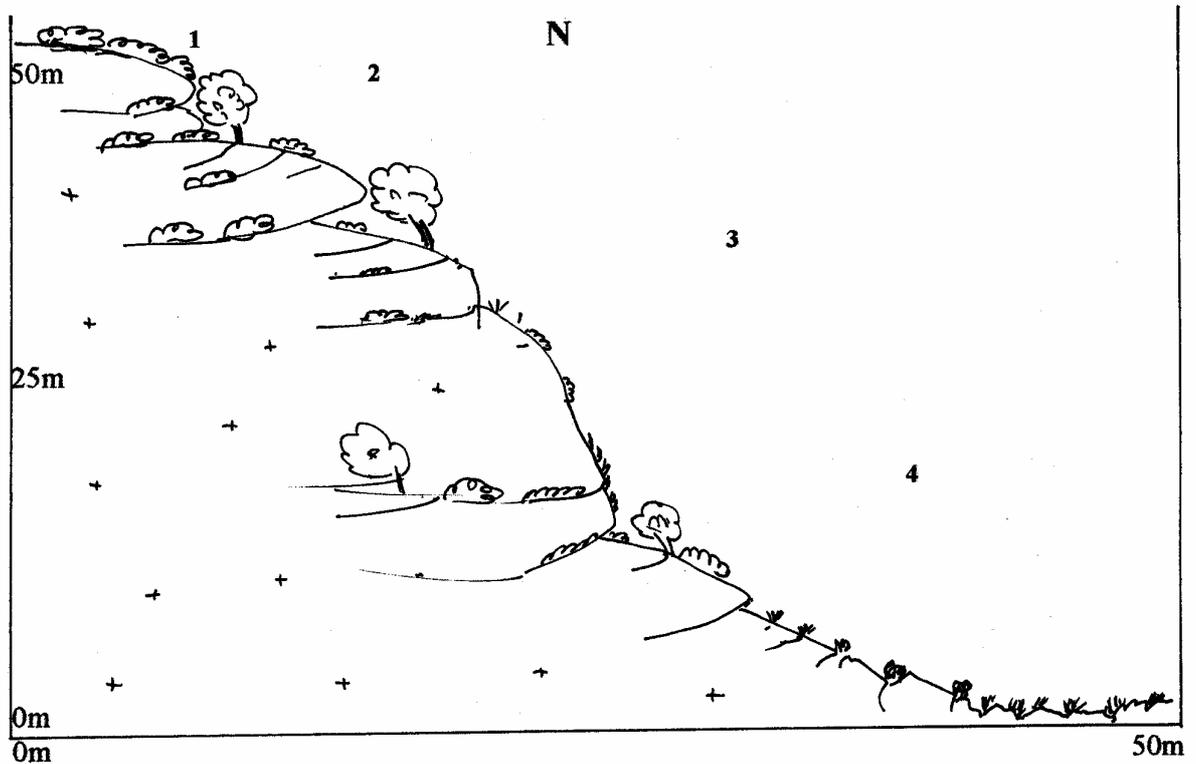
<i>Astragalus monspessulanus</i>	+	.	.	.	+
<i>Galium lucidum</i>	.	+	+	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	+	1.2	+
<i>Locinera etrusca</i>	+	+	.	.	.
<i>Paronchia argentea</i>	+	.	.	.	.
<i>Pinus nigra</i>	.	.	.	+	+
<i>Plantago coronopus</i>	.	+	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	+pl	+	+	1.2	1.2
<i>Saxifraga sp</i>	+	+	.	.	.
<i>Spergula arvensis</i>	.	.	.	.	.
<i>Thapsia villosa</i>	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+	.	.
<i>Viola tricolor</i>	.	.	+	.	+

SUMA DE LAS TABLAS DE INVENTARIOS DE LA VEGETACIÓN RUPÍCOLA

Características de la alianza: <i>Parietario-Galium muralis</i>		<i>Eupharasia alpina</i>	II
<i>Asplenium trichomanes</i>	V	<i>Leontodon hispidus</i>	IV
<i>Linaria cymbalaria</i>	II		
<i>Umbilicus rupestris</i>	III	Características del orden: <i>Brometalia erecti</i>	
		<i>Anthyllis vulneraria</i>	II
Características del orden: <i>Parietalia (Parietarietalia)</i>		<i>Carlina acanthifolia</i>	II
<i>Fumaria capreolata</i>	IV	<i>Eryngium campestre</i>	II
		<i>Plantago sempervirens</i>	II
Características de la alianza: <i>Antirrhinion asarinae</i>		<i>Scabiosa columbaria</i>	V
<i>Asarina procumbens</i>	V	<i>Verbascum lychnitis</i>	III
<i>Centaurea pectinata</i>	V		
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	III	Características de la clase: <i>Festuco Brometea</i>	
<i>Minuartia recurva</i>	III	<i>Arenaria serpylliflora</i>	I
		<i>Carlina vulgaris</i>	IV
Características de la alianza: <i>Androsacion vandellii</i>		<i>Dianthus hyssopifolius</i>	IV
<i>Minuartia laricifolia</i>	II	<i>Galium verum</i>	IV
		<i>Helianthemum nummularium</i>	IV
Características de la orden: <i>Androsacetalia vandellii</i>		<i>Sanguisorba minor</i>	III
<i>Asplenium adiantum -nigrum</i>	V-1	<i>Senecio adonidifolius</i>	II
<i>Asplenium septentrionale</i>	II	<i>Seseli montanum</i>	I
<i>Dryopteris filix-mas</i>	I	<i>Taraxacum leavigatum</i>	II
<i>Sedum hirsutum</i>	V-1	<i>Thymus serpyllum</i>	IV-1
Características de la clase: <i>Asplenieta trichomanis</i>		Características de la alianza: <i>Sarothamnion scoparii</i>	
<i>Campanula rotundifolia</i>	V	<i>Pteridium aquilinum</i>	II
<i>Cheilanthes vellea</i>	II	<i>Sarothamnus scoparius</i>	IV
<i>Cystopteris fragilis</i>	I		
<i>Sedum dasyphyllum</i>	I	Características de la alianza: <i>Calluno-Genistion pilosae</i>	
		<i>Alchemilla alpina</i>	IV
Características de la alianza: <i>Arrhenatherion</i>			
<i>Anthriscus sylvestris</i>	III	Características del orden: <i>Vaccinio-Genistetalia</i>	
<i>Medicago lupina</i>	III	<i>Calluna vulgaris</i>	V-2
<i>Myosotis arvensis</i>	II	<i>Genista pilosa</i>	IV-1
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	III	<i>Hypochoeris maculata</i>	I
<i>Ranunculus acris</i>	IV		
<i>Rumex acetosa</i>	V	Características de la clase: <i>Calluno-Ulicetea</i>	
<i>Taraxacum officinale</i>	V	<i>Ilex aquifolium</i>	III
		<i>Juniperus communis</i>	II
Características del orden: <i>Arrhenatheretalia</i>		<i>Polypodium vulgare</i>	V-1
<i>Achillea millefolium</i>	III		
<i>Carum carvi</i>	III	Características del orden: <i>Lavanduletalia stoechadis</i>	
<i>Festuca pratensis</i>	III	<i>Calicotome spinosa</i>	I
<i>Festuca rubra</i>	III	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	II
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	II		
<i>Silene vulgaris</i>	II	Características de la clase: <i>Cisto-Lavanduletea</i>	
		<i>Andryla integrifolia</i>	II
Características de la clase: <i>Molinio-Arrhenatheretea.</i>		<i>Cistus monspeliensis</i>	II
<i>Cerastium pumilum</i>	IV	<i>Cistus albidus</i>	II
<i>Hypochoeris maculata</i>	II	<i>Erica arborea</i>	III
<i>Leontodon taraxacoides</i>	IV	<i>Erica scoparia</i>	III
<i>Odontites vernus</i>	II	<i>Lavandula stoechas</i>	II
<i>Orchis maculata</i>	II		
<i>Plantago lanceolata</i>	V	Características de la alianza: <i>Fagion sylvaticae</i>	
<i>Prunella vulgaris</i>	V	<i>Fagus sylvatica</i>	III
<i>Trifolium pratense</i>	IV		
<i>Trifolium repens</i>	IV	<i>Galium pumilum</i>	IV
<i>Vicia cracca</i>	II	<i>Luzula nivea</i>	III
Características de la alianza: <i>Thero-Airion</i>		Características de la alianza: <i>Quercetalia robori-petraeae</i>	
<i>Rumex acetosella</i>	IV	<i>Digitalis lutea</i>	II
<i>Saxifraga granulata</i>	III	<i>Lonicera periclymenum</i>	II
		<i>Quercus petraea</i>	I
Características de la alianza: <i>Sedo-Scleranthion</i>		<i>Quercus humilis</i>	II
<i>Anthemis cretica</i>	III	<i>Silene italica</i>	II
<i>Plantago subolata</i>	III	<i>Silene nutans</i>	IV
<i>Potentilla argentea</i>	III	<i>Solidago virgaurea</i>	IV
<i>Sedum brevifolium</i>	V	<i>Teucrium chamaedrys</i>	III
<i>Sedum telephium</i>	I	<i>Teucrium scorodonia</i>	V
<i>Sempervivum tectorum</i>	I		
		Características del orden: <i>Fagetalia sylvaticae</i>	
Características del orden: <i>Festuco-Sedetalia</i>		<i>Helleborus viridis</i>	II
<i>Armeria alliacea ssp rusciniensis</i>	III	<i>Melica uniflora</i>	I
<i>Erophila verna</i>	III	<i>Rosa arvensis</i>	III
<i>Sedum rupestre</i>	IV	<i>Sanicula europaea</i>	I
<i>Sedum album</i>	III	<i>Silene dioica</i>	III
<i>Sedum sediforme</i>	V-1	<i>Stellaria holostea</i>	II
Características de la alianza: <i>Mesobromion</i>			
<i>Campanula rapunculosa</i>	III		
<i>Cirsium acaule</i>	III		

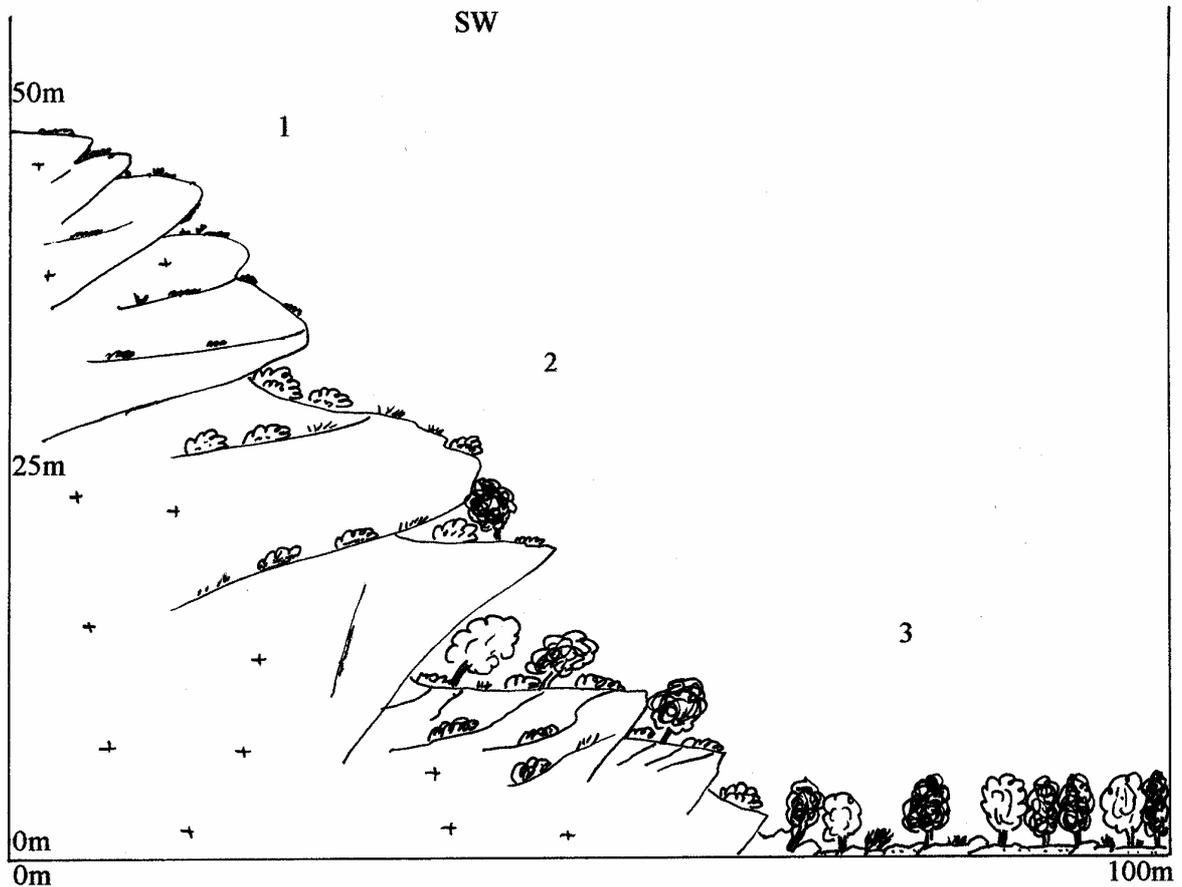
Características de la clase: Quercio-fagetea	
<i>Acer monspessulanus</i>	II
<i>Aquilegia vulgaris</i>	I
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	IV
<i>Clematis recta</i>	II
<i>Corylus avellana</i>	R
<i>Crataegus monogyna</i>	IV
<i>Cruciata laevipes</i>	IV
<i>Daphne laureola</i>	I
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	I
<i>Geranium robertianum</i>	IV
<i>Glechoma hederacea</i>	I
<i>Helleborus foetidus</i>	I
<i>Hedera helix</i>	V
<i>Hypericum perforatum</i>	III
<i>Ranunculus ficaria</i>	II
<i>Ribes alpinum</i>	I
<i>Rubus ulmifolius</i>	V-1
<i>Saponaria ocymoides</i>	II
<i>Sorbus aria</i>	IV
<i>Verbascum thapsus</i>	IV
<i>Viola alba</i>	I
<i>Viola sylvestris</i>	III
Características de la alianza: Quercion ilicis	
<i>Arbutus unedo</i>	I
<i>Carex distachya</i>	II
<i>Phillyrea latifolia</i>	II
<i>Quercus coccifera</i>	I
<i>Quercus ilex</i> ssp. <i>ilex</i>	II
<i>Quercus suber</i>	I
<i>Ruscus aculeatus</i>	II
Características de la alianza: Rhamno-Quercion cocciferae	
<i>Daphne gnidium</i>	I
<i>Euphorbia characias</i>	II
Características del orden: Quercetalia ilicis	
<i>Cistus salviifolius</i>	II

Características de la clase: Quercetea ilicis	
<i>Asparagus acutifolius</i>	I
<i>Galium maritimum</i>	II
<i>Rubia peregrina</i>	II
Características de la alianza: Scleranthion annui	
Características del orden: Secalietalia	
Características de la clase: Stellarietea mediae (= Ruderali-Secalietea)	
<i>Anagallis arvensis</i>	I
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	I
<i>Cardamine hirsuta</i>	I
<i>Erodium cicutarium</i>	IV
<i>Galium aparine</i>	II
<i>Geranium molle</i>	II
<i>Polygonum aviculare</i>	II
<i>Sherardia arvensis</i>	II
<i>Stellaria media</i>	II
Otras	
<i>Astragalus monspessulanus</i>	I
<i>Galium lucidum</i>	III
<i>Hieracium pilosella</i>	III
<i>Locinera etrusca</i>	I
<i>Paronchia argentea</i>	I
<i>Pinus nigra</i>	II
<i>Plantago coronopus</i>	III
<i>Prunus spinosa</i>	V
<i>Saxifraga</i> sp	II
<i>Spergula arvensis</i>	I
<i>Thapsia villosa</i>	I
<i>Urtica dioica</i>	I
<i>Viola tricolor</i>	I



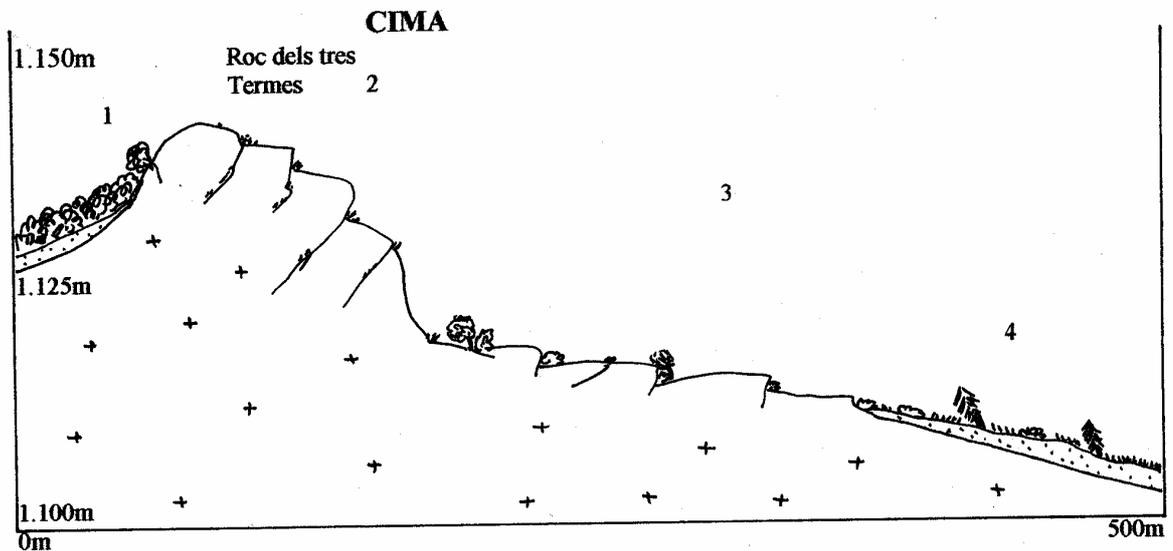
PERFIL DE UNA ZONA DE ROCAS DE LA REGIÓN EUROSIBERIANA, EN LA QUE SE DESARROLLA LA VEGETACIÓN RUPÍCOLA JUNTO A LA PROPIA DEL LUGAR.

- 1- Zona alta más o menos llana con un suelo delgado en el que se desarrolla una landa de arbustos y plantas herbáceas del *Calluno-Ulicetea*. Estas especies se han adaptado al lugar, adaptando formas axeromorfas, achaparradas y algunas espinescentes para de protegerse de la virulencia de los vientos y de la depredación de los animales.
- 2- Zona de grietas y fisuras de la roca en las que aparecen especies arbóreas, como *Fagus sylvatica*, *Sorbus aria* y *Ilex aquifolium*, que poseen un sistema de raíces profundo para sujetarse y captar el agua y los nutrientes de las fisuras. Tienen también una morfología axeromorfa debido a la dificultad en su crecimiento entre las rocas y al viento. Aparecen también especies arbustivas y herbáceas propias y adaptadas a estos lugares, junto a otras propias de la comunidad de la región en la que se encuentran. También se desarrolla la vegetación herbácea casmofítica propia de las fisuras de las rocas.
- 3- Zona de vegetación de rocas o codinas en la que se desarrolla la vegetación comofítica, con especies de enraizamiento superficial debido a la delgadez del suelo que dificulta la sujeción de las plantas. Abundan los helechos y plantas suculentas. En las zonas que existen grietas o fisuras en las rocas, aparecen especies arbustivas, arbóreas y herbáceas características de esos lugares.
- 4- Zona de pedregales en la que se desarrolla la vegetación glacerícola, adaptadas a los lugares inestables.



PERFIL DE UN ROQUEDAL DE LA PROVINCIA SUBMEDITERRÁNEA EN LA QUE SE DESARROLLA UNA VEGETACIÓN RUPÍCOLA CON OTRAS ESPECIES DE ESE DOMINIO.

- 1- Zona de vegetación rupícola en la que se desarrollan principalmente *Sedum* sp., *Asarina procumbens*, *Asplenium adiantum nigrum*, *Polypodium vulgare*, *Saxifraga* sp., *Umbilicus rupestres*, *Saponaria ocymoides* y *Armeria alliacea*, adaptadas a los suelos delgados por disponer de un importante sistema de raíces superficiales para su sujeción.
- 2- Zona de vegetación rupícola, con especies herbáceas, arbustivas y algunas especies arbóreas submediterráneas del *Quercetum mediterraneo montanum*, adaptadas a las zonas de rocas con fisuras y grietas. Las especies arbustivas más destacadas son *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Genista pilosa*, *Teucrium chamaedrys*, *Cistus salviifolius*, *Calluna vulgaris*, *Rubus* sp., *Thymus serpyllum*, *Sarothamnus scoparius* y *Lonicera periclymeum*. También aparecen especies arbóreas como *Quercus humilis*, *Sorbus aria* y *Quercus ilex* ssp. *ilex*.
- 3- Zona de vegetación rupícola de roquedal suelto y de vegetación típica del encinar montano, en la que aparece un bosque poco denso y de baja estructura entre las rocas sueltas sobre un suelo más o menos constituido .



PERFIL DE UNA CIMA DE LA SIERRA EN LA REGIÓN EUROSIBERIANA DONDE SE DESARROLLA LA VEGETACIÓN RUPÍCOLA.

- 1- Zona protegida por las rocas en la que se desarrolla la vegetación de las landas de *Pruno-Sarothamnetum scoparii*. En ella dominan las especies espinescentes, como el *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rubus* sp., *Rosa* sp.; otras especies propias de esta comunidad, como *Sarothamnus scoparius* y *Calluna vulgaris*; y especies herbáceas propias del dominio de las landas y del prado de cima ventosa.
- 2- Zona de rocas en la que se desarrolla la vegetación típica rupícola comofítica y fisurícola de las rocas. Dominan las especies herbáceas de hoja suculenta, como *Sedum* sp., y otras especies, como *Asarina procumbens*, *Minuartia recurva*, *Campanula rotundifolia*, *Anthemis cretica* y *Armeria alliacea* ssp. *ruscinonensis*, entre las más destacadas. También se encuentran helechos, como *Asplenium adiantum nigrum*, *Asplenium septentrionale* y *Polypodium vulgare*.
- 3- Zona de pedregal con un substrato muy inestable en la que se desarrollan especies con importantes sistemas de raíces, adaptadas a estos lugares. Muchas de ellas son plantas rizomatosas que pueden surgir por varios lados del mismo individuo. Sus raíces son desproporcionadas en relación con su tallo para adaptarse a esos suelos y al viento del norte que sopla con fuerza y frecuencia - "tramuntana".
- 4- Zona del prado de cima ventosa en el que se desarrolla la vegetación típica del prado de tendencia húmeda de la región eurosiberiana, predominando las especies herbáceas y algunos arbustos achaparrados y rastreros. También aparece algún ejemplar de *Pinus nigra* nacido por diseminación debido a la proximidad de las plantaciones de esta especie.

28.- LA VEGETACIÓN DE ZONAS ESPECIALES: LA VEGETACIÓN RUDERAL



*Vista de una zona de caminos, en donde se desarrolla la vegetación ruderal.
Foto: P.Feliu*

28.1- PRESENTACIÓN

La vegetación ruderal es la que se desarrolla en los caminos o en sus laderas, lugares calcigados, y, en general, espacios muy frecuentados por el hombre y el ganado.

Lo componen, mayoritariamente, un conjunto de plantas herbáceas de distintas comunidades, según el área de la región mediterránea, submediterránea y eurosiberiana en la que se desarrollen

En la zona de estudio de la Albera, a parte de las distintas especies típicas de las zonas antropizadas, existen especies propias de otros lugares introducidas por la acción humana a través de las pacas de heno procedentes de otros lugares, que se esparcen por los caminos de la Albera como complemento alimentario del ganado vacuno.

En esa zona no se encuentra vegetación arvense porque no existen campos de cultivo en la actualidad. Por tal razón, las escasas especies propias de esa comunidad encontradas, se han incluido en la vegetación ruderal.

28.2.- ESTRUCTURA VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA VEGETACIÓN Y ECOLOGÍA

La vegetación ruderal se constituye en su mayoría por herbáceas, muchas de ellas de tendencia nitrófila, y especies arbustivas y arbóreas, dependiendo del dominio en el que se desarrollan.

La vegetación ruderal es muy variada, y según el lugar en que se ubica se puede distinguir las siguientes especies

Especies altas de lugares muy sucios, nitrófilos y poco frecuentados.

Especies bajas o medias de lugares muy frecuentados y pisados por el ganado o por el hombre, donde se instalan especies perennes resistentes al continuo trasiego. En su mayoría, son de hábitat reptante y rastreras.

En líneas generales las especies ruderales y nitrófilas son de carácter terofíticas, y están constituidas por plantas anuales o megafórbicas que pueden estructurar con rapidez un poblamiento y garantizar en seguida la regeneración en la región mediterránea y submediterránea.

Muchas de estas especies megafórbicas y tiernas son de carácter más higrófilo y buscan su hábitat en los lugares más húmedos de la región mediterránea, como en caminos umbríos o frescales, con una predilección por los ambientes forestales, como los claros de los bosques. Entre las especies señaladas, pero en menor medida, también aparecen especies extramediterráneas.

En la región eurosiberiana suelen dominar las especies de pastizales relativamente secos, de carácter bienal y perennifolio y otras de especies de hemicriptófitos mesófilos y xeromesófilos de suelos profundos.

Presentan una estructura muy dinámica, con un gran número de especies cosmopolitas y susceptibles de admitir especies nuevas, y representa un estadio de degradación extrema.

Poseen diferentes grados de especialización, como es el caso de las especies espinescentes, como los cardos que tienen una configuración espinosa para evitar la depredación de los mamíferos.

Son plantas megafórbicas que suelen preferir suelos moderadamente nitrófilos, húmedos y profundos. Con una gran adaptación al medio y capacidad de diseminación, como por ejemplo frutos espinescentes o pegadizos de muchos cardos que se enganchan a los animales e incluso en las personas, mediante lo cual consiguen ser transportadas a otros lugares y proseguir su colonización.

El estrato arbustivo y arbóreo está constituido por especies características de cada región fitogeográfica. La mayoría de las especies son plántulas o pequeñas plantas poco desarrolladas por las condiciones especiales de suelos calcificados de estos espacios.

En algunos lugares las especies arbustivas están algo más desarrolladas, como en los yermos que van colonizando estos espacios, y en los que con el tiempo, si no hay alteraciones antrópicas o de otra causa, se instalará la vegetación potencial del lugar, formando masas boscosas en un largo proceso de sucesión natural.

En otros lugares, como en los claros de los bosques, aparecen especies arbustivas y arbóreas más desarrolladas, por ser su espacio potencial y natural.

28.3.- COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

La composición florística es de una gran variedad de especies propias de las comunidades ruderales y algunas de arvenses, así como especies de dominio en el cual se desarrollan, según sea la región mediterránea, submediterránea y eurosiberiana.

Dentro de las especies ruderales, la mayoría son especies típicas del ámbito en el que se desarrollan, pero también existen especies procedentes de otros espacios, incluso de América, que han sido introducidas por el hombre de forma voluntaria o a través del transporte.

Las principales especies lo componen plantas herbáceas tales como: *Cardus tenuiflorus*, *Chenopodium album*, *Chenopodium muralis*, *Cirsium vulgare*, *Lactuca serviola*, *Phytolacca americana*, *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*, *Bromus sterilis*, *Malva neglecta*, *Parietaria officinalis*, *Cichorium intibius*, *Cynodion dactylon*, *Lotus corniculatus*, *Plantago coronopus*, *Trifolium fragiferum*, *Lepidium ruderales*, *Lolium perenne*, *Sisymbrium officinalis*, *Plantago medio*, *Potentilla reptans*, *Echium plantagineum*, *Galactites tomentosa*, *Avena sp.*, *Bromus diandrus*, *Bromus sterilis*, *Bromus rubens*, *Lepidium graminifolium*, *Mantisalca salmantica*, *Scorzonera lacinata*, *Trifolium nigrescens*, *Trifolium angustifolium*, *Anagallis arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Carex muricata*, *Cirsium arvense*, *Crepis capillaris*, *Erodium cicutarium*, *Euphorbia helioscopia*, *Galium aparine*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Polygonum aviculare*, *Euphorbia helioscopia*, *Fumaria officinalis*, *Galium aparine*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Rumex obtusifolius*, *Senecio vulgaris*, *Sherardia arvensis*, *Stellaria media*, *Verbascum thapsus*, *Verbena officinalis*, *Veronica arvensis*, *Vicia sativa*, *Brachypodium retusum*, *Paronychia argentea*, *Brachypodium dystachion*, *Medicago minima*, *Trifolium campestre*, *Reichardia picroides*, *Brachyponium phoenicoides*, *Galium lucidum*, *Medicago lupulina*, *Tragopodon dubius*, *Echium vulgare*, *Galium maritimum*, *Plantago lanceolata*, *Silene vulgaris*, *Euphorbia characias*, *Sanguisorba minor*, *Briza media*, *Filago gallica*, *Filago minima*, *Helianthemum guttati*, *Hypochoeris glabra*, *Rumex acetosella*, *Sedum acre*, *Trifolium arvense*, *Briza maxima*, *Scleranthus annus*, *Tessdalia nudicaulis*, *Sedum album*, *Sedum sediforme*, *Centaurea paniculata*, *Achillea milleflorum*, *Carlina vulgaris*, *Scabiosa columbaria*, *Galium verum*, *Taraxacum leavigatum*, *Euphorbia flavicoma*, *Campanula rapunculoides*, *Campanula rapunculus*, *Galium pumilum*, *Origanum vulgare*, *Peucedanum oeselimum*, *Satureja calamintha*, *Hypericum perforatum*, *Pteridium aquilinum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Agrostis*

capillaris, *Andryla integrifolia*, *Inula viscosa*, *Inula conyza*, *Antirrhinum majus* y *Lagurus ovatus* entre las más destacadas.

Las especies arbustivas en su gran mayoría no son propiamente ruderales, pero aparecen mezcladas con éstas, según sea la región en las que se desarrollen. Así aparecen especies como: *Helianthemum nummularium*, *Cistus albidus*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salviifolius*, *Daphne gnidium*, *Thymus vulgaris*, *Ononis spinosa*, *Teucrium chamaedrys*, *Clematis vitalba*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rosa* sp., *Rubus* sp., *Hedera helix*, *Calluna vulgaris*, *Erica scoparia*, *Erica arborea*, *Rosmarinus officinalis*, *Sarothamnus scoparius*, *Lavandula stoechas*, *Arbutus unedo*, *Clematis flammula*, *Genista pilosa*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* y *Dorynium rectum*, entre las más destacadas.

Las principales especies arbóreas son: *Crataegus monogyna*, *Quercus humilis*, *Fagus sylvatica* y *Quercus ilex* ssp. *ilex*.



Vista de una zona de la sierra, en donde se aportan pacas de forrajes de otras zonas como alimento adicional para las vacas de la sierra, lo que comporta la introducción de especies foráneas y la proliferación de especies ruderales.

Foto: P. Feliu.

28.4.-TIPOS DE COMUNIDADES VEGETALES Y DESCRIPCIÓN

1-Clase **RUDERALI-SECALIETEA** (= *Rudero-Secalietaea*) Br.-Bl.1936

1.1- Orden **Plantaginetalia majoris** R.Tx.(1947) 1950

1.1.1- Alianza *Polygonion Avicularis*

1.1.2- Alianza *Trifolio-Cynodontion* Br.-Bl. et O.Bolòs 1957

1.2- Orden **Chenopodietalia** Br.-Bl.1931 em. O.Bolòs 1962

1.2.1- Alianza *Silybo-Urticion* Sissing 1950

1.2.2- Alianza *Chenopodion muralis* Br.-Bl. 1931

1.2.3- Alianza *Sisymbrium officinalis* (Br.-Bl.) R.Tx., Lohm. Et Preisg.

1.3- Orden **Thero-Brometalia** Rivas Godoy et Rivas Mart. (1963) 1964

1.3.1- Alianza *Echio-Galactition* O.Bolòs et R. Mol.1969

2- Clase **THERO-BRACHYPODIETEA** Br.-Bl. 1947

2.1- Orden **Thero-Brachypodietalia** . (Br.-Bl.) R. Mol. 1934

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

2.2- Orden **Brachypodietalia phoenicoidis** (Br.-Bl) R. Mol 1934

2.2.1- Alianza *Brachypodion phoenicoidis* Br.-Bl. 1931

3- Clase **FESTUCO-BROMETEA** Br.-Bl. et R.Tx. 1943

3.1- Orden **Brometalia erecti** Br.-Bl. 1936

3.1.1- Alianza *Mesobromion erecti* (Br.-Bl. et Moor) Oberd . 1949

3.1.2- Alianza *Xerobromion erecti* Br.-Bl. 1936

3.2- Orden **Festuco-Sedetalia** R.Tx. 1951

3.2.1- Alianza *Thero-Airion* R.Tx. 1951

3.2.2- Alianza *Sedo-Scleranthion* Br.Bl. 1949

4- Clase **HELIANTHEMETEA** Br.-Bl. 1952

4.1- Orden **Helianthemetalia guttati** Br.-Bl. 1940

4.1.1- Alianza *Helianthemion guttati* Br.-Bl.1931

5- Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937

5.1-Orden **Origanetalia vulgaris** Th. Müller 1962

5.1.1-Alianza *Geranion sanguinei* R. Tx. Ap. Th. Müller 1962

5.1.2-Alianza *Trifolion medii* Th. Müller 1962

5.2- Orden **Prunetalia spinosae** R.Tx. 1952

5.2.1- Alianza *Pruno- Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954

5.3-Orden **Quercetalia pubescentes-sessiliflorae** Klika 1933

5.3.1- Alianza *Quercion pubescenti-sessiliflorae* Br.-Bl. 1932

6- Clase **CISTO-LAVANDULETEA** Br.-Bl. 1940 em. 1952

6.1-Orden **Lavanduletalia stoechadis** Br.-Bl. (1931) 1940

6.1.1- Alianza (*Cistion ladaniferi* Br.-Bl. 1931= *Cistion mediomediterraneum* Br.-Bl. (1931) 1952 em. nom. O.Bolòs 1957)

7- Clase **QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. 1947

7.1-Orden **Quercetalia ilicis** Br.-Bl. 1936

7.1.2- Alianza *Quercion ilicis* Br.-Bl (1931) 1936

Las principales comunidades ruderales en la zona de estudio sierra de la Albera son:

-Especies características de fisuras de rocas, paredes, muros viarios y márgenes, como lo es la comunidad de **Chenopodion muralis** de tendencia ruderal nitrófila (ver inventarios vegetación ruderal).

-Comunidades de tendencia megafórbica, ricas en hierbas anuales primaverales de suelos no muy secos y moderadamente ricos en nitrógeno, como el **Sibybo-Urticion** (ver inventarios 2,3,4,9,10,11).

-Comunidades cespitosa calcigadas y muy pastadas de tendencia nitrófila de suelos más o menos húmedos, como **Polygonion avicularis** y **Trifolio-Cynodontion** (ver inventarios 4,5,6,7,8,11,12).

-Comunidades terofíticas ligeramente nitrófilas de yermos y caminos, como **Thero-Brometalia** (ver inventarios 1,3,4,5,6,7).

-Otras especies propiamente ruderales y otras especies de la área potencial, como la clase **Ruderali-Secalieta** (ver inventarios 2,3,4,5,6,11,12).

- Comunidades muy ricas en pequeños terófitos, propias de suelos poco profundos y muy secos, como ***Thero-Brachypodion***; y especies de yermos y pastizales secos, ricos en especies anuales, propios de suelos eutróficos, como ***Thero-Bracypodietea*** (ver inventarios 1,2,3,4,5,7,8).
- Comunidades de hierbas anuales sobre suelos secos, oligotróficos de la región mediterránea, como ***Helianthemion guttati*** (ver inventarios 1,2,3,4,5,6,7,8,12).
- Especies de prados xerófilos o mesófilos relativamente altos y densos en los que suelen predominar las gramíneas perennes, como ***Brachypodietalia phoenicoidis*** (ver inventarios 3,4,6,7,8).
- Comunidades de caméfitos de hoja suculenta y terófitos de rocas, como ***Sedo-Scleranthion***; plantas de prados ricos en terófitos de suelos secos, como ***Thero-Airion***; especies de prados ricos en plantas anuales o suculentas, propias de lugares muy secos y pedregosos como ***Festuco-Sedetalia*** (ver inventarios 3,4,5,6,11).
- Especies propias de comunidades de prados relativamente secos de la región submediterránea y eurosiberiana, como ***Xerobromion*** y ***Mesobromion*** (ver inventarios 3,4,5,6,11).
- Especies de pastizales de hemicriptófitos mesófilos y xeromesófilos de suelos profundos ricos del piso eurosiberiano, como la clase ***Festuco-Brometea*** (ver inventarios 3,4,5,6,9,10,11,12).
- Especies de lugares más o menos ruderalizados de región mediterránea, submediterránea y eurosiberiana, como ***Trifolium medii***, ***Geranion sanguinei***, ***Origanetalia vulgaris***, ***Prunetalia spinosae***, ***Quercu-fagetea*** (ver inventarios 3,4,6,7,8).
- Especies de la región mediterránea y submediterránea que se desarrollan en zonas ruderalizadas, como ***Cisto-Lavanduletea***, ***Quercetea ilicis*** (ver inventarios).

28.5- DINÁMICA Y EVOLUCIÓN DE LA VEGETACIÓN RUDERAL

En términos generales se puede decir que la vegetación ruderal es la consecuencia de las distintas acciones del hombre en los lugares que más frecuenta, como son las redes viarias, caminos, casas, lugares frecuentados por el ganado, campos abandonados, yermos y claros del bosque, en su mayoría provocados por su tala.

Mientras se produzcan éstas u otras acciones sobre el medio, existirá la vegetación ruderal.

En la zona de estudio, la vegetación ruderal no adquiere una gran relevancia, se limita a las zonas viarias, que son escasas, a las pocas edificaciones existentes, a las zonas más frecuentadas por el ganado vacuno, a algunos yermos y a los claros de los bosques, mayoritariamente provocados por las talas totales y en menor medida selectiva de los bosques.

En las zonas de talas totales, la vegetación ruderal adquiere especial importancia, ya que es la primera vegetación colonizadora, que va desapareciendo progresivamente a medida que la evolución natural va imponiendo la vegetación potencial del lugar.

En otros lugares, se encuentran en prados muy frecuentados por el ganado vacuno, en los que la vegetación ruderal adquiere bastante relevancia entre las especies propias del prado.

Su evolución depende de la frecuentación humana, de sus acciones sobre el medio y de la sobrefrecuentación y sobrepastoreo del ganado.

Es evidente que son especies muy adaptadas y representan las fases iniciales de sucesión natural hacia la vegetación potencial.

La vegetación ruderal representa el estadio de degradación extrema.

Si la intervención humana cesa, cosa poco probable, la vegetación natural o potencial del lugar tendería a imponerse.

Esto puede ocurrir especialmente en las zonas de yermos, en los que la vegetación natural o propia del lugar, con el tiempo, irá sustituyendo y desplazando, en un proceso natural evolutivo de sucesión vegetal, a la vegetación ruderal, si, como se ha dicho, dejan de producirse las acciones antrópicas en las que tiene su origen. También ocurre en los claros del bosque, en los que por el abandono de su explotación forestal, principalmente en la vertiente de la solana, la vegetación natural va imponiéndose.

Los incendios forestales, evidentemente, son el principal y mayor factor de alteración vegetal y del medio en general. Cuando se producen, la vegetación ruderal es la primera que aparece, como vegetación muy colonizadora que es, junto con las especies más adaptadas al lugar y de mayor capacidad de regeneración, como lo son las brollas.

Su capacidad de colonizar espacios tiene gran importancia, ya que evita una mayor erosión y degradación de los suelos, y propicia la aparición de otras especies.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LA VEGETACIÓN RUDERAL Y ARVENSE

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U.T.M.	DG9896	DG9896	DG0793	DG0393	DG0697	DG0497	DG9893	DG9993	DG0293	DG0395
Fecha	4-4-01	9-8-01	12-4-01	5-5-01	14-4-01	14-4-01	8-9-01	8-9-01	15-5-01	1-9-01
Fecha	3-6-02	3-6-02	29-6-02	21-7-02	7-7-02	7-7-02	8-9-02	18-9-01	1-9-02	11-4-02
Altitud	270m	220m	390m	715m	560m	610m	250m	390m	650m	910m
Exposición	S	S	SE	ENE	NW	NE	S	S	WNW	SSW
Pendiente	2 4%	25%	5%	5%	0-30%	0-20%	5%	5%	3%	3%
Litología	Si	Si	Si	Si	SI	SSI	Si	Si	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	-	-	10%	5%	20%	15%	5%	10%	5%	5%
Estrato arbóreo altura	-	-	6m	0'5cm	8m	10m	2m	2- 3m	5-10m	1-2m
Estrato arbustivo cobertura	20%	20%	20%	50%	30%	20%	30%	50%	30%	15%
Estrato arbustivo altura	0'5-1m	0'5-1'5m	0'5-2m	0'5-3m	0'5-2m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-3m	0'5-1m	0'5-1m
Estrato herbáceo cobertura	60%	65%	80%	70%	80%	70%	40%	60%	80%	80%
Estrato herbáceo altura	0'5m	0'5m	0'5-1m	0'5-2m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1m	0'5-1'5m	0'5-1m	0'5-1m
Superficie estudiada	200m^{2}	200m^{2}	200m^{2}	200m^{2}	200m^{2}	200m^{2}	200m^{2}	200m^{2}	200m^{2}	200m ²

Características de la alianza: *Trifolio-Cynodontion*

<i>Cichorium intybus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Cynodon dactylon</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Plantago coronopus</i>	+	1.2	+	+	+	.	1.2	1.2	+	.
<i>Trifolium fragiferum</i>	+	+	+	1.2	+	1.2	+	+	+	+

Características de la alianza: *Polygonion avicularis*

<i>Lepidium ruderales</i>	+	.	+	+	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Lolium perenne</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.2
<i>Polygonum aviculare</i>	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Características del orden: *Potentillo-Polygonetalia avicularia*

<i>Plantago medio</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Poa annua</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.
<i>Rumex crispus</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Potentilla reptans</i>	+	+	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+

Características de la alianza: *Echio-galactition tomentosae*

<i>Echium plantagineum</i>	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+
<i>Galactites tomentosa</i>	1.2	+	+	.	.	.	.	.	.	.

Características de la alianza: *Sisymbrium officinalis*

<i>Sisymbrium officinalis</i>	1.2	+	1.2	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+
-------------------------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	-----	-----	---

Características de la alianza: *Chenopodium muralis*

<i>Carduus tenuiflorus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chenopodium album</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+
<i>Chenopodium murale</i>	+	.	+	+	.	+	.	+	+	.

Características de la alianza: *Silybo-Urticion*

<i>Allium triquetrum</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Borago officinalis</i>	+	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	+	.	+	+	1.2	+	+	+	+	.
<i>Hyoscyamus niger</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Lactuca serriola</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Phytolacca americana</i>	.	+	1.2	+	1.2	+	.	.	+	+
<i>Sambucus ebulus</i>	+	+	1.2	+	1.2	+	.	.	+	+
<i>Silene latifolia</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	1.2

Características del orden: *Chenopodietales muralis*

<i>Bromus sterilis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Malva neglecta</i>	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+
<i>Malva nicaeensis</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Parietaria officinalis</i>	+	1.2	+	.	+	.	1.2	+	.	.

Características del orden: *Thero-Brometalia*

<i>Avena barbata</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.
<i>Avena sterilis</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	+	.
<i>Bromus diandrus</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Bromus tectorum</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Bromus rubens</i>	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.
<i>Lepidium graminifolium</i>	.	+	1.2	+	+	+	.	+	+	+
<i>Mantisca salmantica</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.
<i>Medicago sativa</i>	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Scorzonera laciniata</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Sideritis hirsuta</i>	1.2	+	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Trifolium nigrescens</i>	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Trifolium angustifolium</i>	+	+	+	+	1.2	+	1.2	1.2	+	.

Características de la clase: *Ruderali-Secalieta*

<i>Anagallis arvensis</i>	+	+	1.2	1.2	+	1.2	.	.	+	+
<i>Anthemis cotula</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	.	+	+

<i>Carex muricata</i>	1.2	1.2	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Cirsium arvense</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Crepis capillaris</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Crepis vesicaria</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Datura stramonium</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Erodium cicutarium</i>	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fumaria officinalis</i>	+	1.2	+	+	+	+	.	.	+	.
<i>Galium aparine</i>	1.2	+	2.2	2.2	1.2	1.2	.	.	+	.
<i>Geranium molle</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Gladiolus italicus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Marrubium vulgare</i>	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+	.	+	+	+
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Senecio vulgaris</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.
<i>Sherardia arvensis</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Solanum nigrum</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+
<i>Sonchus asper</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+	.	+	.	+	.	+	.	+
<i>Sonchus tenerrimus</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.
<i>Stellaria media</i>	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	.	.	+	+
<i>Verbascum thapsus</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Verbena officinalis</i>	+	+	.	1.2	+	+	1.2	1.2	+	+
<i>Veronica arvensis</i>	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.
<i>Veronica persica</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.
<i>Veronica heredifolia</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+
<i>Vicia sativa</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+

Características de la alianza: Thero-Brachypodion

<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	.	2.2	2.2	+	.
<i>Campanula erinus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus albidus</i>	1.2	+	.	.	+	.	1.2	+	.	.
<i>Paronychia argentea</i>	1.2	1.2	+	1.2	+	+	+	+	.	.

Características del orden: Thero-Brachypodieta

<i>Brachypodium distachyon</i>	1.2	1.2	+	+	+	.	+	+	.	.
<i>Linum strictum</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.
<i>Minuartia hybrida</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.
<i>Silene conica</i>	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	+	+	+	.
<i>Reichardia picroides</i>	+	1.2	+	+	+	.	1.2	1.2	.	.

Características de la alianza: Brachypodion phoenicoidis

<i>Bellis sylvestris</i>	+	+	.	.	+	.	1.2	1.2	+	.
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	1.2	2.2	+	+	.	+	+	+	+	.
<i>Galium lucidum</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+
<i>Lathyrus aphaca</i>	+	+	+	1.2	+	+	.	.	+	+
<i>Lathyrus nissolia</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+	1.2
<i>Medicago tuberculata</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla inclinata</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tragopodon dubius</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.
<i>Urospermum dalechampii</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	+	+	.	.

Características del orden: Brachypodieta phoenicoidis

<i>Echium vulgare</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Galium maritimum</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	1.2	+	.
<i>Pallenis spinosa</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2
<i>Psoralea bituminosa</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.
<i>Salvia verbenaca</i>	+	+	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	.
<i>Verbascum sinuatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Vicia villosa</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.

Características de la clase: Thero-Brachypodietea

<i>Daphne gnidium</i>	+	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia characias</i>	+	1.2	1.2	.	+	.	1.2	1.2	+	.
<i>Lotus edulis</i>	+	+	+	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago minima</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	.	+	+	.
<i>Poa bulbosa</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Thymus vulgaris</i>	+	+	+	+	.	.	1.2	.	.	.
<i>Vicia tetrasperma</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.

Características de la alianza: Helianthemion guttati

<i>Briza minima</i>	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	.	.	+	.
<i>Filago gallica</i>	+	+	1.2	+	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Filago minima</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	+	1.2	+	+	.
<i>Helianthemum guttatum</i>	2.2	2.2	+	1.2	+	1.2	2.2	2.2	.	.

<i>Helianthemum tubularia</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Hypochoeris glabra</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Sedum acre</i>	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+
<i>Sedum andegavense</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium bocconei</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Trifolium striatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>Trifolium sylvaticum</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Vicia lathyroides</i>	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+

Características del orden: *Helianthemetalia guttati*

<i>Briza media</i>	+	1.2	1.2	+	1.2	1.2	.	.	+	.
<i>Trifolium glomeratum</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.

Características de la alianza: *Sedo-Scleranthion*

<i>Plantago subolata</i>	+	+	.	1.2	+	+	.	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Sedum telephium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

Características de la alianza: *Thero-Airion*

<i>Aira caryphyllea</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Saxifraga granulata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scleranthus annuus</i>	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.

Características de la orden: *Festuco-Sedetalia*

<i>Armeria alliacea</i> ssp. <i>rusciniensis</i> .	.	.	+	1.2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Astragalus monspessulanus</i>	+	+	+	1.2	+	+	.	.	+	+
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Sedum album</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Sedum sediforme</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+	+	+

Características de la alianza: *Xerobromion*

<i>Achillea odorata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea paniculata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Linum tenuifolium</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Ononis spinosa</i>	.	+	.	+	.	.	+	+	2.2	.
<i>Stachys recta</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	+	1.2	1.2	+	+	1.2	+	.	.

Características de la alianza: *Mesobromion*

<i>Achillea millefolium</i>	.	.	+	2.2	+	1.2	.	.	1.2	1.2
<i>Cirsium acaule</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dianthus hyssopifolius</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+
<i>Linum catharticum</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Plantago media</i>	.	+	+	1.2	1.2	1.2	+	+	+	+
<i>Prunella grandiflora</i>	.	+	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	1.2	1.2
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	+	+

Características del orden: *Brometalia erecti*

<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	1.2	+
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	+	+	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Dianthus seguieri</i>	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Lactuca perennis</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+
<i>Linum narbonense</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Orchis</i> sp	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla neuniarniana</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Seseli montanum</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+

Características de la clase: *Festuco-Brometea*

<i>Dianthus deltoides</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Galium verum</i>	+	+	1.2	2.2	1.2	1.2	.	+	1.2	1.2
<i>Taraxacum leavigatum</i>	+	+	+	1.2	+	+	.	+	+	+

Características de la alianza: *Trifolium medii*

<i>Cruciata glabra</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Euphorbia flavicoma</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	.	+	+	1.2	+	1.2	.	+	+	+
<i>Trifolium medium</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Valeriana officinalis</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	+	+

Características de la alianza: *Geranion sanguinei*

<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	+	+	1.2	+	+	.	.	+	.
<i>Campanula rapunculus</i>	+	+	1.2	1.2	+	+	.	+	+	.
<i>Galium pumilum</i>	.	+	1.2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Geranium lucidum</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+

<i>Geranium sanguineum</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	+	+	2.2	2.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Satureja calamintha</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Tanacetum corymbosum</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.
Características del orden: <i>Origanetalia vulgaris</i>										
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	+	+
<i>Digitalis lutea</i>	+	.	+	.	+	+	.	.	+	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Inula conyza</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Laserpitium latifolium.</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+
<i>Silene nutans</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	1.2	1.2	+	+	.	.	+	+
<i>Trifolium ochroleucum</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+
<i>Veronica montana</i>	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
Características de la alianza: <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>										
<i>Paliurus spina-christi</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2	1.2	+
Características del orden: <i>Prunetalia spinosae</i>										
<i>Bryonia dioica</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Clematis vitalba</i>	+	.	+	1.2	.	+	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	+	1.2	.	+	.	+	+pl	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	+pl	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	+	.	+	1.2	+pl	+pl	+	1.2	+pl	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	+	1.2	+	+	.	2.2	2.2	1.2
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rosa tomentosa</i>	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.
<i>Rubus caesius</i>	+	+	1.2	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	+pl	+	.	.	.	.	.	.
Características de la alianza: <i>Quercion pubescenti -sessiliflorae</i>										
<i>Acer monspessulanus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer opalus</i>	.	.	+	+pl	.	.	.	.	+pl	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Daphne laureola</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Melittis melissophyllum</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Primula veris</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Quercus humilis</i>	.	.	+	+	.	+pl	.	.	.	.
<i>Silene italica</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Sorbus aria</i>	.	.	.	+pl	.	+pl	.	.	.	.
<i>Sorbus domestica</i>	.	.	+pl	.	+pl	.	.	.	.	.
Características del orden: <i>Quercetalia pubescenti</i>										
Características de la clase: <i>Quercio-fagetea</i>										
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+	1.2	1.2	1.2	1.2	.	+	+	+
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Carex digitata</i>	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	1.2pl	.	+pl	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	1.2	1.2	+	1.2	+	+	+	+
<i>Geum urbanum</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Hedera helix</i>	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Hypericum montanum</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	.	+pl	.	.	.	.	+pl	+
<i>Juniperus communis</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Linum usitatissimum</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lithospermum pupurocaeruleum</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Lonicera periclymeum</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+	+
<i>Saponaria ocymoides</i>	+	1.2	+	1.2	.	+	.	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Ulmus minor</i>	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.
<i>Vicia sepium</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Viola alba</i>	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+
Características de la alianza: <i>Cistion ladaniferi</i>										
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	+	1.2	2.2	1.2	+	+	+	+
<i>Erica scoparia</i>	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.
<i>Genista monspesulana</i>	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	1.2	+

Características del orden: *Lavanduletalia stoechadis***Características de la clase: *Cisto-Lavanduletea***

<i>Agrostis capillaris</i>	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Andryla integrifolia</i>	1.1	+	+	+	.	.	+	+	+	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	+pl	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Dorycnium hirsutum</i>	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.
<i>Erica arborea</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	.	+	+	+	.	.	1.2	+	.	.

Características de la alianza: *Quercion ilicis*

<i>Arbutus unedo</i>	+	.	.	.	.	.	+pl	+	.	.
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Genista pilosa</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus suber</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Viburnum tinus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Características del orden: *Quercetalia ilicis*

<i>Smilax aspera</i>	.	+	+	2.2	.	.
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	---

Características de la clase: *Quercetea ilicis*

<i>Asparagus acutifolius</i>	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Inula viscosa</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.
<i>Rubia peregriana</i>	+	+	1.2	+	.	.	.	1.2	.	.

Otras

<i>Anthemis arvensis</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Antirrhinum majus</i>	+	.	+	+	+	.	.	+	+	.
<i>Artemisia absinthium</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Bellis perennis</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Cynosurus echinatus</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Cynosurus elegans</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dorycnium rectum</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Echium plantagineum</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Globularia alypum</i>	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Lagurus ovatus</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.
<i>Mentha pulegium</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Muscari comosum</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Papaver somniferum</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Thapsia villosa</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LA VEGETACIÓN RUDERAL Y ARVENSE

Nº de inventario	11	12
U.T.M.	DG0294	DG0797
Fecha	1-9-01	26-5-01
Fecha	1-9-02	26-4-02
Altitud	750m	310m
Exposición	S	NE
Pendiente	5-10%	5-10%
Litología	Si	Si
Estrato arbóreo cobertura	5%	3%
Estrato arbóreo altura	1-2m	0'5-2m
Estrato arbustivo cobertura	30%	30%
Estrato arbustivo altura	0'5-2m	0'5-2m
Estrato herbáceo cobertura	60%	70%
Estrato herbáceo altura	0'5-1m	0'5-1m
Superficie estudiada	200m ²	200m ²

Características de la alianza: Trifolio-Cynodontion

<i>Cichorium intybus</i>	+	+
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	1.2	1.2
<i>Plantago coronopus</i>	+	+
<i>Trifolium fragiferum</i>	+	+

Características de la alianza: Polygonion avicularis

<i>Lepidium ruderales</i>	+	+
<i>Lolium perenne</i>	1.2	1.2
<i>Polygonum aviculare</i>	1.2	1.2

Características del orden: Potentillo-Polygonetalia avicularia

<i>Plantago medio</i>	+	+
<i>Poa annua</i>	.	.
<i>Rumex crispus</i>	+	+
<i>Potentilla reptans</i>	1.2	1.2

Características de la alianza: Echio-galactition tomentosae

<i>Echium plantagineum</i>	+	+
<i>Galactites tomentosa</i>	.	+

Características de la alianza: Sisymbrium officinalis

<i>Sisymbrium officinalis</i>	+	1.2
-------------------------------	---	-----

Características de la alianza: Chenopodium muralis

<i>Carduus tenuiflorus</i>	+	.
<i>Chenopodium album</i>	+	+
<i>Chenopodium murale</i>	.	+

Características de la alianza: Silybo-Urticion

<i>Allium triquetrum</i>	.	+
<i>Borago officinalis</i>	.	+
<i>Cirsium vulgare</i>	+	+
<i>Hyoscyamus niger</i>	.	+
<i>Lactuca serriola</i>	+	+
<i>Phytolacca americana</i>	+	+
<i>Sambucus ebulus</i>	.	1.2
<i>Silene latifolia</i>	.	.
<i>Urtica dioica</i>	+	+

Características del orden: Chenopodietales muralis

<i>Bromus sterilis</i>	.	.
<i>Malva neglecta</i>	.	+
<i>Malva nicaeensis</i>	+	.
<i>Parietaria officinalis</i>	.	+

Características del orden: Thero-Brometalia

<i>Avena barbata</i>	.	+
<i>Avena sterilis</i>	.	+
<i>Bromus diandrus</i>	.	+
<i>Bromus tectorum</i>	.	+
<i>Bromus rubens</i>	.	+
<i>Lepidium graminifolium</i>	.	+
<i>Mantisca salmantica</i>	.	+
<i>Medicago sativa</i>	+	+
<i>Scorzonera laciniata</i>	+	+
<i>Sideritis hirsuta</i>	.	.
<i>Trifolium nigrescens</i>	+	+
<i>Trifolium angustifolium</i>	+	+

Características de la clase: Ruderali-Secalieta

<i>Anagallis arvensis</i>	1.2	+
<i>Anthemis cotula</i>	+	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+

<i>Carex muricata</i>	.	+
<i>Cirsium arvense</i>	+	+
<i>Crepis capillaris</i>	+	+
<i>Crepis vesicaria</i>	+	.
<i>Datura stramonium</i>	1.2	+
<i>Erodium cicutarium</i>	+	+
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+	+
<i>Fumaria officinalis</i>	.	+
<i>Galium aparine</i>	.	+
<i>Geranium molle</i>	+	+
<i>Gladiolus italicus</i>	+	.
<i>Marrubium vulgare</i>	+	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	1.2	1.2
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	+
<i>Senecio vulgaris</i>	+	+
<i>Sherardia arvensis</i>	1.2	1.2
<i>Solanum nigrum</i>	+	+
<i>Sonchus asper</i>	.	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.
<i>Sonchus tenerrimus</i>	.	+
<i>Stellaria media</i>	+	+
<i>Verbascum thapsus</i>	+	+
<i>Verbena officinalis</i>	+	+
<i>Veronica arvensis</i>	+	+
<i>Veronica persica</i>	.	.
<i>Veronica heredifolia</i>	.	+
<i>Vicia sativa</i>	.	+

Características de la alianza: Thero-Brachypodion

<i>Ajuga reptans</i>	.	+
<i>Brachypodium retusum</i>	.	+
<i>Campanula erinus</i>	.	+
<i>Cistus albidus</i>	.	+
<i>Paronychia argentea</i>	+	1.2

Características del orden: Thero-Brachypodieta

<i>Brachypodium distachyon</i>	.	.
<i>Linum strictum</i>	+	+
<i>Minuartia hybrida</i>	.	+
<i>Silene conica</i>	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	+	+
<i>Reichardia picroides</i>	.	+

Características de la clase: Thero-Brachypodietea

<i>Daphne gnidium</i>	.	+
<i>Euphorbia characias</i>	.	+
<i>Lotus edulis</i>	.	.
<i>Medicago minima</i>	.	+
<i>Poa bulbosa</i>	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+
<i>Thymus vulgaris</i>	.	+
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	+

Características de la alianza: Helianthemion guttati

<i>Briza minima</i>	.	1.2
<i>Filago gallica</i>	+	1.2
<i>Filago minima</i>	+	+
<i>Helianthemum guttatum</i>	.	1.2
<i>Helianthemum tubularia</i>	.	+
<i>Hypochoeris glabra</i>	.	+
<i>Rumex acetosella</i>	+	+
<i>Sedum acre</i>	1.2	+
<i>Sedum andegavense</i>	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	+	+
<i>Trifolium bocconeii</i>	+	+
<i>Trifolium striatum</i>	+	+
<i>Trifolium sylvaticum</i>	.	.
<i>Vicia lathyroides</i>	+	+

Características del orden: Helianthemetalia guttati

<i>Briza media</i>	.	1.2
<i>Trifolium glomeratum</i>	+	+

Características de la alianza: Brachypodion phoenicoidis

<i>Bellis sylvestris</i>	+	.
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	1.2	.
<i>Galium lucidum</i>	1.2	+
<i>Lathyrus aphaca</i>	.	.
<i>Lathyrus nissolia</i>	.	+
<i>Medicago lupulina</i>	1.2	1.2
<i>Medicago tuberculata</i>	.	+

<i>Potentilla inclinata</i>	.	.
<i>Tragopodon dubius</i>	.	+
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	+

Características del orden: Brachypodietalia phoenicoidis

<i>Echium vulgare</i>	+	+
<i>Galium maritimum</i>	+	+
<i>Pallenis spinosa</i>	.	+
<i>Plantago lanceolata</i>	1.2	+
<i>Psoralea bituminosa</i>	.	+
<i>Salvia verbenaca</i>	.	+
<i>Silene vulgaris</i>	+	+
<i>Verbascum sinuatum</i>	+	+
<i>Vicia villosa</i>	.	+

Características de la alianza: Sedo-Scleranthion

<i>Plantago subolata</i>	1.2	.
<i>Potentilla argentea</i>	1.2	+
<i>Sedum telephium</i>	.	.

Características de la alianza: Thero-Airion

<i>Aira caryphyllea</i>	.	.
<i>Saxifraga granulata</i>	.	.
<i>Scleranthus annus</i>	+	+
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	.	+

Características de la orden: Festuco-Sedetalia

<i>Armeria alliacea</i> ssp. <i>ruscinonensis</i>	+	.
<i>Astragalus monspessulanus</i>	+	+
<i>Dianthus pyrenaicus</i>	+	.
<i>Sedum album</i>	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	1.2	+

Características de la alianza: Xerobromion

<i>Achillea odorata</i>	.	.
<i>Centaurea paniculata</i>	+	+
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.
<i>Linum tenuifolium</i>	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	+	+
<i>Stachys recta</i>	+	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1.2	+

Características de la alianza: Mesobromion

<i>Achillea millefolium</i>	+	+
<i>Cirsium acaule</i>	+	+
<i>Dianthus hyssopifolius</i>	.	.
<i>Linum catharticum</i>	.	+
<i>Plantago media</i>	+	+
<i>Prunella grandiflora</i>	1.2	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+

Características del orden: Brometalia erecti

<i>Anthyllis vulneraria</i>	+	.
<i>Carlina vulgaris</i>	+	1.2
<i>Dianthus seguieri</i>	+	.
<i>Lactuca perennis</i>	.	.
<i>Linum narbonense</i>	+	.
<i>Orchis</i> sp.	.	.
<i>Potentilla neuniarniana</i>	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+
<i>Seseli montanum</i>	.	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	.

Características de la clase: Festuco-Brometea

<i>Dianthus deltoides</i>	.	+
<i>Galium verum</i>	1.2	1.2
<i>Taraxacum leavigatum</i>	+	+

Características de la alianza: Trifolium medii

<i>Cruciata glabra</i>	+	.
<i>Euphorbia flavicoma</i>	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	+	+
<i>Trifolium medium</i>	.	.
<i>Valeriana officinalis</i>	+	+

Características de la alianza: Geranion sanguinei

<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	.
<i>Campanula rapunculus</i>	+	+
<i>Galium pumilum</i>	1.2	+
<i>Geranium lucidum</i>	+	+

<i>Geranium sanguineum</i>	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	+	1.2
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	+	+
<i>Satureja calamintha</i>	.	+
<i>Tanacetum corymbosum</i>	.	.
<i>Vicia cracca</i>	+	.

Características del orden: *Origanetalia vulgaris*

<i>Astragalus glycyphyllos</i>	+	+
<i>Digitalis lutea</i>	+	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+
<i>Inula conyza</i>	+	+
<i>Laserpitium latifolium</i>	.	.
<i>Silene nutans</i>	+	+
<i>Stellaria holostea</i>	+	+
<i>Trifolium ochroleucum</i>	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.
<i>Veronica montana</i>	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	.	.

Características de la alianza: *Pruno-Rubion ulmifolii*

<i>Paliurus spina-christi</i>	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	2.2	+

Características del orden: *Prunetalia spinosae*

<i>Bryonia dioica</i>	.	+
<i>Clematis vitalba</i>	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	+
<i>Prunus avium</i>	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.2	+
<i>Rosa canina</i>	+	+
<i>Rosa tomentosa</i>	+	.
<i>Rubus caesius</i>	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	.	.

Características de la alianza: *Quercion pubescenti -sessiliflorae*

<i>Acer monspessulanus</i>	.	.
<i>Acer opalus</i>	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.
<i>Daphne laureola</i>	.	.
<i>Melittis melissophyllum</i>	.	.
<i>Primula veris</i>	+	.
<i>Quercus humilis</i>	+pl	.
<i>Silene italica</i>	.	.
<i>Sorbus aria</i>	.	.
<i>Sorbus domestica</i>	.	.

Características del orden: *Quercetalia pubescenti*

Características de la clase: *Querco-fagetea*

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	.	.
<i>Carex digitata</i>	+	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	.
<i>Helleborus foetidus</i>	1.2	+
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	1.2	1.2
<i>Geum urbanum</i>	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	+
<i>Hypericum montanum</i>	+	+
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.
<i>Juniperus communis</i>	.	.
<i>Linum usitatissimum</i>	.	.
<i>Lithospermum pupurocaeruleum</i>	+	.
<i>Lonicera periclymeum</i>	+	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	+
<i>Saponaria ocymoides</i>	+	+
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.
<i>Ulmus minor</i>	.	.
<i>Vicia sepium</i>	+	.
<i>Viola alba</i>	+	+
<i>Viola sylvestris</i>	+	+

Características de la alianza: *Cistion ladaniferi*

<i>Calluna vulgaris</i>	1.2	+
<i>Erica scoparia</i>	.	.
<i>Genista monspesulana</i>	.	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	1.2	+

Características del orden: Lavanduletalia stoechadis

Características de la clase: Cisto-Lavanduletea

<i>Agrostis capillaris</i>	.	.
<i>Andryla integrifolia</i>	+	+
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	+
<i>Cistus salviifolius</i>	.	+
<i>Dorycnium hirsutum</i>	+	+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	.
<i>Erica arborea</i>	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	.	+

Características de la alianza: Quercion ilicis

<i>Arbutus unedo</i>	.	.
<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	.	.
<i>Clematis flammula</i>	.	.
<i>Genista pilosa</i>	+	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.
<i>Quercus ilex ssp. ilex</i>	.	.
<i>Quercus suber</i>	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.
<i>Viburnum tinus</i>	.	.

Características del orden: Quercetalia ilicis

<i>Smilax aspera</i>	.	.
----------------------	---	---

Características de la clase: Quercetea ilicis

<i>Asparragus acutifolius</i>	.	.
<i>Inula viscosa</i>	.	1.2
<i>Rubia peregrina</i>	.	+

Otras

<i>Anthemis arvensis</i>	.	+
<i>Antirrhinum majus</i>	+	+
<i>Artemisia absinthium</i>	+	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	.
<i>Bellis perennis</i>	+	+
<i>Cynosurus echinatus</i>	.	.
<i>Dorycnium rectum</i>	.	.
<i>Echium plantagineum</i>	.	.
<i>Globularia alypum</i>	+	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	+
<i>Mentha pulegium</i>	+	+
<i>Muscari comosum</i>	.	+
<i>Papaver somniferum</i>	.	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+
<i>Thapsia villosa</i>	.	+
<i>Tussilago farfara</i>	+	+
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.

TABLAS DE INVENTARIOS DE LA VEGETACIÓN RUDERAL Y ARVENSE.

Características de la alianza: *Trifolio-Cynodontion*

<i>Cichorium intybus</i>	V
<i>Cynodon dactylon</i>	V
<i>Lotus corniculatus</i>	V
<i>Plantago coronopus</i>	IV
<i>Trifolium fragiferum</i>	V

Características de la alianza: *Polygonion avicularis*

<i>Lepidium ruderales</i>	V
<i>Lolium perenne</i>	V
<i>Polygonum aviculare</i>	V-1

Características del orden: *Potentillo-Polygonetalia avicularia*

<i>Plantago medio</i>	V
<i>Poa annua</i>	III
<i>Rumex crispus</i>	V
<i>Potentilla reptans</i>	V

Características de la alianza: *Echio-galactition tomentosae*

<i>Echium plantagineum</i>	V
<i>Galactites tomentosa</i>	II

Características de la alianza: *Sisymbrium officinalis*

<i>Sisymbrium officinalis</i>	V-1
-------------------------------	-----

Características del orden: *Thero-Brometalia*

<i>Avena barbata</i>	III
<i>Avena sterilis</i>	III
<i>Bromus diandrus</i>	III
<i>Bromus tectorum</i>	IV
<i>Bromus rubens</i>	IV
<i>Lepidium graminifolium</i>	IV
<i>Mantisalca salmantica</i>	IV
<i>Medicago sativa</i>	III
<i>Scorzonera laciniata</i>	V
<i>Sideritis hirsuta</i>	III
<i>Trifolium nigrescens</i>	V
<i>Trifolium angustifolium</i>	V

Características de la alianza: *Chenopodium muralis*

<i>Carduus tenuiflorus</i>	V
<i>Chenopodium album</i>	IV
<i>Chenopodium murale</i>	III

Características de la alianza: *Silybo-Urticion*

<i>Allium triquetrum</i>	III
<i>Borago officinalis</i>	II
<i>Cirsium vulgare</i>	II
<i>Hyoscyamus niger</i>	IV
<i>Lactuca serriola</i>	V
<i>Phytolacca americana</i>	IV
<i>Sambucus ebulus</i>	IV
<i>Silene latifolia</i>	III
<i>Urtica dioica</i>	III

Características del orden: *Chenopodietales muralis*

<i>Bromus sterilis</i>	IV
<i>Malva neglecta</i>	III
<i>Malva nicaeensis</i>	III
<i>Parietaria officinalis</i>	III

Características de la clase: *Ruderali-Secalieta*

<i>Anagallis arvensis</i>	V
<i>Anthemis cotula</i>	III
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	V
<i>Carex muricata</i>	V
<i>Cirsium arvense</i>	V
<i>Crepis capillaris</i>	IV
<i>Crepis vesicaria</i>	IV
<i>Datura stramonium</i>	III
<i>Erodium cicutarium</i>	V
<i>Euphorbia helioscopia</i>	V
<i>Fumaria officinalis</i>	IV
<i>Galium aparine</i>	IV
<i>Geranium molle</i>	V
<i>Gladiolus italicus</i>	I
<i>Marrubium vulgare</i>	III
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	V
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	II
<i>Rumex obtusifolius</i>	IV

<i>Senecio vulgaris</i>	IV
<i>Sherardia arvensis</i>	V-1
<i>Solanum nigrum</i>	III
<i>Sonchus asper</i>	III
<i>Sonchus oleraceus</i>	III
<i>Sonchus tenerrimus</i>	IV
<i>Stellaria media</i>	V
<i>Verbascum thapsus</i>	IV
<i>Verbena officinalis</i>	V
<i>Veronica arvensis</i>	IV
<i>Veronica persica</i>	III
<i>Veronica hereditifolia</i>	III
<i>Vicia sativa</i>	V

Características de la alianza: *Thero-Brachypodium*

<i>Ajuga reptans</i>	III
<i>Brachypodium retusum</i>	III
<i>Campanula erinus</i>	II
<i>Cistus albidus</i>	III
<i>Paronychia argentea</i>	V

Características del orden: *Thero-Brachypodietales*

<i>Brachypodium distachyon</i>	III
<i>Linum strictum</i>	V
<i>Minuartia hybrida</i>	IV
<i>Silene conica</i>	III
<i>Trifolium campestre</i>	V-1
<i>Reichardia picroides</i>	IV

Características de la clase: *Thero-Brachypodietales*

<i>Daphne gnidium</i>	II
<i>Euphorbia characias</i>	IV
<i>Lotus edulis</i>	II
<i>Medicago minima</i>	IV-1
<i>Poa bulbosa</i>	III
<i>Sanguisorba minor</i>	V
<i>Thymus vulgaris</i>	III
<i>Vicia tetrasperma</i>	V

Características de la alianza: *Helianthemion guttati*

<i>Briza media</i>	IV-1
<i>Filago gallica</i>	V
<i>Filago minima</i>	V
<i>Helianthemum guttatum</i>	IV-2
<i>Helianthemum tubularia</i>	II
<i>Hypochoeris glabra</i>	IV
<i>Rumex acetosella</i>	V
<i>Sedum acre</i>	V-1
<i>Sedum andegavense</i>	I
<i>Trifolium arvense</i>	V
<i>Trifolium bocconeii</i>	IV
<i>Trifolium striatum</i>	IV
<i>Trifolium sylvaticum</i>	III
<i>Vicia lathyroides</i>	V

Características del orden: *Helianthemetalia guttati*

<i>Briza maxima</i>	IV
<i>Trifolium glomeratum</i>	V

Características de la alianza: *Brachypodium phoenicoides*

<i>Bellis sylvestris</i>	III
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	IV
<i>Galium lucidum</i>	V
<i>Lathyrus aphaca</i>	IV
<i>Lathyrus nissolia</i>	II
<i>Medicago lupulina</i>	V-1
<i>Medicago tuberculata</i>	II
<i>Potentilla inclinata</i>	I
<i>Tragopodon dubius</i>	IV
<i>Urospermum dalechampii</i>	III

Características del orden: *Brachypodietales phoenicoides*

<i>Echium vulgare</i>	V
<i>Galium maritimum</i>	V-1
<i>Pallenis spinosa</i>	III
<i>Plantago lanceolata</i>	V-1
<i>Psoralea bituminosa</i>	III
<i>Salvia verbenaca</i>	III
<i>Silene vulgaris</i>	V
<i>Verbascum sinuatum</i>	V

Vicia villosa III

Características de la alianza: Sedo-Scleranthion

Plantago subolata III

Potentilla argentea III

Sedum telephium R

Características de la alianza: Thero-Airion

Aira caryphyllea II

Saxifraga granulata R

Scleranthus annus V

Teesdalia nudicaulis V

Características de la orden: Festuco-Sedetalia

Armeria alliacea ssp. *ruscinonensis* II

Astragalus monspessulanus V

Dianthus pyrenaicus V

Sedum album IV

Sedum sediforme V-1

Características de la alianza: Xerobromion

Achillea odorata R

Centaurea paniculata V

Hippocrepis comosa IV

Linum tenuifolium III

Ononis spinosa III

Stachys recta IV

Teucrium chamaedrys V

Características de la alianza: Mesobromion

Achillea millefolium IV

Cirsium acaule V

Dianthus hyssopifolius III

Linum catharticum IV

Plantago media V

Prunella grandiflora IV-1

Prunella vulgaris V

Características del orden: Brometalia erecti

Anthyllis vulneraria III

Carlina vulgaris V

Dianthus seguieri III

Lactuca perennis III

Linum narbonense II

Orchis sp. R

Potentilla neunianniana II

Ranunculus bulbosus II

Scabiosa columbaria V

Seseli montanum I

Verbascum lychnitis III

Características de la clase: Festuco-Brometea

Dianthus deltoides III

Galium verum V-1

Taraxacum leavigatum V

Características de la alianza: Trifolium medii

Cruciata glabra IV

Euphorbia flavicoma IV

Fragaria vesca V

Trifolium medium III

Valeriana officinalis III

Características de la alianza: Geranion sanguinei

Agrimonia eupatoria II

Campanula rapunculoides III

Campanula rapunculus V

Galium pumilum V

Geranium lucidum IV

Geranium sanguineum III

Origanum vulgare V-1

Peucedanum oreoselinum V

Satureja calamintha IV

Tanacetum corymbosum II

Vicia cracca IV

Características del orden: Origanetalia vulgaris

Astragalus glycyphyllos III

Digitalis lutea III

Hypericum perforatum V

Inula conyza III

Laserpitium latifolium I

Silene nutans V

Stellaria holostea IV

Trifolium ochroleucum III

Veronica chamaedrys III

Veronica montana II

Vicia hirsuta III

Características de la alianza: Pruno-Rubion ulmifolii

Paliurus spina-christi II

Rubus ulmifolius V-1

Características del orden: Prunetalia spinosae

Bryonia dioica III

Clematis vitalba V

Crataegus monogyna IV

Ligustrum vulgare II

Prunus avium R

Prunus spinosa V

Pteridium aquilinum IV

Rosa canina V

Rosa tomentosa III

Rubus caesius V

Sambucus nigra I

Características de la alianza: Quercion pubescenti -sessiliflorae

Acer monspessulanus R

Acer opalus II

Campanula persicifolia III

Daphne laureola II

Melittis melissophyllum II

Primula veris III

Quercus humilis II

Silene italica II

Sorbus aria I

Sorbus domestica I

Características del orden: Quercetalia pubescenti

Características de la clase: Querco-fagetea

Brachypodium sylvaticum IV

Campanula trachelium II

Cardamine impatiens IV

Carex digitata IV

Euphorbia amygdaloides III

Helleborus foetidus III

Fagus sylvatica I

Geranium robertianum V

Geum urbanum IV

Hedera helix IV

Hypericum montanum II

Ilex aquifolium II

Juniperus communis I

Linum usitatissimum II

Lithospermum pupurocaeruleum III

Lonicera periclymeum III

Ranunculus acris V

Saponaria ocyroides III

Tanacetum vulgare II

Ulmus minor I

Vicia sepium II

Viola alba V

Viola sylvestris IV

Características de la alianza: Cistion ladaniferi

Calluna vulgaris V

Erica scoparia III

Genista monspesulana III

Rosmarinus officinalis II

Sarothamnus scoparius III

Características del orden: Lavanduletalia stoechadis

Características de la clase: Cisto-Lavanduletea

Agrostis capillaris II

Andryla integrifolia IV

Cistus monspeliensis II

Cistus salvifolius II

Dorycnium hirsutum III

Dorycnium pentaphyllum III

Erica arborea II

Lavandula stoechas III

Características de la alianza: Quercion ilicis

Arbutus unedo II
Asplenium adiantum nigrum III
Clematis flammula III
Genista pilosa III
Phillyrea latifolia I
Quercus ilex ssp. ilex R
Quercus suber R
Ruscus aculeatus I
Viburnum tinus R

Características del orden: Quercetalia ilicis

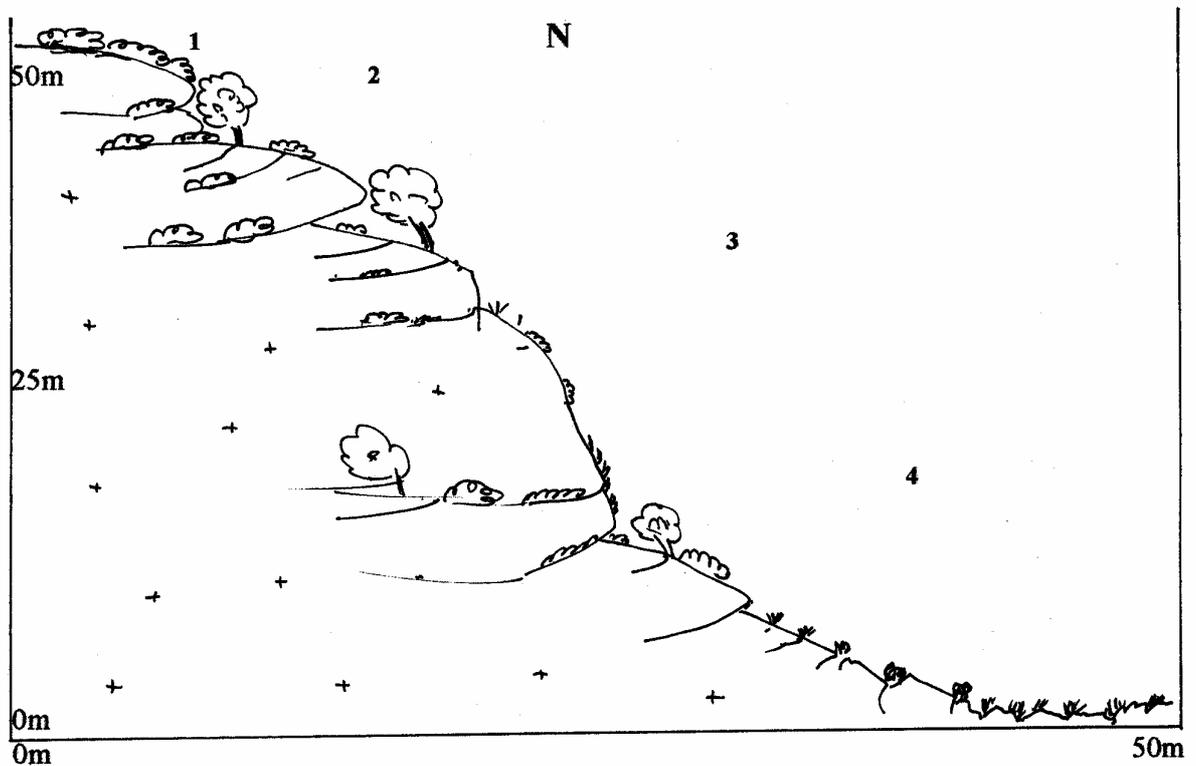
Smilax aspera II

Características de la clase: Oercetea ilicis

Asparragus acutifolius II
Inula viscosa II
Rubia peregrina III

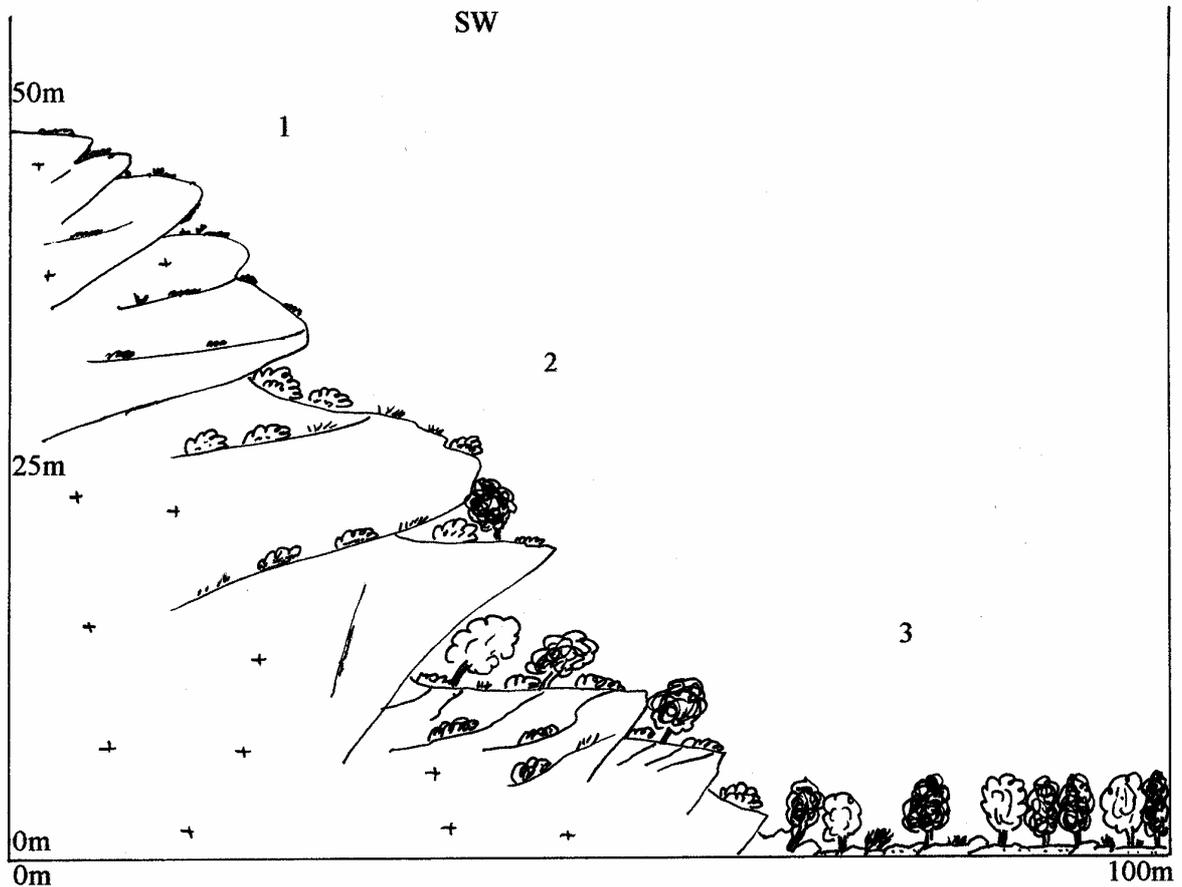
Otras

Anthemis arvensis III
Antirrhinum majus IV
Artemisia absinthium III
Asplenium trichomanes III
Bellis perennis V
Cynosurus echinatus III
Dorycnium rectum III
Echium plantagineum III
Globularia alypum IV
Lagurus ovatus IV
Mentha pulegium V
Muscari comosum II
Papaver somniferum II
Taraxacum officinale V
Thapsia villosa III
Tussilago farfara IV
Umbilicus rupestris II



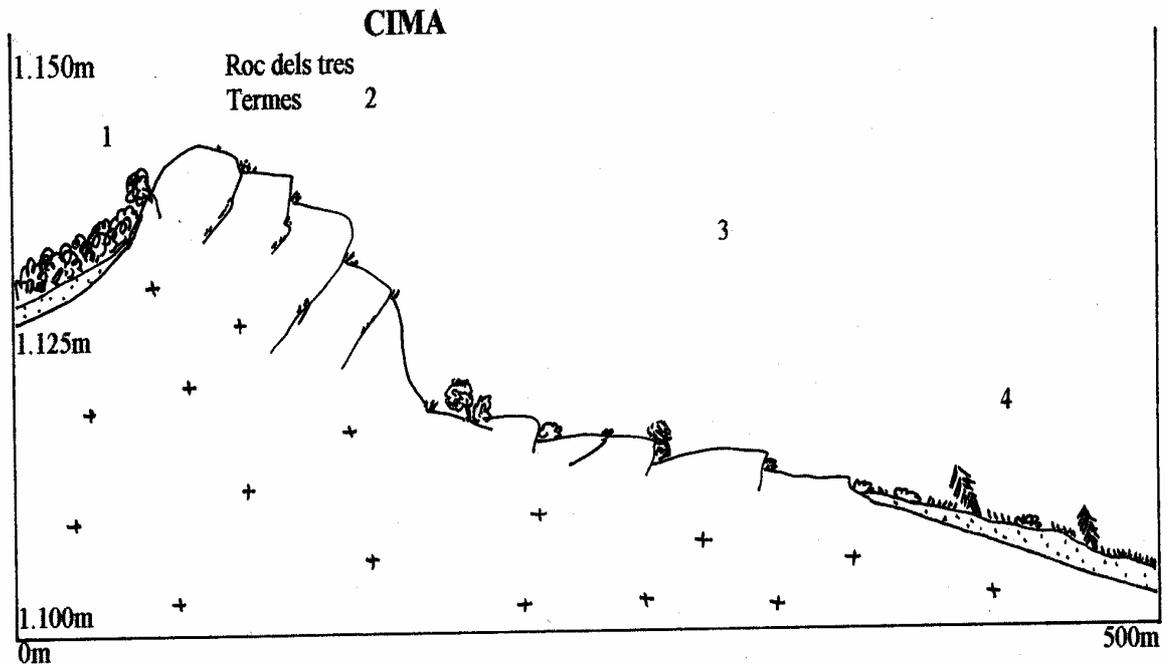
PERFIL DE UNA ZONA DE ROCAS DE LA REGIÓN EUROSIBERIANA, EN LA QUE SE DESARROLLA LA VEGETACIÓN RUPÍCOLA JUNTO A LA PROPIA DEL LUGAR.

- 1- Zona alta más o menos llana con un suelo delgado en el que se desarrolla una landa de arbustos y plantas herbáceas del *Calluno-Ulicetea*. Estas especies se han adaptado al lugar, adaptando formas axeromorfas, achaparradas y algunas espinescentes para protegerse de la virulencia de los vientos y de la depredación de los animales.
- 2- Zona de grietas y fisuras de la roca en las que aparecen especies arbóreas, como *Fagus sylvatica*, *Sorbus aria* y *Ilex aquifolium*, que poseen un sistema de raíces profundo para sujetarse y captar el agua y los nutrientes de las fisuras. Tienen también una morfología axeromorfa debido a la dificultad en su crecimiento entre las rocas y al viento. Aparecen también especies arbustivas y herbáceas propias y adaptadas a estos lugares, junto a otras propias de la comunidad de la región en la que se encuentran. También se desarrolla la vegetación herbácea casmofítica propia de las fisuras de las rocas.
- 3- Zona de vegetación de rocas o codinas en la que se desarrolla la vegetación comofítica, con especies de enraizamiento superficial debido a la delgadez del suelo que dificulta la sujeción de las plantas. Abundan los helechos y plantas suculentas. En las zonas que existen grietas o fisuras en las rocas, aparecen especies arbustivas, arbóreas y herbáceas características de esos lugares.
- 4- Zona de pedregales en la que se desarrolla la vegetación glacerícola, adaptadas a los lugares inestables.



PERFIL DE UN ROQUEDAL DE LA PROVINCIA SUBMEDITERRÁNEA EN LA QUE SE DESARROLLA UNA VEGETACIÓN RUPÍCOLA CON OTRAS ESPECIES DE ESE DOMINIO.

- 1- Zona de vegetación rupícola en la que se desarrollan principalmente *Sedum* sp., *Asarina procumbens*, *Asplenium adiantum nigrum*, *Polypodium vulgare*, *Saxifraga* sp., *Umbilicus rupestres*, *Saponaria ocymoides* y *Armeria alliacea*, adaptadas a los suelos delgados por disponer de un importante sistema de raíces superficiales para su sujeción.
- 2- Zona de vegetación rupícola, con especies herbáceas, arbustivas y algunas especies arbóreas submediterráneas del *Quercetum mediterraneo montanum*, adaptadas a las zonas de rocas con fisuras y grietas. Las especies arbustivas más destacadas son *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Genista pilosa*, *Teucrium chamaedrys*, *Cistus salviifolius*, *Calluna vulgaris*, *Rubus* sp., *Thymus serpyllum*, *Sarothamnus scoparius* y *Lonicera periclymeum*. También aparecen especies arbóreas como *Quercus humilis*, *Sorbus aria* y *Quercus ilex* ssp. *ilex*.
- 3- Zona de vegetación rupícola de roquedal suelto y de vegetación típica del encinar montano, en la que aparece un bosque poco denso y de baja estructura entre las rocas sueltas sobre un suelo más o menos constituido .



PERFIL DE UNA CIMA DE LA SIERRA EN LA REGIÓN EUROSIBERIANA DONDE SE DESARROLLA LA VEGETACIÓN RUPÍCOLA.

- 1- Zona protegida por las rocas en la que se desarrolla la vegetación de las landas de *Pruno-Sarothamnetum scoparii*. En ella dominan las especies espinescentes, como el *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rubus* sp., *Rosa* sp.; otras especies propias de esta comunidad, como *Sarothamnus scoparius* y *Calluna vulgaris*; y especies herbáceas propias del dominio de las landas y del prado de cima ventosa.
- 2- Zona de rocas en la que se desarrolla la vegetación típica rupícola comofítica y fisurícola de las rocas. Dominan las especies herbáceas de hoja suculenta, como *Sedum* sp., y otras especies, como *Asarina procumbens*, *Minuartia recurva*, *Campanula rotundifolia*, *Anthemis cretica* y *Armeria alliacea* ssp. *ruscinonensis*, entre las más destacadas. También se encuentran helechos, como *Asplenium adiantum nigrum*, *Asplenium septentrionale* y *Polypodium vulgare*.
- 3- Zona de pedregal con un substrato muy inestable en la que se desarrollan especies con importantes sistemas de raíces, adaptadas a estos lugares. Muchas de ellas son plantas rizomatosas que pueden surgir por varios lados del mismo individuo. Sus raíces son desproporcionadas en relación con su tallo para adaptarse a esos suelos y al viento del norte que sopla con fuerza y frecuencia - "tramuntana".
- 4- Zona del prado de cima ventosa en el que se desarrolla la vegetación típica del prado de tendencia húmeda de la región eurosiberiana, predominando las especies herbáceas y algunos arbustos achaparrados y rastreros. También aparece algún ejemplar de *Pinus nigra* nacido por diseminación debido a la proximidad de las plantaciones de esta especie.

29.- ESQUEMA DE LAS DIFERENTES COMUNIDADES VEGETALES DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA SIERRA DE LA ALBERA

1.-Clase **QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937

1.1.-Orden **Fagetalia sylvaticae** Pawl. 1928

1.1.1.- Alianza *Fagion sylvaticae* (Luquet) R. Tx. et Diem. 1936

1.1.1.1.- Asociación *Helleboro-Fagetum* O. Bolòs (1947) 1957

1.1.1.2.- Asociación *Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae* (Suspl.) Br.-Bl. (1952)

1.2.- Orden **Quercetalia robori-petraeae** R.Tx. 1931

1.2.1.- Alianza *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932

1.2.1.1.- Asociación *Aceri opali-Quercetum petraeae* (Suspl). Br.-Bl. 1952

1.3.-Orden **Quercetalia pubescentes-sessiliflorae** Klika 1933

1.3.1.- Alianza *Quercion pubescenti-sessiliflorae* Br.-Bl. 1932

1.3.1.1.- Asociación *Pteridio aquilinae-Quercetum humilis* O. Bolòs 1950

1.4.- Orden **Prunetalia Spinosae** R.Tx. 1952

1.4.1.- Alianza *Pruno-Rubion ulmifolii* O.Bolòs 1954

1.4.1.1.- Asociación *Rubo-Crataegetum* O.Bolòs 1962

1.5.- Orden **Populetales albae** Br.-Bl. 1931

1.5.1.- Alianza *Salicion triandro-fragilis* (= *neotrichae*) Br.-Bl. et O. Bolòs 1957

1.5.2.- Alianza *Fraxino-Carpinion* R. Tx. 1936

1.5.3.- Alianza *Alno-Padion* Kanpp 1942 (= *Alno-Ulmion* Br. Bl. et R. Tx. 1943)

1.5.3.1.- Asociación *Polysticho-Coryletum* O.Bolòs O. Bolòs 1956

1.5.3.2.- Asociación *Lamio-Alnetum glutinosae* O. Bolòs 1954

1.6.- Orden **Origanetalia vulgaris** Th. Müller 1962

1.6.1.- Alianza *Geranion sanguinei* R. Tx. Ap. Th. Müller 1962

1.6.2.- Alianza *Trifolion medii* Th. Müller 1962

2.- Clase **QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. 1947

2.1.- Orden **Quercetalia ilicis** Br.-Bl. 1936

2.1.2.- Alianza *Quercion ilicis* Br.-Bl (1931) 1936

2.1.1.3.- Asociación *Quercetum mediterraneo-montanum* Br.-Bl. 1936

2.1.1.1.- Asociación (*Viburno tini* -*Quercetum ilicis* (Br.-Bl.1936)=*Quercetum ilicis galloprovinciale* Br.-Bl (1915) 1936 subass. *Asplenietosum onopteridis* O.Bolòs 1983)

2.1.1.2.- Asociación *Quercetum ilicis galloprovinciale* Br.-Bl (1915) 1936 subass. *arbutetosum* (Br.-Bl. 19369 A. Et O. Bolòs 1950)

2.1.1.4.- Asociación *Quercetum ilicis* (Br.-Bl.) Rivas-Martinez 1975 subass. *quercetosum suberis* Br.-Bl. 1936

3.- Clase **CALLUNO-ULICETEA** Br.-Bl. et R. Tx 1943

3.1.- Orden **Ulicetalia** Quantin 1935

3.1.1.- Alianza *Sarothamnion scoparii* R. Tx. ap. Preisg. 1949

3.1.2.- Alianza *Calluno-Genistion* (Br.-Bl.) Duvign

4.- Clase **CISTO-LAVANDULETEA** Br.-Bl. 1940 em. 1952

4.1.-Orden **Lavanduletalia stoechadis** Br.-Bl. (1931) 1940

4.1.1.- Alianza (*Cistion ladaniferi* Br.-Bl. 1931= *Cistion mediomediterraneum* Br.-Bl. (1931) 1952 em. nom. O.Bolòs 1957)

4.2.1.- Orden **Rosmarinetalia officinalis** Br.-Bl. ex R. Mol. 1934

4.2.2.- Alianza *Rosmarino-Ericion* Br.-Bl. 1935

5.- Clase **THERO-BRACHYPODIETEA** Br.-Bl. ex A. O.Bolòs 1950

5.1.- Orden **Thero-Brachypodietalia** Br.-Bl. ex R. Mol. 1934

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

5.2.- Orden **Brachypodietalia phoenicoidis** (Br.-Bl.) R. Mol 1934

5.2.1.- Alianza *Brachypodion phoenicoidis* Br.-Bl 1924

6.- Clase **HELIANTHEMETEA ANNUA** Br.-Bl.1952

6.1.- Orden **Helianthemetalia guttati** Br.-Bl. 1940

6.1.1.- Alianza *Helianthemion guttati* Br.-Bl. 1931.

7.- Clase **FESTUCO-BROMETEA** Br.-Bl. et R.Tx. 1943

7.1.- Orden **Brometalia erecti** Br.-Bl. 1936

7.1.1.- Alianza *Mesobromion erecti* (Br.-Bl. et Moor) Oberd . 1949

7.1.2.- Alianza *Xerobromion erecti* Br.-Bl. 1936

7.2.- Orden **Festuco-Sedetalia** R.Tx. 1951

7.2.1.- Alianza *Thero-Airion* R.Tx. 1951

7.2.2.- Alianza *Sedo-Scleranthion* Br.Bl. 1949

8.- Clase **ASPLENIETEA RUPESTRIA** Br.-Bl. et Meier 1934

8.1.- Orden **Parietarietalia** (Rivas Mart. In Rivas Goday) Rivas Mart.1960

8.1.2.- Alianza *Parietario-Galion muralis*

8.2.- Orden **Androsacetalia vandellii** Br.-Bl (1926) 1934

8.2.1.- Alianza *Antirrhinion asarinae* Br.-Bl (1931) 1934

8.2.2.- Alianza *Androsacion vandellii* Br.-Bl 1926

9- Clase **MONTIO-CARDAMINETEA** Br.-Bl. et R.Tx. 1943

9.1- Orden **Montio-Cardaminetalia** Pawl.1928

9.1.1- Alianza *Cardamino-Montion* Br.-Bl.1925

10.- Clase **PHRAGMITETEA** R.TX.et Preisg. 1942

10.1.- Orden **Phragmitetalia eurosibirica** (W.Koch) R.Tx. et Preisg.1942

10.1.1.- Alianza *Phragmition australis* W.Koch 1926

10.1.2.- Alianza *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl et Sissing 1942

11.- Clase **MOLINIO-ARRHENATHERETEA** R.Tx.1937

11.1.- Orden **Molinietalia coeruleae** W. Koch 1926

11.1.1.- Alianza *Juncion acutiflori* Br.-Bl.1947

11.1.2.- Alianza *Calthion palustris* R.Tx. 1937

11.1.- Orden **Arrhenatheretalia** Pawl.1928

11.1.1.- Alianza *Arrhenatherion* Br.Bl. 1952

12.- Clase **LEMNETEA** W. Koch et R. Tx. in W.Koch 1954

12.1.- Orden **Lemnetalia** W.Koch et R.Tx. 1954

12.1.1.- Alianza *Lemnion minoris* W.Koch et. R.Tx. 1954.

13- Clase **RUDERALI-SECALIETEA** (= *Rudero-Secalietaea*) Br.-Bl.1936

13.1.- Orden **Thero-Brometalia** Rivas Godoy et Rivas Mart. (1963) 1964

13.1.1.- Alianza *Echio-Galactition* O.Bolòs et R. Mol.1969

13.2.- Orden **Plantaginetalia majoris** R.Tx.(1947) 1950

13.2.1.- Alianza *Polygonion Avicularis*

13.2.2.- Alianza *Trifolio-Cynodontion* Br.-Bl. et O.Bolòs 1957

13.3.- Orden **Chenopodietalia** Br.-Bl.1931 em. O.Bolòs 1962

13.3.1.- Alianza *Silybo-Urticion* Sissing 1950

13.3.2.- Alianza *Chenopodion muralis* Br.-Bl. 1931

13.3.3.- Alianza *Sisymbrium officinalis* (Br.-Bl.) R.Tx., Lohm. Et Preisg

30.- CONCLUSIONES

La sierra de la Albera se ubica en el extremo más oriental de la gran cordillera pirenaica. Constituye un macizo esquistoso, bien individualizado, que se extiende desde el collado del Perthús hasta el mar, y sus cimas sirven de hitos o marcas de la frontera entre España y Francia.

La riqueza florística de este pequeño macizo es excepcional.

La zona de estudio de la sierra de la Albera se ubica en su parte más oriental, en la que alcanza su mayor altitud con la cima del Puig Neulós, de 1257 m. Pese a su escasa altura comparada con otras cimas de la misma cordillera, en esta sierra se puede apreciar claramente toda la zonación altitudinal de la vegetación. En sus zonas más bajas y medias se encuentran brollas, alcornocales y encinares mediterráneos (*Quercion ilicis*). En las medias altas, encinar montano y robledales (*Quercion pubescenti-petraeae*). En las altas, el hayedo (*Fagion*). Y en las cimas y contrafuertes más altos, las landas y los prados de cima ventosa.

La vegetación y las diferentes comunidades de la zona de estudio se presentan principalmente en forma de masas forestales, que en la actualidad son las mejor conservadas del conjunto de la sierra.

La zonación de las distintas comunidades es de especial relevancia, pero de gran complejidad, ya que no sigue una línea definida debido a la influencia de una multitud de factores o condicionantes antrópicos y medioambientales, como el clima, la orografía y el medio edáfico.

O. Bolòs (1981) ha dado a este territorio la denominación de "ruscínic". Se caracteriza por presentar, en las zonas de menor altura, un bioclima mediterráneo subhúmedo de matiz marítimo, cálido y seco en verano, y suave en invierno, que, con la altura, se vuelve fresco y lluvioso, dando paso a un bioclima templado y húmedo de ligera tendencia atlántica.

La comunidad del *Quercion ilicis* y todas sus variantes, aunque se encuentra principalmente en las zonas de baja y media altura, en algunos lugares llega y penetra en la región eurosiberiana hasta los 700 u 800 m, dependiendo de la vertiente, de la exposición, orografía y del tipo de suelo.

Por su parte, las especies caducifolias, como la haya, descienden y se introducen en la región mediterránea. En las vaguadas y fondos de valle puede descender hasta los 500 m, e incluso hasta los 400 o 450 m en las zonas más umbrías, húmedas y resguardadas de la vertiente norte.

También se encuentran otros espacios extramediterráneos, de carácter eurosiberiano, como los del bosque de ribera.

La zona de estudio presenta una diversidad muy remarcable en cuanto a las diferentes comunidades vegetales que se desarrollan en ella y a los paisajes que integra en su conjunto.

Las razones de esta diversidad hay que buscarlas en la combinación de la multiplicidad de factores físicos y climáticos, y de siglos de intervención humana, que ha modificado el funcionamiento y estructura de la sierra, causando una profunda alteración en su fisonomía, estratificación, composición florística y en la distribución geográfica de sus formaciones vegetales.

Después de un estudio general de la zona y detallado de los diferentes taxones y de las comunidades o formaciones vegetales, se pueden establecer las siguientes conclusiones sobre su vegetación y corología.

Los bosques dominan sobre otras formaciones vegetales, como las brollas, las landas, los prados, o la vegetación de zonas especiales, como la rupícola, la ruderal y la de los humedales.

Las masas forestales constituyen un conjunto muy amplio de diferentes comunidades vegetales, dependiendo del piso en el que se encuentran.

No presenta una misma situación y evolución en sus dos vertientes. Muy antropizadas, las de la vertiente de solana siguen durante las últimas décadas un proceso de regeneración hacia su climax, por el progresivo abandono de su explotación forestal, limitada en la actualidad a la extracción del corcho.

Sin embargo, en muchas zonas de la vertiente de umbría, perteneciente a Francia, son objeto de una explotación forestal remarcable e intensa.

Ambas vertientes sufren el sobrepastoreo del ganado vacuno, que dificulta enormemente la regeneración natural de muchas comunidades, y erosiona y degrada los suelos.

Los bosques de hayas presentan un proceso regenerativo muy evolucionado y bastante maduro, salvo en las zonas explotadas de la umbría, cuyo estado es muy inmaduro. No obstante, constituyen la comunidad más madura y estable de la sierra.

Los bosques mixtos tienen un comportamiento muy parecido.

En la vertiente de solana, los robledales se van regenerando y evolucionan hacia su climax, llegando incluso a ocupar zonas de su dominio natural en las que habían sido talados para sustituirlos por castaños. No obstante, aún se encuentran lejos de su óptimo, debido a que han sido bosques muy intervenidos y castigados por el hombre, que ha favorecido otras especies de más rápido crecimiento.

Lo mismo ocurre en la umbría, salvo en las zonas explotadas que se encuentra en fases menos evolucionadas por la tala de los árboles de mayor porte.

Las comunidades del encinar son inmaduras, poco estables, se presentan desestructuradas y con una fisonomía de bosque bajo por factores antrópicos. Pero el abandono de su explotación forestal también está propiciando su regeneración natural. Su situación es similar en las dos vertientes, aunque en las zonas de explotación forestal de la umbría se encuentra más perjudicada.

El alcornocal es sin duda la formación boscosa más degradada, desestructurada e inmadura de la sierra, salvo en las pequeñas áreas no afectadas por los incendios, principalmente en la vertiente de la umbría.

Su alteración se debe sustancialmente a los reiterados incendios forestales, en especial al que se produjo en el año 1986 y a la degradación del medio edáfico.

Estos factores junto a la climatología de la zona dificultan la regeneración del bosque, haciéndolo cada vez más lento y costoso.

No obstante, se constata una regeneración natural muy importante, aunque se encuentra en fase inicial debido al poco tiempo transcurrido desde el último gran incendio. Muchos alcornocales, encinas y robles han rebrotado, y las brollas o matorrales de jaras y otras especies, constituyen masas altas, densas y compactas.

Si este proceso natural no se interrumpe por la intervención del hombre, por incendios u otros factores, los alcornocales naturalizados y las encinas con robles, que son la vegetación potencial del lugar, se irán imponiendo, evolucionando hacia su clímax.

El alcornocal es la única especie que se explota forestalmente en la vertiente de solana, para la extracción del corcho.

Las comunidades de los bosques de ribera evolucionan hacia formaciones boscosas de riera bien constituidas y estructuradas principalmente en la vertiente de solana, pues en la de umbría también son objeto de explotación forestal.

Las plantaciones y formaciones secundarias siguen procesos evolutivos diferentes según las especies. Las de castaños más o menos naturalizados se encuentran actualmente en franca regresión y con un futuro incierto en las dos vertientes. Sin embargo, progresan las plantaciones de otras especies, principalmente de pinos (*Pinus nigra*), que se han adaptado muy bien al lugar y están colonizando de forma natural, por diseminación, sus áreas adyacentes.

El estado evolutivo de las comunidades de zarzales u orlas espinosas depende de la recuperación o alteración de las demás comunidades.

En las zonas que no sufren la acción antrópica, o está se encuentra limitada, el bosque potencial tiende a recuperarse en detrimento de esas comunidades que, en correspondencia, sufren una regresión. Pero en los lugares más intervenidos, especialmente los que son objeto de explotación forestal, los zarzales u orlas espinosas siguen una dinámica evolutiva, propia de su condición de especies colonizadoras, amantes de los lugares abiertos.

En términos generales, las comunidades de las landas colonizan los prados y espacios alterados del bosque. Pero en algunos lugares de la vertiente de umbría, son destruidas reiteradamente para favorecer el prado, con grave perjuicio para los suelos que junto con las landas son removidos con máquinas.

Las comunidades del prado de cima ventosa desde hace siglos han sido favorecidas por el hombre para el pastoreo, talando las masas forestales. En la actualidad el prado se está naturalizando, encontrándose en regresión frente a la evolución progresiva de las landas y otras especies, como el pino (*Pinus nigra*) que van ocupando su lugar.

El prado ha sido y es favorecido por el hombre. Pero también se ve sujeto a su intervención y al sobrepastoreo y trasiego del ganado, lo que es causa de alteración y degradación de su composición florística y del medio edáfico, siendo una zona muy vulnerable.

Las comunidades de zonas especiales, como la vegetación rupícola y la de los humedales, presentan actualmente un proceso evolutivo hacia su madurez y estabilidad gracias a su adaptabilidad al medio. Lamentablemente también sufren el sobrepastoreo, con riesgo de desaparecer, pese a la extraordinaria valía que tienen algunas de las especies de esas comunidades por ser endémicas del lugar y por los mecanismos de adaptación que han perfeccionado con los años.

31.-PROPUESTAS DE GESTIÓN, ORDENACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO:

LA ALBERA, UN ESPACIO A PROTEGER EN SU CONJUNTO

31.1.- PROTECCIÓN DE LA VERTIENTE SUR DE LA SIERRA. PARATGE NATURAL D'INTERÈS NACIONAL DE L'ALBERA Y PLA D'ESPAYS D'INTERÈS NATURAL.

La zona de estudio de la vertiente sur se encuentra incluida en el Paratge Natural d'Interés Nacional de la Albera, creado por la Ley 3/1986, de 10 de marzo, del Parlamento de Cataluña.

Posteriormente, el Decreto 101/87, de 20 de febrero, sobre desarrollo de la Ley 3/1986, establece la creación de dos reservas naturales parciales en el sí del Paraje Natural.

Estas son la Reserva Natural Parcial de la Cabecera de la Orlina, de 395 ha, con la finalidad de protección de la flora y la vegetación, en especial del hayedo, y la Reserva Natural Parcial del Valle de Sant Quirze de 580 ha, para la protección de la tortuga mediterránea.

Posteriormente, el Decreto 123/1987, de 12 de marzo, sobre declaración de reservas naturales para la protección de especies animales en peligro de desaparición en Cataluña, creó la Reserva Parcial de Sant Quirze, de 680 ha, para la protección de la tortuga mediterránea.

Por tanto, los espacios naturales de protección especial de la Albera ocupan una superficie total de 4.108 ha, de las cuales 3.428 corresponden al Paraje Natural propiamente dicho, con inclusión de las dos Reservas Naturales Parciales, y 680 ha a la Reserva anexa de Sant Quirze.

Además, el Paraje Natural y las Reservas están incluidas en un más extenso Espacio de Interés Natural (EIN) denominado del Macizo de la Albera, creado por el Decreto 328/1992.

Este EIN tiene una superficie de 9.892 ha y se extiende al norte de la sierra, desde la Puja Grosa, cerca del Perthús, hasta la Punta del Falcó, en el mar Mediterráneo, comprendiendo los municipios de la Jonquera, Espolla, Rabós, Vilamaniscle, Garriguella, Llança, Colera y Portbou.

Se encuentra incluido en el Plan de Espacios de Interés Natural aprobado por Decreto 328/1992, de 14 de diciembre, de la Generalitat de Cataluña.

El Plan se aprobó en cumplimiento del artículo 15 de la Ley 12/1985, de 13 de junio, de espacios naturales, para la delimitación y establecimiento de las determinaciones necesarias para la protección básica de los espacios naturales cuya conservación se consideró necesaria, de acuerdo con los valores científicos, ecológicos, paisajísticos, culturales, sociales, didácticos y recreativos que poseen.

Según su artículo 1.2, en el marco del Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN) se potenciarán, congruentemente con las expresadas finalidades de protección, los usos y las actividades agrícolas, ganaderas, forestales, cinegéticas, de acuicultura,

de pesca y de turismo rural, principales fuentes de vida de la mayoría de habitantes de los municipios que se encuentran incluidos, se impulsará el desarrollo de los territorios de la zona para evitar el despoblamiento rural, y se promoverán las actividades descontaminantes del medio.

A estos efectos se prevé tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de las actividades tradicionales en sus condiciones actuales y de forma compatible con la protección de los espacios incluidos en el Plan.

Está previsto que la delimitación de los EIN se realice mediante planes especiales que pueden contener las determinaciones necesarias para la protección del medio natural y del paisaje, así como medidas de promoción y mejora destinadas a la población rural residente en dichos espacios.

Su ejecución corresponde a los Departamentos de Política Territorial y Obras Públicas, de Agricultura, Ganadería y Pesca, y de Medio Ambiente.

Beneficios.-

Para la consecución de las actuaciones previstas para la ejecución del Plan, en el mismo se prevé la posibilidad de que los últimos departamentos citados puedan conceder ayudas técnicas y económicas.

También se prevén los siguientes beneficios posibles:

- a) Programas anuales en los que se establecerán beneficios técnicos y financieros para las entidades locales, entidades sin ánimo de lucro, asociaciones agrarias y forestales, y propietarios de fincas incluidas en el EIN.
- b) Ayudas para la elaboración de los estudios de impacto ambiental que sean necesarios en proyectos de obras o instalaciones.
- c) Prioridad a las obras de corrección hidrológico-forestal.
- d) Prioridad en la concesión de ayudas para proyectos de ordenación y de planes técnicos de gestión y mejora forestal.
- e) Prioridad en la redacción de planes de producción forestal.
- f) Prioridad en la creación de áreas forestales recreativas, y, lo que es más importante, en la redacción de los planes de prevención de incendios forestales, programas y líneas de ayudas del Departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca.
- g) Cuando el desarrollo del Plan implique una protección especial, se establecerán las necesarias dotaciones presupuestarias. También se proveerán beneficios técnicos y financieros para las zonas protegidas y áreas de influencia, cuando el régimen aplicable y las condiciones socio-económica del espacio lo requieran.

En el Plan también se adquirió el compromiso de conceder beneficios fiscales y excepciones a los propietarios rurales en los espacios incluidos en el mismo, y dispuso el derecho a la indemnización en el caso de que su desarrollo pudiera

comportar privación singular de la propiedad o de derechos o intereses patrimoniales.

Normas de protección general

Régimen urbanístico.-

Los Espacios de Interés Natural se encuentran sujetos al régimen previsto en los artículos 127 y 128 del Texto refundido de la legislación urbanística vigente en Cataluña (Decreto Legislativo 1/1990).

Esta es una previsión importante, porque aplicando esos artículos en los EIN únicamente se pueden autorizar construcciones destinadas a explotaciones agrícolas, construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, mantenimiento y servicio de las obras públicas, y edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural, así como viviendas aisladas que no puedan dar lugar a la formación de núcleos de población, y, en todo caso, deberá tomarse en consideración los efectos sobre el medio y las explotaciones rurales y forestales del lugar.

Circulación. –

La circulación fuera de pistas o caminos se encuentra prohibida, salvo en el caso de actividades agro-pecuarias, silvícola y similares, prevención y extinción de incendios realizadas por las agrupaciones de defensa forestal y otras, y las estrictamente necesaria para el desarrollo de actividades legalizadas.

Están prohibidos los circuitos de motocicletas y automóviles.

Evaluaciones de impacto ambiental.-

El requisito del procedimiento previo de evaluación de impacto ambiental exigido por el Decreto 114/1988, para la autorización de las actividades contempladas en el mismo, se amplía para las que se promuevan en los EIN.

Normas particulares de protección.-

En el Plan se establecen disposiciones aplicables únicamente a los espacios a los que se refieren específicamente.

Respecto del macizo de la Albera, el artículo 20 del Plan dispone que no se podrán llevar a cabo obras de infraestructura viaria, hidroeléctrica o similares.

Normas de protección de la flora y fauna.-

En los anexos 3 y 4 del Plan, se relacionan las especies de flora y fauna estrictamente protegidas en los EIN.

En el caso de la flora, la protección implica la prohibición de la destrucción, desarraigo, y, si es necesario, de la recogida y comercialización de las especies y de sus semillas, así como la protección del medio natural en el que vive.

Respecto de la fauna, implica la prohibición de la persecución, caza, captura y comercialización de los animales, sus despojos o fragmentos, y, en el caso de las especies ovíparas, de sus huevos y nidos, y la protección, si procede, del medio natural en el que vive esta fauna.

Si estas prohibiciones impiden la actividad agro-forestal existente, se prevé el arbitraje de las medidas compensatorias oportunas.

En la zona de estudio se han encontrado las siguientes especies especialmente protegidas en el PEIN, como:

- *Osmunda regalis*

- *Armeria ruscinonensis*

- *Taxus baccata*

- *Ilex aquifolium*



Foto: P. Feliu

31.2. LA SIERRA EN SU CONJUNTO

La sierra de la Albera funciona como un conjunto y, como tal, debería salvaguardarse en su totalidad, especialmente si se toma en consideración su escasa extensión, en relación con el alto valor de sus ecosistemas, pues en su pequeño territorio, y pese a su proximidad al mar, se encuentra desde la vegetación eurosiberiana hasta la típica mediterránea, y la de zonas de especial singularidad, como la vegetación halófila de los acantilados y de las rocas del litoral mediterráneo.

La protección de la sierra no es complicada, porque las principales redes viarias se sitúan en sus extremos. En el límite occidental se encuentra el paso natural de la Jonquera-Le Perthús entre España y Francia. En el oriental, el paso natural de Portbou-Cerbère. En esos pasos se concentran las comunicaciones más importantes entre ambos países: carreteras, autopistas y redes ferroviarias. El territorio que limitan queda libre de infraestructuras, encontrándose atravesado exclusivamente por alguna carretera secundaria y por caminos forestales, como la carretera asfaltada que va de coll de Perthús a la cima de Puig Neulós en el lado occidental, y el paso natural de coll de Banyuls, en el oriental.

El objetivo ideal de una buena gestión, ordenación y planificación de la sierra sería la aplicación de alguna figura de protección de toda la sierra en sus dos vertientes, que garantizase la regeneración de los bosques y la conservación y recuperación de la fauna del lugar.

La ausencia de núcleos habitados también es un factor favorable para la protección de la sierra. En su mayor parte, la población se asienta en los pueblos que se sitúan al pie de la sierra, tanto en la vertiente española como en la francesa, salvo en el caso de algunas urbanizaciones situadas en la zona baja de la francesa, y en el extremo oriental de la española.

La zona de la vertiente catalana pertenece en su integridad a la comarca del Alt Empordà. Las zonas más altas de la sierra en la vertiente francesa pertenecen a departamento del Vallespir, y las zonas más bajas y llanura de la parte más oriental, al del Roselló.

Se aprecia una importante disimetría en la forma en la que se ha producido el asentamiento humano en las dos vertientes. La llanura del Alt Empordà se halla relativamente despoblada. Su población se concentra en la capital de la comarca, Figueres, con 34.573 habitantes (1991), y en la población costera de Roses 10.303 habitantes, los demás núcleos urbanos tienen una escasa población y se encuentran esparcidos por toda la llanura. Entre los más destacados, a los pies de la sierra se ubican la Jonquera 2.502 hab. (1991), Cantallops 263 hab. (1991), Sant Climent Sescebes 440 hab. (1991), Espolla 390 hab. (1991) y Portbou 1.913 hab (1991).

Sin embargo, la llanura del Roselló se ha poblado mucho más. Su capital cuenta con 105.983 hab., y entre los principales municipios situados al pie de la sierra, Laroque de l'Albère tiene 1.508 hab (1990); La Sorede 2160 hab (1990), y Banyuls de la Merenda, 4.662. hab.

El departamento del Vallespir comprende una zona muy montañosa, y muy despoblada. En el año 1990, en la Albera francesa habitaban 54 personas, y la población más destaca era, y continúa siéndolo, la población fronteriza de Le Perthús, con 634 hab.

Desde la cima del Puig Neulós, en un día despejado, se puede observar perfectamente la disimetría en el asentamiento de la población en las llanuras de las dos vertientes. La llanura del Alt Empordà se divisa muy despoblada, con núcleos habitados pequeños y esparcidos. Mientras la del Roselló se contempla prácticamente llena de núcleos habitados, de mayor extensión y muy próximos unos de otros.

El contraste se evidencia en sus respectivas capitales. Equidistan unos 20 km del paso fronterizo de la Jonquera y Le Perthús. Pero, como se ha dicho, Figueres tiene unos 34.000 hab., mientras que Perpignan cuenta con más de 100.000 hab.

Evidentemente, la presión humana ejercida en la parte occidental y central de la sierra es muy distinta en una y otra vertiente.

Esta es más similar en la parte más oriental y costera debido a la intensa actividad turística que sufre. La población y todas las infraestructuras necesarias para que ésta pueda instalarse están creciendo de forma desmesurada, y, en muchos casos, sin control, principalmente en lo que afecta a las urbanizaciones.

La explotación y presencia humana en la vertiente norte es mucho mayor, favorecidas por una buena red de carreteras asfaltadas y pistas forestales, que la exponen a mayores impactos y alteraciones del medio.

La calidad de esa red viaria, que se inicia prácticamente en la línea fronteriza con la carretera asfaltada de Le Perthús a Puig Neulós, y la limitación del tráfico rodado en la vertiente sur, perjudican el paraje de la vertiente norte, porque es la utilizada por los ciudadanos de ambos lados para acceder a la sierra. No obstante, la Albera no tiene muchos visitantes procedentes del sur, por el desconocimiento de la sierra, y por la dificultad de acceder a la misma, desde ese lado de la frontera, debido a la limitación del tráfico y la inexistencia de carreteras asfaltadas.

La sierra es un todo, y, como tal debería protegerse. Pero, además, las consecuencias de la diferente protección entre ambas vertientes demuestran la necesidad de que la protección se extienda a la vertiente francesa, no sólo por sus propios valores, sino porque la protección de la española, determina que se produzca un desequilibrio de la presión humana en perjuicio de los ecosistemas de la vertiente norte de la sierra.

La libre circulación de personas y mercancías entre los países de la Unión Europea, y, por lo que aquí interesa, entre España y Francia, obliga a homogeneizar muchas políticas, y, entre ellas, las destinadas a la conservación de los espacios naturales.

Por ello, debería homogeneizarse la protección de la sierra sin distinción de vertientes, y extenderse a todo su territorio sin excepción.



Vista de la vertiente española de la sierra de la Albera, en donde empieza el Paraje Natural
Foto: P. Feliu

31.3 PROTECCIÓN EN LA VERTIENTE NORTE

En la parte central y occidental de la vertiente francesa sólo se encuentra el pequeño espacio protegido de la Reserva de la Maçana, fuera del área de estudio.

Sin embargo, su protección no sólo sería conveniente por lo expuesto, sino porque resulta exigida por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.

La explotación forestal realizada en esa vertiente está afectando a hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación.

Los bosques afectados son los siguientes:

- Bosques maduros caducifolios naturales hemiboreales, de Fenoscandia, ricos en epífitos (*Quercus*, *Tilia*, *Acer*, *Fraxinus* o *Ulmus*) – referencia 9020 de la directiva.

- Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion* – referencia 9180 de la directiva.

Mientras se realizaba este estudio, se taló un pequeño bosque de tilos situado en una de las torrenteras que desaguan en el còrrec de les Escuderes.

También se han talado fresnos, acebos, sauces y otras especies en zonas de bosques mixtos, de castaños y de ribera.

- Hayedos del *Luzulo-Fagetum* y hayedos acidófilos Atlánticos con sotobosque de *Ilex aquifolium* y a veces de *Taxus baccata* (*Quercus robori-petraeae* o *Illici-Fagenion*) – referencias 9110 y 9120 de la directiva.

- En las zonas medias-altas de la umbría, en la que se desarrolla la comunidad del hayedo de *Luzulo-Fagetum*, se realiza una tala selectiva bastante intensa de las hayas de portes más grande, y de robles *Quercus robori-petraeae*.

- Bosques de *Castanea sativa* – referencia 9260 de la directiva.

Se están talando todos, sin ninguna selección, principalmente en la parte central de la vertiente de umbría.

- Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*, – referencia 92 A0 de la directiva. Los bosques de ribera son objeto específico de explotación forestal. Pero cuando se encuentran próximos a otros bosques, y, principalmente a los castaños, también se talan sin excepción.

-Bosques esclerófilos mediterráneos, de alcornoques de *Quercus suber* - referencia 9990 de la directiva-.

Hábitats rocosos y cuevas

- Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica.

- Roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion*.

31.4.-APROXIMACIÓN AL MEDIO NATURAL

No se puede gestionar y proteger lo que no se conoce, por ello la salvaguarda de la sierra de la Albera exige el estudio previo de sus ecosistemas, valores ecológicos y de los factores naturales y antrópicos que inciden en ella y la alteran o la pueden alterar, así como los impactos a todos los niveles.

Ese estudio debería tratar los siguientes aspectos desde una perspectiva general y local.

-Clima. Este es uno de los factores que más condicionan los ecosistemas. En el caso de la Albera, su estudio es esencial e imprescindible para comprender y explicar su vegetación. Su formología resulta determinada, en muchos casos, por la fuerza del viento que sopla en el lugar. Su composición sería inexplicable sin la existencia de las nieblas que proporcionan al hayedo un ambiente húmedo permanente e imprescindible para su supervivencia, y, en contraste con ello, sin el viento que seca la humedad, y facilita la existencia de otros dominios, como los del alcornocal, casi en contacto con el hayedo.

-Factores morfológicos y geológicos. Estos también son factores esenciales para la explicación de los ecosistemas. En la sierra de la Albera, la diferente morfología de las dos vertientes incide de forma importante sobre la vegetación. La francesa es prácticamente vertical, mientras que la española presenta una ladera con suave pendiente hasta llegar a la plana de l'Empordà.

Sin el estudio de la composición y estructura geológica de la sierra tampoco se puede comprender su vegetación. La pluviosidad en toda la sierra es muy elevada, y sería incompatible con parte de su vegetación, si no fuera por su concreta formación geológica que favorece la rápida infiltración de todas las aguas, que, por tal motivo, la vegetación no la puede aprovechar en todo su volumen.

-Los suelos no son menos esenciales en la determinación de la vegetación de la sierra. Su composición, estructura y profundidad es causa de que aparezca una determinada vegetación y no otra, incompatible o no adaptada a sus concretas características. Y su alteración, principalmente por acciones antrópicas, comporta una inmediata alteración de la vegetación.

-La vegetación tiene un papel de primer orden entre los elementos que individualizan el paisaje, y hace que cada lugar sea único, diferente e irrepetible. Además de su importancia en el estatus quo, o realidad actual de la sierra, tiene una enorme trascendencia en la dinámica de la propia vegetación, y, por necesaria interrelación, de todo el ecosistema. Tampoco puede olvidarse, su influencia en la fauna que, en muchas ocasiones, precisa de la vegetación para su implantación y desarrollo.

-La fauna de la Albera tiene especial importancia. Como se ha explicado, una de las finales de las Reservas incluidas en el Paratge Natural d'Interés Nacional de la

sierra, es el de la protección de la tortuga mediterránea. Pero tampoco puede olvidarse su importante en las migraciones de muchas aves, acentuada por la cercanía de las zonas protegidas de los Aiguamolls del Empordà y de otros humedales de la propia sierra, que las aves utilizan para descansar e incluso anidar.

-La acción antrópica sobre el medio, pasado y presente

Y finalmente los impactos, alteraciones y degradaciones que sufre la sierra.

Solo desde un profundo conocimiento de todos estos factores se puede ordenar, planificar y gestionar el territorio. Por ello, el primer inconveniente para una adecuada protección de la sierra se encuentra en lo poco estudiada que ha sido hasta la fecha. Se han elaborado algunos trabajos. Pero, o son muy generalistas, o muy especializados y localistas.



Vista de la cima de Puig Neulòs, en donde la acción antrópica ha modelado profundamente el paisaje, favoreciendo el prado para mantener libre la línea fronteriza administrativa entre España y Francia.

Foto: P. Feliu

31.5- POLÍTICA FORESTAL

Se entiende por política forestal la tendente a conseguir unas estructuras sociales y biológicas estables con un coste social mínimo, equilibrado y equitativamente distribuido, que optimicen la oferta de bienes y servicios demandados por la sociedad a los bosques.

Se entiende por terreno forestal el espacio en el que crecen especies arbóreas, arbustivas o herbáceas, ya sea de forma espontánea o producto de la plantación (bosque temporal), siempre que no sea resultado de un cultivo agrícola; los eriales o yermos situados en los límites de los bosques que sean necesarios para la protección de estos, y los eriales que por sus características sean adecuados para la aforestación o la reforestación. Se consideran también como terrenos forestales los prados de regeneración natural, las marismas, caminos y pistas forestales.

- Los objetivos de la política forestal son los siguientes:

A. Físicos.

- Proteger los bosques.
- Valorizarlos.
- Establecer y potenciar nuevos bosques.

B. Económicos.

- Optimizar la producción de bienes y servicios.
- Conseguir una gestión sostenible.
- Integrar horizontalmente el bosque en el medio rural para contribuir a su desarrollo.
- Integrar verticalmente el bosque con la industria.

C. Socio-políticos.

- Conseguir crear un "lobby" que defienda y represente a los propietarios forestales.
- Crear un marco social y político positivo hacia el bosque.

Los principios de la política forestal son:

- Persistencia.
- Intensidad.
- Integración.
- Zonificación.

Instrumentos:

- Leyes (Ley de Montes de 1957, y Ley Forestal de Cataluña de 1988).
- Administración.
- Gestión privada.

- Planificación forestal:

Ley 6/1988 forestal de Cataluña:

- Finalidad y ámbito de aplicación (objetivos, definición de terreno forestal...)

- Política forestal.
- Planes de desarrollo forestal.
- Plan general de política forestal
- Planes de producción forestal.
- Catálogo de forestas de utilidad pública.
- Los terrenos forestales de propiedad privada.
- Centro de la propiedad privada.
- Conservación y mejora de los terrenos forestales.
- Prevención de plagas y de incendios forestales.
- Zonas de actuación urgente.
- Los aprovechamientos forestales.
- Los Planes Técnicos de Gestión y Mejora Forestal.
- El control de los aprovechamientos.
- La mejora técnica de la producción forestal.
- Infracciones y sanciones.

- Los Planes Técnicos de Gestión y Mejora Forestal (PTGMF).

En el apartado d) del artículo 10, el PEIN prevé *"el impulso de carácter prioritario de proyectos de ordenación y de planes técnicos de gestión y mejora forestal, y los propietarios tendrán consideración preferente en el otorgamiento de las ayudas a que hace referencia el art. 65 de la ley 6/1988, forestal de Catalunya, e incluirán subvenciones a los planes técnicos de gestión y mejora forestal"*.

Los terrenos forestales de la vertiente sur de la Albera son de propiedad privada. Si su protección entrara en conflicto con los intereses y proyectos empresariales de los propietarios sería necesario conciliarlos con los intereses conservacionistas, compensándoles de los perjuicios que se les pudiera ocasionar en la forma ya prevista por el PEIN, y que se ha explicado más arriba.

Para afrontar esos posibles conflictos, sería conveniente incentivar la confección de un Plan Técnico de Gestión y Mejora Forestal (PTGMF), a fin de ayudar a los propietarios a rentabilizar las zonas en las que pueda autorizarse la explotación forestal, y compatibilizar su economía con la conservación de la sierra.

Respecto de los PTGMF, la Orden de 20 julio de 1994 (DOGC núm.1929, de 3 de agosto de 1994), fija las instrucciones generales para su redacción, aprobación y revisión.

Los PTGMF representan diversas ventajas, tanto técnicas y económicas, como financieras, con las que se persiguen los siguientes objetivos:

- 1- Tener un mejor conocimiento del bosque.
- 2- Asegurar la continuidad y el desarrollo óptimo.

- 3- Definir los objetivos económicos y los medios para asegurarlos de acuerdo con los intereses del propietario.
- 4- Conseguir una mejor gestión del bosque, y, en consecuencia, un incremento de los productos y servicios que proporciona.
- 5- Disponer de un mejor conocimiento de las necesidades y de las posibilidades de producción y comercialización del conjunto del sector.
- 6- Poder tener acceso a las subvenciones previstas, que establecen ayudas para el fomento de la gestión planificada de los bosques de propiedad privada.
- 7- Ley de modernización de las estructuras agrarias (Ley 19/95, BOE 159 de 5 de julio de 1995).
- 8- Ahorro de documentación en la tramitación de subvenciones, ya que los trabajos que estén correctamente y claramente descritos en el PTGMF no necesitan aportar memoria en los trámites de la subvención correspondiente en caso de que la tengan.
- 9- Ley de acceso al medio natural.

La vigencia del Plan es de 10 a 30 años, pero el propietario puede pedir la revisión a partir de los 5 años. La revisión del plan al término de la vigencia, permite modificar los datos necesarios y ajustar mejor la gestión real a los objetivos del propietario y a los factores externos.

Así mismo en el art.10 punto 10.3 del PEIN, se contempla que la "*administración de la Generalitat de Catalunya impulsará el conceder beneficios fiscales y excepciones destinadas a los propietarios rurales en los espacios incluidos en el PEIN*".

Se trata de una actividad de fomento de la protección de esos espacios, muy importante considerando que los terrenos de la sierra, en la vertiente española, son de propiedad privada.

Las limitaciones para la propiedad derivadas de su inclusión en el PEIN pueden resultar compensadas con beneficios y excepciones fiscales, y con la subvención del PTGMF.

Pero la actividad más eficaz sería la resultante del acuerdo entre propietarios y administraciones, que debería contemplar los siguientes aspectos esenciales:

- Definir claramente las zonas de conservación irrenunciable por el valor de sus ecosistemas.
- Salvaguardar de cualquier tipo de intervención los espacios más vulnerables, especialmente de la vertiente de sola y escarpes, para facilitar, o al menos no impedir, su regeneración y evolución hacia la vegetación potencial.
- Delimitar las áreas que deben protegerse por su alto interés biológico florístico y faunístico. Hábitats de Interés Comunitario (anexo 1 de la Directiva 92/43/ CE), y especies protegidas por las legislaciones nacionales.

- Establecer zonas de intervención, para el pastoreo, con el fin de mantener la biodiversidad de especies vegetales. En las áreas más llanas, potenciar la implantación y desarrollo de las gramíneas para el pastoreo y como zona natural de cortafuegos.

- Delimitar y circunscribir las áreas de explotación forestal en las dos vertientes a los espacios en los que la masa vegetal se desarrolla mejor y el riesgo de degradación y alteración, y de erosión de los suelos, es menor, para compatibilizarla con las exigencias de la conservación y promoción de la diversidad y salud de los bosques.

- Todos aquellos que puedan garantizar una gestión sostenible, para optimizar la producción de bienes y servicios sin perjuicio del medio.

Multifuncionalidad del bosque.

Cada vez más se demanda la multifuncionalidad del bosque, especialmente en las zonas del PEIN. La gestión multifuncional consiste en hacer compatibles las máximas funciones del bosque, con el mayor consenso social posible.

Las tres funciones básicas del bosque son la productiva, la ambiental y la social. Su compatibilidad es muy difícil y siempre hay que priorizar objetivos.

Todos los sectores implicados – administración, propietarios, silvicultores, comerciantes, hoteleros, grupos conservacionistas, cazadores, ganaderos, administración, visitantes e investigadores – defienden intereses en muchos casos contrapuestos. Es aconsejable que llegaran a un entendimiento, para ello parece necesario la creación de un "lobby" o corporación que lo promueva.

Este acuerdo o entendimiento no puede omitir dos aspectos esenciales: la protección de las comunidades de la Directiva de Hábitats y los incendios forestales.

Es necesario un Plan de Incendios Forestales que abarque todos los municipios implicados, para promover la actividad preventiva en toda la sierra, y su colaboración inmediata cualquiera que sea el punto o vertiente de la que pueda partir el incendio forestal.

Un Plan de ordenación multifuncional requiere:

- Definir los objetivos que se quieren conseguir.
- Análisis del territorio y del medio-ambiente.
- Reconocimiento de los valores del bosque.
- Identificación de las alternativas técnicamente admisibles.
- Valorar los efectos de cada alternativa seleccionada y valorar la mejor técnica alternativa multifuncional.
- Búsqueda de consenso.

Silvicultura ecológica

En una área integrada del PEIN, la actividad más interesante y útil sería la silvicultura ecológica, también llamada naturalista, fundamentada en los siguientes principios básicos:

- El bosque se ha de regenerar por dinámica natural y continua, menos cuando ha sufrido una degradación, caso en el que es necesaria la adopción de medidas correctivas.

- Favorecer los sistemas forestales formados por especies autóctonas.

- Siempre que sea posible, favorecer las formaciones mixtas, que son las que garantizan una mayor heterogeneidad y biodiversidad.

- Favorecer masas irregulares por dinámica propia.

- Convertir los bosques bajos o de rebrote en bosques altos y de semilla.

Todo ello exige una intervención racional y constante en el bosque, para conseguir que concurra la máxima naturalidad y funcionalidad posible.

- Planificación, gestión y ordenación del bosque

En la vertiente de solana de la Albera, la explotación forestal se limita a la extracción del corcho, y, fuera de la zona de estudio, a la producción de leña para el uso doméstico de la escasa población del lugar.

Sin embargo, en la de umbría la actividad forestal es intensa con talas selectivas, que llegan a ser totales en las plantaciones de castaños, dejando a salvo las especies protegidas, como el *Taxus baccata* o el *Ilex aquifolium*.

Para proteger los bosques de esta vertiente de una intervención excesiva, y en el caso de que se quisiera promover la explotación forestal de la solana, deberían aprobarse los adecuados instrumentos de planificación y gestión forestal de la sierra. En el caso de la vertiente sur, el correspondiente PTGMF.

Los planes deberían delimitar las zonas susceptibles de explotación; el tipo de especies destinables a la productividad o explotación para madera, especialmente *Pinus nigra* y algunos caducifolios cuando tengan las dimensiones requeridas, y los turnos a seguir; los árboles a talar de forma selectiva por razón de su porte, dimensiones, salud o constitución, salvaguardando siempre los más grandes y mejor constituidos por su valor genético para la regeneración del bosque.

Los perjuicios que se pudieran ocasionar deberían ser compensados mediante políticas de fomento previstas en el PEIN, que ayudaran a la economía de los habitantes del lugar – casas rurales, agricultura biológica, o comercialización de productos con denominación de origen -, para evitar que abandonaran el territorio.

Los caminos forestales deberían mantenerse en buen estado para evitar la afectación y erosión de otros lugares, y facilitar el rápido acceso de los bomberos en caso de incendio.

Las Asociaciones de Defensa Forestal (A.D.F)

Son asociaciones de propietarios, vecinos y administraciones, constituidas con la finalidad de prevenir y luchar contra los incendios forestales. En muchos lugares de Cataluña funcionan muy bien y con gran eficacia.

Su eficacia depende de su organización y de las facilidades que reciban para la adquisición del material y soporte técnico imprescindible para mantener y conservar los caminos, desbrozar zonas peligrosas para el inicio y propagación del fuego, e intervenir rápidamente en caso de incendio - tractores, cubas, bombas de agua, desbrozadoras y sistemas de comunicación..

Muchas de estas ADF tienen un sistema de conexión por radio entre sus miembros y las entidades locales, solventando el problema de la falta de comunicaciones telefónicas en muchas zonas rurales - ausencia de telefonía fija y de cobertura para la móvil -, lo que permite que los vecinos aislados puedan comunicarse rápidamente en caso de incendio, u otras eventualidades, e intervenir con la misma prontitud.

Las ADF se han demostrado muy útiles en el mantenimiento de los caminos forestales y en la conservación del medio, por frecuentarlo y, por tanto, conocerlo, y por tener adquiridas técnicas y habilidades necesarias para la lucha contra los incendios, siendo un apoyo esencial para la más eficaz actuación de los bomberos con los que colaboran en caso de siniestro.

31.6.- LOS INCENDIOS FORESTALES



***Vista de una zona quemada de alcornoques y brollas de la sierra de la Albera
Foto: P.Feliu***

Evidentemente en la actualidad, los incendios forestales son sin lugar a dudas el mayor impacto que sufre la sierra.

A lo largo de los años el macizo de la Albera se ha visto repetidamente castigado por los incendios forestales, no tan solo por los fuegos iniciados en Catalunya, sino también, por incendios que teniendo su origen en Francia han pasado a territorio catalán, pues como se ha reiterado, la sierra es una unidad y funciona como tal en todos los aspectos.

Las características de cobertura vegetal, de su orografía y el hecho de estar muy a menudo bajo la acción de los vientos locales, como la tramuntana, hace que los incendios sean muy frecuentes y calcinen más hectáreas de las que serían un óptimo ecológico.

No hay que olvidar que un factor que influye notablemente en la proliferación de incendios es la actividad humana que en este espacio se desarrolla. No solo una actividad agroforestal que en nuestro territorio cada día es más escasa, sino unas acciones negligentes protagonizadas por irresponsables que transitan por nuestro medio sin ningún respecto por nuestro entorno forestal.

El espacio en el cual está centrada esta tesis doctoral, además de incluir el territorio francés o vertiente norte, incluye el territorio de la comarca Alt Empordà, vertiente de la solana, de los municipios de Cantallops, La Jonquera y Sant Climent.

En estos espacios de la solana en los últimos cinco años (1998-2002) los incendios han estado muy presentes, no tan solo fuegos forestales sino también quemaduras negligentes e incontroladas de restos agrícolas.

Para hacernos una idea de la problemática de los fuegos en este reducido territorio cabe señalar que en los últimos cinco años los incendios forestales han sido un total de 40, y las quemaduras agrícolas que incumplían el Decreto 68/1995, de 7 de marzo, un total de 27, de los cuales 10 se realizaron dentro del periodo de máximo riesgo de incendios.

Si realmente se aplicara toda la normativa y se pudiera concienciar a la población se evitarían un gran número de incendios, ya que, en Catalunya entre 1983 y 1999, los incendios ocasionados por accidentes o negligencias supusieron el 49% del total.

Para proteger cualquier espacio forestal no basta con desarrollar una normativa. Hace falta aplicarla correctamente, las franjas cortafuegos, los perímetros de seguridad, los depósitos de agua, el control del acceso a los bosques y la mejora de las pistas forestales han estado presentes en la legislación desde hace muchos años, algunas medidas ya estaban vigentes en el siglo XIX y la totalidad de las actuales ya estaban ideadas en los años 1950-60.

Realmente por lo que se refiere a las medidas de prevención poco más se puede inventar. Si partimos de la premisa que la legislación actual es bastante adecuada y el problema está en la falta de respeto y la falta también de aplicación de la misma, quizás haría falta aumentar la vigilancia disuasiva y coercitiva así como también un aumento de las denuncias.

Actualmente es necesario que dirijamos los esfuerzos contra los incendios forestales en dos sentidos:

Por un lado es necesario concienciar a la población (ya sea de forma informativa o coercitiva), del problema que suponen los incendios forestales y que dejen de verse como un hecho recurrente que no se puede evitar.

Esta toma de conciencia ayudaría a evitar un gran número de negligencias y accidentes fatídicos.

Así mismo la investigación de las posibles causas es una tarea primordial para poder reducir las negligencias y accidentes.

Por otro lado haría falta "luchar" contra una superficie forestal basada en grandes extensiones monoespecíficas y altamente inflamables donde los criterios económicos prevalecen sobre los ecológicos.

Hay que tener muy claro cuales son los bosques que queremos en Catalunya, no es lógico que en un país donde el principal problema por lo que refiere a incendios son unos bosques desestructurados, monoespecíficos, muy extensos y altamente inflamables, tengamos una legislación forestal (Ley 6/1988, de 30 de marzo), que contemple como un objetivo primordial evitar la disminución de la superficie forestal y

favorecer su aumento, cuando lo conveniente sería gestionar el combustible de nuestros bosques y en ningún caso permitir un aumento de la superficie forestal.

La recuperación del paisaje en mosaico sería un factor clave en el control y disminución de los incendios forestales. En esta línea, en Catalunya, se dispone del Decreto para la recuperación de las zonas quemadas en el Alt Empordà, (Decret 377/2000, de 21 de noviembre), que intenta un nuevo diseño para la regeneración de los espacios quemados con una reforestación que favorece la recuperación de las viñas, olivares y paisajes agrícolas tradicionales.

La generalización y aplicación de este Decreto supondría, sin ninguna duda un importante descenso en el número de hectáreas quemadas.

Hay que resaltar que la posibilidad que este Decreto caiga en el olvido es bien presente, ya que, lo podríamos calificar de recuperación de antiguas medidas, (Orden de 21 de marzo de 1988), en las cuales ya se apuntaba la idea del paisaje en mosaico, desgraciadamente estas Ordenes no han pasado a papel escrito.

Un problema con el cual siempre nos podemos encontrar a la hora de recuperar un paisaje en mosaico es la continua disminución de la población activa en el sector primario, situándose hoy en día en Catalunya en los alrededores del 2'5 %.

Por lo tanto convendría reforzar las políticas de soporte agroganadera con el objetivo de reducir el descenso de activos en este sector.

31.7.-CONCLUSIONES

Los incendios forestales constituyen uno de los peligros más importantes para la sierra de la Albera, y la demostración más clara de la necesidad de una protección global de toda la sierra, con olvido de las fronteras administrativas.

En términos generales, representan uno de los impactos más nocivos que puede sufrir el medio. No tan solo por sus efectos devastadores sobre la vegetación y los suelos, que acaban erosionados, sino también sobre la fauna, a la que destruye directamente, por la eliminación física de los individuos, o indirectamente, a través de la destrucción del medio del que dependen.

La gran mayoría de los incendios de la sierra, como el del 1986, se ha iniciado en la vertiente occidental francesa en días de fuerte tramuntana. Este es un viento del norte, muy seco y de una fuerza extraordinaria, que puede alcanzar rachas máximas de unos 200 km/h, con las que el fuego se propaga hacia el sur, o vertiente española, de forma imparable, arrasándola sin remedio.

No obstante, también se han producido incendios con origen en la vertiente de solana, empujados con vientos del sur o poniente.

Para la lucha contra los incendios, las administraciones de ambas vertientes han coordinado sus esfuerzos, colaborando entre sí eficazmente. Pero esta coordinación y colaboración debería institucionalizarse, mediante convenios y acuerdos que la hicieran obligatoria en cualquier coyuntura, con independencia de las personas que sirvieran las administraciones en cada momento, reforzando esos principios de actuación, e incidiendo especialmente en la actividad preventiva.

Las medidas preventivas y correctoras previstas en la legislación contra los incendios deberían aplicarse sin reserva, y promover el paisaje en forma de mosaico.

La zonificación de la vegetación se ha aplicado en la vertiente francesa, demostrándose su eficacia en los incendios que afectaron a la parte más oriental de la sierra en los últimos dos años.

El fuego avanzó de sur a norte, quedando cortado en las terrazas muy cuidadas de vid y olivos de la vertiente norte, salvándose así de la gran destrucción sufrida en la vertiente sur.

Si el paisaje en forma de mosaico previsto en la legislación catalana se hubiera promovido en esta vertiente, con toda seguridad los daños hubieran sido menores.

Esta última experiencia debería servir para crear y potenciar las terrazas de cultivos como cortafuegos en la vertiente española, y para que se conservaran los de la francesa. En ésta, junto a la vid y el olivo, se plantaron cerezos, que se han abandonado, facilitando la regeneración de la vegetación natural del lugar, que ha ocupado sus terrazas, llenándose de matorros que compiten con los cerezos, a los que

acabarán desplazando si no se interviene, y que anulan el efecto de cortafuego de las plantaciones por su gran combustibilidad.



***Vista de una zona de la vertiente española afectada por el incendio de 1986
Foto: P. Feliu***

32.-CATALÓGO DE LAS ESPECIES FLORÍSTICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO DE LA SIERRA DE LA ALBERA

PTERIDOPHYTA

EQUISETACEAE

Equisetum telmateia Ehrh. (*E. maximum* Lamk.).

Nombre vulgar catalán: equiset maxim.

Localizada en bosques de ribera de suelo muy húmedo. Dominio *Alno padion* (>*populelalia albae*). Región submediterránea y mediterránea. De 200 a 1.000 m. rr. Geófito. III-V. -Holártico.

Equisetum arvense L.

Nombre vulgar catalán: equiset arvense.

Localizado en zonas de riberas y bosques caducifolios húmedos. (*Populelalia albae*, *Molinio-Arrhenatheretea*.) Localizado y frecuente en zonas de ribera y humedales. Región eurosiberiana y zonas de riberas del piso mediterráneo lluvioso. De 200 a 1.100 m ccc. Geófito. II-V. Lateeur. (Med.).

OSMUNDACEAE

Osmunda regalis L.

Nombre vulgar catalán: falguera reial.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol.I. 1984.

Localizada en bosques de ribera muy húmedos. Dominio *Alno Padion*. Región submediterránea y mediterránea húmeda. De 200 a 700 m rr. Geófito. VI-IX. Lateatl.

FILICALEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn.

Nombre vulgar catalán: falguera (aquilina).

Dominante y muy abundante en zonas de landas, frecuente en zonas esclarecidas del bosque caducifolio mixto y zonas de plantaciones de pinos y castanos, localizada-frecuente en orlas espinosas y bosques. Dominio *Sarothamnion scoparii* (>*Ulicetalia*, *Qercion robori-petraeae*, *Prunetalia*, *Quercion ilicis*, etc.). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m ccc. Geofito. VI-IX. Lateeur.

Polystichum setiferum (Forsk.) Moore (*Aspidium aculeatum* auct.)

Nombre vulgar catalán: polístic setífer.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol.I. 1984.

Localizada en bosque caducifolio muy húmedo, mayoritariamente en torrenteras y rieras. Dominio *Quercio-Fagetea*, *Quercetum med.-mont* y *Quercetum galloprovinciale*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 250 a 1.200 m c. Hemicroptofito V-X. Atl-Submed.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott ssp. *filix-mas*

Nombre vulgar catalán: falguera mácle.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora.P.C. Vol.I. 1984.

Localizada en bosques húmedos y zonas de riera. Dominio *Alno-Padion*, *Fagetalia*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m c. Hemicroptofito.V-X. Eur.

Cyopteris fragilis (L.) Bernh. (*C.filix-fragilis* (L.) Borbás) ssp. *fragilis*

Nombre vulgar catalán:

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol I. 1984.

Localizada en zonas de rocas umbrías de la montaña mediterránea al piso subalpino. Dominio *Asplenieta rupestris*, *Quercetum mediterráneo -montanum*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 500 a 1.200 m c. Hemicriptofito. V-IX. Lateeur.

Athyrium filix-femina (L.) Roth.

Nombre vulgar catalán: falguera femella.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol.I. 1984.

Localizada en zonas de rieras y torrenteras. Dominio *Alno-Padion*, *Fagetalia*. Región eurosiberiana y submediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m c. Hemicriptofito. V-IX. Eur.

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm

Nombre vulgar catalán: falzia prima.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol I. 1984.

Localizada en fisuras de las rocas. Dominio *Androsacetalia vandellii*. Región eurosiberiana. De 900 a 1.200 m cc . Hemicriptofito. V-X. Eur.

Asplenium trichomanes L.

Nombre vulgar catalán: falzia roja.

Localizada y frecuente en rocas del piso eurosiberiano y de la región mediterránea húmeda. Dominio *Asplenieta rupestris*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m cc. Hemicriptofito. Casi todo el año. Subcosm.

Asplenium adiantum-nigrum (L.) ssp. ***onopteris*** (L.) Heufler, *A. onopteris* L. (*A.virgillii* Bory)

Nombre vulgar catalán: falzia de bosc.

Localizada y frecuente en el piso mediterráneo y submediterráneo. Dominio *Quercetum ilicis galloprovinciale*, *Quercetum ilicis montanum*. Región submediterránea y mediterránea húmeda. De 150 a 1.000 m ccc. Hemicriptofito. V-VII. Subcosm.

Asplenium foresiense Le Grand ex Sudre

Localizada en fisuras de rocas . Dominio *Antirrhinion asarinae*, *Quercu-Fagetea*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.200 m rr. Hemicriptofito. IV-X Lateat. mont.

Phyllitis scolopendrium (L.) Newm., *Asplenium scolopendrium* L., (*Scolopendrium officinale* Sm.)

Nombre vulgar catalán: llengua de cérvol.

Localizado en bosques caducifolios umbríos y húmedos. Dominio *Quercu-Fagetea*, *Fraxino-Carpion*(>*Alno-Padion*>*Adianton*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m r. Hemicriptofito. V-X. Eur.

Polypodium vulgare L. ssp..***vulgare***.

Nombre vulgar catalán: polipodi.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol.I. 1984.

Frecuente en rocas umbrías y lugares rocosos del bosque caducifolio y perennifolio. Dominio *Quercu-Fagetea*, *Quercion ilicis*. Del piso eurosiberiano al mediterráneo húmedo. De 300 a 1.200 m cc. Hemicriptofito. Eur.

Polypodium Vulgare L. ssp. ***prionodes*** (Asch.) Rothm., *P. interjectum* Shvas.

Localizado en rocas umbrías. Dominio del *Quercion ilicis*. Región mediterránea húmeda. De 200 a 900 m cc.Hemicriptofito. Lateeur.

GYMNOSPERMAE

TAXALACEAE

***Taxus baccata* L.**

Nombre vulgar catalán: teix.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol.I. 1984.

Localizada bosque caducifolio y bosque mixto. Dominio *Quercu-Fagetea* (>*Fagion*>*Quercion pubescenti-petraeae*), *Quercetum mediterraneo montanum*. Piso montano y mediterráneo húmedo. De 500 a 1200 m, r. Macrophanerophyta. III-IV. Eur.- (Med. munt.).

PINALACEAE

***Cedrus libani* A. Rich. in Bory.**

Nombre vulgar catalán: cedre

Localizado en zonas del Castillo de Requesens, plantado por el hombre y subespontáneo por diseminación. Dominio *Quercetum mediterraneo montanum*. Piso submediterráneo. De 400 a 600 m, rr. Orofito. med.S.

***Abies alba* Mill. (*A. pectinata* (Lamk.) DC.)**

Nombre vulgar catalán: avet.

Localizado de forma aislado en zonas del prado y de las landas y en una pequeña área de plantación del domino del hayedo. Dominio del *Fagion*. Piso eurosiberiano. De 800 a 1.200 m c. Orofito. IV-V. Oróf. centroeur.

***Pinus halepensis* Mill.**

Nombre vulgar catalán: pi blanc.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol I. 1984.

Localizada y subespontánea en pequeñas zonas incendiadas del alcornocal y matojos de las zonas más bajas de la solana. Dominio del *Quercetalia ilicis* (*Rosmarino-Ericion, Cistion*). Piso mediterráneo. 200 a 400 m ccc. Macrophanerophyta. IV-V. Med.

***Pinus pinea* L.**

Nombre vulgar catalán: pi pinyer.

Localizada y subespontánea en pequeñas zonas incendiadas del alcornocal y matojos de las zonas más bajas de la solana y plantaciones en áreas aisladas del Castillo de Requesens. Dominio del *Quercetalia ilicis* (*Rosmarino-Ericion, Cistion*). Piso mediterráneo y submediterráneo. De 200 a 600 m ccc. Macrophanerophyta. III-V. Med.

Pinus nigra* Arnold (*P.clusiana* Clem.in Herrera, *P laricio* Poir.) ssp. *salzmannii

Nombre vulgar catalán: pinassa.

Dominante en áreas elevadas de la sierra en forma de plantaciones y localizado-frecuente en zonas adyacentes a las plantaciones de forma subespontánea por diseminación de las semillas. Dominio del *Fagion*. Piso eursiberiano. De 700 a 1.200 m rr. Macrophanerophyta. III-V. Submedit.

***Pinus radiata* D.Don (*P.insignis* Douglas).**

Nombre vulgar catalán: pi insigne.

Pequeñas plantaciones en la área del Castillo de Requesens y ejemplares subespontáneos aislados por diseminación. Dominio del *Quercetalia ilicis*. Piso mediterráneo y submediterráneo. De 400 a 600 m rr. Macrophanerophyta. América.

***Cupressus sempervirens* L.**

Nombre vulgar catalán: xiprer (comú).

Localizado en pequeñas zonas de márgenes del Catillo de requesens. Dominio del *Quercetalia ilicis*. Piso mediterráneo y submediterráneo. De 400 a 600 m .Med.

Juniperus communis* L. ssp. *communis

Nombre vulgar catalán: ginebre.

Localizado en la zona de los prados, landas y bosques. Dominio del (*Quercus-Fagetea*, *Calluno-Ulicetea*, *Brometalia*, *Quercetum mediterráneo-montanum* y *Quercetum ilicis galloprovinciale*). Piso eurosiberino y mediterráneo. De 200 a 1.200 m ccc. Macrophanerophyta. III-V. Eur.

***Juniperus oxycedrus* L.ssp. *oxycedrus* var. *microcarpa* Neilr; *J.rufescens* Link.**

Nombre vulgar catalán: càdec.

Localizado en el dominio del *Quercetalia ilicis*. Piso mediterráneo y submediterráneo. De 200 a 800 m cc. Macrophanerophyta. IV-V. Med.

ANGIOSPERMAE

***Laurus nobilis* L.**

Nombre vulgar catalán: llorerer.

Localizado de forma naturalizada o subespontánea en el bosque submediterráneo y mediterráneo húmedo. Dominio del *Quercetum ilicis galloprovinciae.*, *Populion albae*. De 200 a 600 mts). Región submediterránea y mediterránea húmeda. rr. Macrophanerophyta. III- V. Med.

***Caltha palustris* L.**

Nombre vulgar catalán : calta

Localizada en turberas y cercanías de rieras del bosque caducifolio húmedo. Dominio de *Fagetalia*. Piso o región eurosiberiana. De 700-1.000 m c. Hemicriptófito. IV-VI. Subalp.-Eur.

***Helleborus foetidus* L. var.. *foetidus*.**

Nombre vulgar catalán: marxívol.

Localizada y frecuente en el piso eurosiberiano, submediterráneo, mediterráneo húmedo. Dominio del *Quercus-Fagetea* y del *Quercetum ilicis medit.-mont*. De 300 a 1.100 m cc. Chamaephyta. XII-IV. Eur., Submedit.

***Helleborus viridis* L. ssp. *occidentalis* (Reut.) Schiffner.**

Nombre vulgar catalán: el.lèbor verd.

Localizada en el piso eurosiberiano. Dominio *Fagetalia* (> *Alno-Padion*, *Quercus-Fagetea*), de 600 a 1.200 m c. Geofito. II- IV. Eur.

***Actaea spicata* L.**

Nombre vulgar catalán: herba de sant Cristòfol.

Localizada en el dominio del hayedo de la vertiente de úmbria muy húmeda. Dominio *Fagetalia*. Piso eurosiberiano. De 900-1.100 m r. Geofito. V-VII. Eur.

***Clematis recta* L.**

Nombre vulgar catalán : herba bormera.

Localizada en zonas de rieras y bosque eurosiberiano y submediterráneo húmedo. Dominio *Alno-Padion*, *Quercus-Fagetea*, *Quercion pubesc.petraeae*. Piso eurosiberiano y submediterráneo. De 450-1.200 m c. Hemicriptophyta. V-VII. Eur.

***Clematis vitalba* L.**

Nombre vulgar catalán : vidalba.

Localizada en orlas espinosas, bosque caducifolio, submediterráneo y mediterráneo. Dominio de *Prunetalia spinosae* (>*Quercus-Fagetea*), *Quercetum med.-mont*, y del *Quercetum ilicis galloprov*. Piso eurosiberiano y mediterráneo. De 0-1.100 m cc. Phanerophyta. V-VIII. Lateeur.

***Clematis flammula* L.**

Nombre vulgar catalán : vidiella.

Localizada en encinares, alcornoques y matorros. Dominio de *Quercion ilicis*. Región mediterránea. De 0 a 600 m cc. Phanerophyta. V-VIII. Med.

***Anemone nemorosa* L.**

Nombre vulgar catalán : buixol.

Localizada y frecuente en el hayedo y bosque caducifolio mixto húmedo y zonas de rieras de la vertiente de umbría. Dominio del *Fraxino-Carpion* (>*Fagion*). Región eurosiberiana .De 600 a 1.200 m c. Geophyta. III-V. Eur.

***Thalictrum aquilegifolium* L.**

Nombre vulgar catalán: talictre.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora dels P.C. Vol. I. 1984.

Localizada en bosques de ribera y bosque caducifolio húmedo . Dominio *Alno-Padion*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 700 a 1.200 m r. Hemicryptophyta. VI-VIII. Eur.

***Aquilegia vulgaris* L.ssp. *vulgaris*.**

Nombre vulgar catalán: corniol.

Localizada en el bosque caducifolio húmedo y bosque submediterráneo. Dominio de *Quercus-fagetea*, *Quercetum ilicis subm*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 600 a 1.100 m c. Hemicryptophyta. V-VIII. Lateur.

***Ranunculus ficaria* L., ssp. *ficaria*. *Ficaria verna* Huds., (*F. ranunculoides* Roth).**

Nombre vulgar catalán : ranuncle.

Localizada y frecuente en el bosque caducifolio húmedo. Dominio *Fagion*, *Alno-Padion* (>*Fraxino-Carpion*), *Quercion ilicis galloprov*. Región eurosiberiana y medit. húmeda. De 0 a 1.200 m c. Geophyta. II- VI. Eur. y Medit.

***Ranunculus hederaceus* L. ssp. *hederaceus*.**

Nombre vulgar catalán : ranuncle d'aigua.

Localizada en fuentes, rieras, zonas pantanosas. Dominio *Fagion*, *Alno-Padion*, *Quercion*. Región eurosiberiana y medit húmeda. De 100 a 1.200 m rr. Hydrophyta. V-VIII. Lateur.

***Ranunculus parviflorus* L.**

Nombre vulgar catalán : Ranucle de flor petite.

Localizada en herbazales frescos, campos de pastizaje. Dominio *Helianthemion*, *Therobrachypodion*. Región submediterránea i mediterránea. 0 a 700 m r. Therophyta. IV-VII. Alt.-Med.

***Ranunculus sardous* Crantz ssp. *sardous* (*R.philonitis* Ehrh., *R.catalaunicus* Senn.)**

Nombre vulgar catalán: ranuncle sard.

Localizada en sitios húmedos. Dominio de *Quercetalia ilicis*. Región mediterránea. De 0-500 m r. Therophyta. III-IX. Holárt.

***Ranunculus bulbosus* L. ssp. *bulbifer* (Jord.) Neves.**

Nombre vulgar catalán: botó d'or.

Localizada en pastizales secos. Dominio de *Brometalia* (>*Aphyllanthion*). Región eurosiberiana y medit. De 200 a 1.1200 m r. Hemicryptophyta. IV-VIII. Holárt

***Ranunculus bulbosus* L.ssp. *aleae* (Wk.) Rouy et Fouc.**

Localizada y frecuente en herbazales húmedos. Dominio *Molinio-Holoschoenion*. Región eurosiberiana y medit.De 200 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. IV-VIII. Holárt

Ranunculus acris L. (*R. acer* auct.) ssp. **friesanus** var. **latilobus** (Freyn) A. et O. Bolòs (*R. steveni* auct.).

Nombre vulgar catalán: botó d'or de prat.

Localizado en prados y rieras. Dominio de *Arrhenatheretalia* (>*Alno-Padion*>*Fagetalia*). *Quercetum ilicis galloprov.* Región eurosiberiana y medit. De 200-1.200 m cc. Hemicryptophyta. V-IX. Eur.

Ranunculus repens L.

Nombre vulgar catalán: ranuncle muntayenc, botó d'or (muntanyenc).

Localizada en fuentes, rieras. Dominio *Glycerio-Spargenion*... Región eurosiberiana y medit. De 150 a 1.200 m cc. Hemicryptophyta. V-X. Lateeur.

Aristolochia rotunda L.

Nombre vulgar catalán: aristolòquia rodona.

Localizada en comunidades de rieras. Dominio *Lamio-Alnetum* (>*Populetalia albae*). Región mediterránea. De 150 a 600 m r. Geophyta. IV-VI. Med.

Cytinus hypocistis (L.) L. ssp. **hypocistis**.

Nombre vulgar catalán : frare d'estepa.

Localizada en comunidades de matojos de *Cistus*. Dominio de *Cistion*. Región mediterránea. De 150 a 700 m r. Geophyta. III-VI. Med.

Cytinus hypocistis (L.) L. ssp. **kermesinus** (Guss.) Wettst., *C. ruber* (Fourr.) Komarov.

Nombre vulgar catalán: frare d'estepa.

Localizada y frecuente en matojos de *Cistus albidus*, vertiente de solana. Dominio *Cistion*. Región mediterránea. De 150 a 500 m r. Geophyta. III-IV. Med.

Crassula tillaea Lester-Garland, (*Tillaea muscosa* L.).

Nombre vulgar catalán: til-lea.

Localizada en prados terofíticos. Dominio de *Helianthemion guttati*. Región mediterránea. De 150-500 m r. Therophyta. IV-VI. Med.

Umbilicus rupestris ssp. **rupestris** (Salisb.) Dandy, (*U. pendulinus* DC., *Cotyledon umbilicus-veneris* auct., non L.).

Nombre vulgar catalán: barretets.

Localizada y frecuente en zonas de rocas, afloraciones rocosas de ambientes húmedos... Dominio *Parietario-Centranthion*, *Phagnalo-Cheilanthion*, *Antirrhinion asarinae* (>*Asplenietea rupestris*). Región mediterránea húmeda y eurosiberiana. De 200 a 1.000 m cc. Hemicryptophyta. III-VI. Med.

Sempervivum tectorum L., (*S. arvernense* Lec. et Lam., *S. erubescens* Jord.).

Nombre vulgar catalán: matafoc (comú).

Localizado en zona de rocas. Dominio *Sedo-Scleranthion* (>*Asplenietea rupestris*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 500 a 1.000 m c. Chamaephyta. succ. VI-VIII. Lateeur.

Sedum telephium L. ssp. **maximum** (L.) Krocke, *S. maximum* (L.) Suter.

Nombre vulgar catalán: fabària.

Citada por Bolòs y Vigo: Flora dels P.C. Vol I. 1984.

Localizada en zonas rocosas de tendencia húmeda. Dominio de *Galeopsion*, *Antirrhinion asarinae*, *Sedo-Scleranthion*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.100 m c. Hemicryptophyta. VII-IXI. Lateeur.

Sedum hirsutum All.

Nombre vulgar catalán: crespinell hirsut.

Localizada en zonas de rocas. Dominio *Androsacetalia vandellii*. Región Eurosiberia y mediterráneo húmedo. De 500 a 1.200 m c. Chamaephyta. V-VII . Eur. Submed.

Sedum rupestre L. ssp. ***reflexum*** (L.) Hegi et Schmid, (*S. rupestre* auct.)

Nombre vulgar catalán: crepinell rupestre.

Localizada en lugares pedregosos. Dominio *Quercion pubescenti-petraeae*, *Quecetum ilicis galloprov.* Región submediterránea y mediterránea. De 300-1.200 m c. Chamaephyta. V-VIII. Submedit.

Sedum sediforme (Jacq.) Pau, (*S. altissimum* Poiret., *S. nicaeense* All). var. ***sediforme***.

Nombre vulgar catalán: crespínell gros.

Localizada y frecuente en lugares solariegos, rocosos y áridos. Dominio *Thero-Brachypodietalia*, *Asplenietea rupestris*, *Festuco-sedetalia*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 150 a 1.200 m ccc. Chamaephyta. V-VIII. Latemedit.

Sedum acre L.

Nombre vulgar catalán: crepinell groc.

Localizada en suelos poco profundos y rocosos. Dominio *Thero Brachypodium*, *Festuco-Sedetalia*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 150 a 1.200 m rr. Chamaephyta. V-VII. Lateur(Med).

Sedum caespitosum (Cav.) DC., (*S. rubrum* (L.) Thell., *Crassula caespitosa* Cav.)

Nombre vulgar catalán: crespínell cespitós.

Localizada y frecuente en suelos áridos y rocosos. Dominio *Helianthemion guttati*, *Thero-Brachypodium* y *Quercion ilicis*. Región mediterránea. De 150 a 900 m rr. Therophyta. III-VI. Latemed.

Sedum album L. ssp. ***album***. var. ***micranthum*** (Bast.) DC.

Nombre vulgar catalán: crespínell blanc.

Localizada en zonas rocosas y áridas. Dominio *Thero Brachypodium*. Región mediterránea y submediterránea. De 150 a 900 m c. Chamaephyta. V-VIII. Med.

Sedum brevifolium DC.

Nombre vulgar catalán: crespínell brevifoli.

Localizada y frecuente en zonas rocosas. Dominio (*Sedo-Scleranthion*, *Androsacetalia vandellii*). Región eurosiberiana. De 800 a 1.200 m c. Chamaephyta. V-VIII. Orörf.

Sedum telephium L.

Nombre vulgar catalán: fabària

Localizada en roca silíceas, márgenes del bosque, robledales claros. Dominio (*Origanetalia*, *Galeopsision*, *Antirrhinion asarinae*, *Sedo-Scleranthion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 900 a 300 m . c. Hemicryptophyta. VIII-IX. Lateur.

Chrysosplenium oppositifolium L.

Nombre vulgar catalán: crisospleni.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol.I. 1984.

Localizada en zonas de fuentes y rieras. Dominio *Fagetalia*. Región eurosiberiana. De 800 a 1.200 m r. Chamaephyta. IV-VII. Eur.

Ribes alpinum L.

Nombre vulgar catalán: cirerola.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol I. 1984.

Localizada en bosque caducifolio poco denso. Dominio *Quercio-Fagetalia*. Región Eurosiberiana y submediterránea. De 700 a 1.000 m c. Nanophanerophyta. IV-VI. Eur.

***Saxifraga granulata* L. ssp. *granulata*.**

Nombre vulgar catalán: saxifraga granulosa.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol I. 1984.

Localizada y frecuente en prados y bosque caducifolio. Dominio *Festuco-Brometea*, *Fagetalia*. Región eurosiberiana y mediterránea húmedo. De 600 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. III-VI. Eur. (Lateatl.-Submed.).

***Rubus ideaus* L.**

Nombre vulgar catalán: gerdera.

Localizada en zonas abiertas del bosque caducifolio húmedo. Dominio de *Fagetalia*, *Corylo-Populion*. Región eurosiberiana. De 900 a 1.100 m cc. Phanerophyta. V-VII. Eur.

***Rubus caesius* L.**

Nombre vulgar catalán: romegueró.

Localizada y frecuente en orlas espinosas, bosques de ribera, matorros. Dominio de *Populetalia albae*, *Fagetalia*, *Quercion ilicis*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Phanerophyta. IV-VII. Lateur.

***Rubus ulmifolius* Schott.**

Nombre vulgar catalán: esbarzer, romeguera.

Localizada, frecuente y abundante en zarzales, bosques claros, matorros y landas. Dominio *Pruno-Rubion ulmifolii* (> *Prunetalia* > *Quercio-Fagetea* > *Quercion ilicis*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 150 a 2.000 m ccc. Phanerophyta. V-IX. Holárt:Submed.-Atl.-(Med).

***Rubus canescens* DC. (*R.tomentosus* Borkh.in Roemer).**

Nombre vulgar catalán: esbarzer tomentos.

Localizada en zarzales. Dominio *Pruno-Rubion ulmifolii*, *Quercion pubescenti-petraeae*, *Quercion ilicis*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 150 a 1.200 m r. Phanerophyta. V-VII. Eur.: Submed.-(med.).

***Rosa sempervirens* L.**

Nombre vulgar catalán: englantina.

Localizada en bosque caducifolio húmedo. Dominio *Quercetum ilicis galloprovinciale*, *Cyclamini-Quercetum ilicis* (> *Quercion ilicis* > *Pruno-Rubion ulmifolii*). Región submediterránea y mediterránea húmeda. de 150 a 800 m c. Phanerophyta. IV-VI. Med.

***Rosa canina* L. ssp. *canina* (*R.catalaunica* Costa).**

Nombre vulgar catalán: rosa caní.

Localizada y frecuente en zonas de landas, orlas espinosas y bosque. Dominio *Prunetalia*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 150 a 1.200 m c. Phanerophyta. V-VII. Lateur.

***Rosa pouzinii* Tratt.**

Nombre vulgar catalán: rosa Pouzin.

Localizada en orlas espinosas. Dominio de *Pruno-Rubion ulmifolii*, *Quercion ilicis* y *Quercion pubescenti-petraeae*. Región mediterránea y submediterránea. De 150 a 900 m c. Phanerophyta. V-VIII. Latemed.(Submed.).

***Rosa agrestis* Savi.**

Nombre vulgar catalán: rosa agrest.

Localizada en orlas espinosas. Dominio *Pruno-Rubion ulmifolii*, *Quercetalia ilicis* y *Quercetalia pubescentis*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m c. Phanerophyta. V-VIII. Latesubmed.-(Med).

***Rosa micrantha* Borrer ex Sm.in Sowerby.**

Nombre vulgar catalán: roser de flor petita.

Citada por Bolòs y Vigo. Flora de P.C. Vol.I. 1984.

Localizada en zonas de orlas espinosas. Dominio *Quercetum ilicis galloprov* y *Cyclamini-Quercetum ilicis*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 250 a 1.000 m rr. Phanerophyta. V-VII. Eur.

Rosa rubiginosa L. (R.eglanteria auct.).

Nombre vulgar catalán rubiginós.

Citada por Bolòs y Vigo. Flora de P.C. Vol.I. 1984

Localizada en zonas de orlas espinosas. Dominio *Prunetalia*. Región eurosiberiana y submedit. De 800 a 1.200 m cc. Phanerophyta. V-VII. Eur.

Agrimonia eupatoria L. ssp. ***eupatoria***.

Nombre vulgar catalán : agrimònia.

Localizada en pastizales y orillas bosque de tendencia húmeda. Dominio *Mesobronion, Brachypodium phoenicoides, Molinio-Arrhenatheretea*. Región Eurosiberiana y mediterránea. De 300 a 1.100 m cc. Hemicryptophyta. IV-X. Lateeur.

Sanguisorba minor Scop *Poterium sanguisorba* L. ssp. ***muricata*** (Grelli) Briq., *Poterium polygamum* Waldst.et Kit (*P. muricatum* Spach).

Nombre vulgar catalán: pimpinella.

Pastizales y prados mesófilos y mesoxerófilos. Dominio de (*Brachypodietalia phoenicoides>Arrhenatherion>Festuco-Brometea*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m cc. Chamaephyta. IV-VII. Holárt:Med.-Submed.

Geum sylvaticum Pourr.

Nombre vulgar catalán: gèum selvàtic.

Bosque caducifolio y bosques húmedos. Dominio (*Quercion pubescenti-petraeae, Violo-Quercetum fagineae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m r. Hemicryptophyta. IV-VI. Submed. W

Geum urbanum L.

Nombre vulgar catalán: herba de sant benet.

Localizada en el bosque caducifolio húmedo. Dominio *Quercio-Fagetalia Popuetaalia albae>Fraxino-Carpion*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 300 a 1.000 m c. Hemicryptophyta. IV-VIII. Eur.

Potentilla erecta (L.) Rauschel (*P. tormentilla* Neck).

Nombre vulgar catalán: tormentil.la.

Localizada en zona de landas, pastizales y bosque caducifolio claro. Dominio *Calluno-Ulicetea (>Molinio-Arrhenatheretea>Quercion robori-petraeae)*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.100 m c. Hemicryptophyta. IV-VII. Eur.

Potentilla argentea L.

Nombre vulgar catalán: potetil.la argentina.

Localizada en pastizales secos sobre suelos pegregosos. Dominio de *Sedo-Scleranthion (>Festuco-Sedetalia)*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. IV-VII. Eur.

Potentilla reptans L.

Nombre vulgar catalán: gram negre.

Localizadas en herbazales húmedos. Dominio *Plantaginetalia majoris (>Molinio-Arrhenatheretea>Secalietalia)*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m cc. Hemicryptophyta. III-X. Holárt

Fragaria vesca L.

Nombre vulgar catalán: maduixera.

Localizada y frecuente en landas, claros y orillas del bosque de tendencia húmeda. Dominio *Quercio-Fagetalia, Quercetum mediterráneo-montanum*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.100 m cc. Hemicryptophyta. III-VIII. Lateeur.

Alchemilla alpina L. ssp. ***saxatilis*** (Buser) Rouy et Camus, *A.saxatilis* Buser.

Nombre vulgar catalán: alquemil.la alpina.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora.P.C. Vol.I. 1984.

Localizada y frecuente en prados, landas de lugares rocosos. Dominio *Calluno-Gestion,Fagion*. Región eurosiberiana. De 900 a 1.200 m c. Hemocryptophyta. V-VIII. Oróf.centreur.

Pyrus malus L., *Malus communis* Lamk. ssp. ***malus***, *Malus sylvestris* Mill. (*M. acerba* DC.).

Nombre vulgar catalán: pomera borda.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora.P.C. Vol. I. 1984.

Localizada en landas, zarzales y bosque. Dominio *Prunetalia spinosae, Quercetum ilicis galloprov.* Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m r. Macrophanerophyta. IV-V. Eur.

Sorbus domestica L.

Nombre vulgar catalán: server

Localizada en el bosque mediterráneo y submediterráneo. Dominio *Quercetalia pubescentis(>Quercion ilicis)*. Región submediterránea y mediterránea húmeda. De 250 a 800 m r. Macrophanerophyta. IV-V. Latesubmed.

Sorbus aria (L.) Crantz

Nombre vulgar catalán : moixera.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol.I. 1984.

Localizada en el bosque caducifolio y mixto. Dominio *Quercetalia pubescentis (>Quercu-Fagetea> Quercetum mediterráneo-montanum)*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 500 a 1.200 m r. Macrophanerophyta. IV-V. Lateeur.

Crataegus monogyna Jacq. ssp. ***monogyna***.

Nombre vulgar catalán: arç blanc.

Abundante y frecuente en landas, orlas espinosas y localizado en bosque caducifolio y perennifolio claro. Dominio *Prunetalia spinosae (> Quercu-Fagetea)*. Región Eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m cc. Macrophanerophyta. III-V. Lateeur.

Prunus avium (L.) L., *Cerasus avium* (L.) Moench. var. ***silvestris*** (Kirschl.) Dierb.

Nombre vulgar catalán: cirerer silvestre.

Citado por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol I. 1984.

Localizado en bosque caducifolio y mediterráneo húmedo. Dominio *Fraxino-Carpinion (> Quercu-Fagetea)*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 400 a 1.000 m c. Macrophanerophyta. III-IV. Eur.

Prunus spinosa L.

Nombre vulgar catalán: aranyoner.

Dominante y frecuente en orlas espinosas, landas, y localizada en márgenes del bosque caducifolio y perennifolio. Dominio *Prunetalia spinosae*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m ccc. Macrophanerophyta. II-IV. Lateeur.

Platanus x hybrida Brot., *P. occidentalis x orientalis*.

Nombre vulgar catalán: plàtan.

Localizada en el área del castillo de Requesens de forma introducida y subespontánea. Dominio *Populetalia albae*. Región mediterránea y submediterránea. c. Macrophanerophyta. IV-V. Pluriereg.holárt.

Acacia dealbata LK.

Nombre vulgar catalán: mimosa .

Localizada y frecuente de forma introducida y subespontánea en la vertiente de úmbria de la zona de la urbanización de la Sorede y áreas adyacentes. Dominio *Quercion ilicis*. Región mediterránea. De 150 a 250 m Macrophanerophyta. I-III. Medit.

Ulex parviflorus Pourr ssp. **parviflorus** ("*U.parviflorus var.. calycotomoides*" Rothm., non Webb.

Nombre vulgar catalán: gatosa.

Localizada y frecuente en matorros y bosque mediterráneo. Dominio *Rosmalieta*, *Lavanduletalia stoechadis*, *Quercetum ilicis galloprovinciale*. Región mediterránea y submediterránea. De 150 a 800 m ccc. Nanophanerophyta. Med.

Calicotome spinosa (L.) LK. ssp. **spinosa**.

Nombre vulgar catalán: argelaga negra.

Localizada y frecuente en matorros y bosque perennifolio. Dominio *Cistion mediterraneum*, *Quercetum ilicis galloprovinciale*. Región mediterránea y submediterránea. De 150 a 800 m Región mediterránea. cc. Nanophanerophyta. III-V. Med.

Sarothamnus scoparius (L.) Wimmer ex Koch; *Cytisus scoparius* (L.) LK., *Genista scoparia* (L.) Lamk. (*Sarothamnus vulgaris* Wimm.; *Cytisogenista scoparia* (L.) Rothm.) ssp. **scoparius**.

Nombre vulgar catalán: gòdua.

Dominante en zonas de landas, localizada en el bosque caducifolio y perennifolio. Dominio *Prunello-Sarothamnetum scoparii* (*Sarothamnion csocarii* > *Ulicetalia* > *Cistion mediterraneum*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1200 m cc. Nanophanerophyta. IV-VI. Lateatl.

Sarothamnus arboreus (Desf.) Webb ssp. **catalaunicus** (Webb) C. Vic.; *Sarothamnus catalaunicus* Webb, *S malacitanus* (Boiss. ssp. *catalaunicus* (Webb) Heyw., *Cytisus arboreus* (Desf.) DC. ssp.. *catalaunicus* (Webb) Maire; *Genista catalaunica* (Webb) Rouy (*Cytisogenista catalaunica* (Webb) Rothm.).

Nombre vulgar catalán: ginestell català.

Localizada en matorrales de *erica* y *cistus* y boques esclerofilos claros. Dominio *Cisto-Sarothamnetum catalaunici* (*Cistion medio-mediterraneum*), *Quercetum ilicis alloprovinciale*. Región mediterránea. De 200 a 800 m rr. Macrophanerophyta (Nanophanerophyta). III-V. Med.

Genista tinctoria L.

Nombre vulgar catalán: ginestola(vera).

Localizada en prados y landas. Dominio *Molinietalia* (>*Molinio-Holoschoenion* >*Brometalia erecti* >*Calluno -Ulicetea*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 600 a 1.200 m r. Chamaephyta. IV-VII. Eur.

Genista pilosa L.

Nombre vulgar catalán: ginestola pilosa.

Localizada en landas . Dominio *Calluno-Gestion* (> *Cistion mediterraneum*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1200 m cc. Chamaephyta. IV-VI. Lateatl.

Genista purgans L., *Sarothamnus purgans* (L.) Gren. et Godr., *Cytisus purgans* (L.) Boiss.

Nombre vulgar catalán: bàlec.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P. C. Vol. I. 1984.

Localizada en zonas de landas y matorrales. Dominio *Genistion purgantis*, *Quercetum mediterraneo-montanum*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 450 a 1200 m c. Nanophanerophyta. IV-VI. Oróf.atl.- (Circummed.).

Genista triflora (L' Hérit.) Rouy, *Cytisus triflorus* L'Hérit. (*C. barcinonensis* Senn.).

Nombre vulgar catalán: ginesta triflora.

Localizada en alcornocales y encinares poco densos. Dominio *Quercetum ilicis galloprovinciale*, *Quercetum mediterráneo-montanum*. Región submediterránea y mediterránea. De 200 a 800 m c. Macrophanerophyta. III-VI. Med.

Genista monspessulana (L.) O.Bolòs et J.Vigo *Teline mospessulana* (L.) C.Koch, *Cytisus monspessulanus* L., (*Genista candicans* L.).

Nombre vulgar catalán: ginesta de montpeller.

Localizada en encinares, alcornocales poco densos y zonas de matorrales. Dominio *Cistion* (>*Quercion ilicis*). Región mediterránea. De 200 a 600 m c. Nanophanerophyta. IV-VI. Med.

Chamaespartium sagittale (L.) P.Gibbs, *Genista sagittalis* L., *Cytisus sagittalis* (L.) Koch (*Pterospartum sagittale* (L.) Wk., *Genistella sagittalis* (L.) Gams in Hegi). ssp. ***sagittale***.

Nombre vulgar catalán: gaiol.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora. P.C. Vol I. 1984.

Localizada y frecuente en zona de landas y prados. Dominio *Calluno-Ulicetea* (>*Festucion eskiae*>*Brometalia erecti*>*Cistion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 400 a 1200 m c. Chamaephyta. IV-VI. Latesubmed.

Chamaecytisus supinus (L.) Lk., *Cytisus supinus* L. (*C.capitatus* auct) ssp. ***supinus*** var.. ***gallicus*** (Kern.) C.Vic., *Cytisus gallicus* Kern.

Nombre vulgar catalán: ginestola gà.lica.

Localizada en landas y prados. Dominio *Chamaecytiso-Callunetum* (*Calluno-Genistion*>*Origanetalia*>*Brometalia ereti*), *Fagetalia*, *Quercetum mediterráneo-montanum*, *Quercetum ilicis galloprovinciale*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m r. Chamaephyta. IV-VI. Lateeur.

Spartium junceum L.

Nombre vulgar catalán: ginesta (vera).

Localizada en zonas de matorrales y bosque esclerófilo. Dominio *Quercion ilicis*. Región mediterránea. De 200 a 600 m ccc. Chamaephyta. IV-VI. Med.

Robinia pseudoacacia L.

Nombre vulgar catalán: ascàcia.

Localizada, de forma introducida y subespontánea en cercanías de másías, casas y rieras. Dominio *Quercetalia*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 600 m c. Macrophanerophyta. IV-VI. Amer.N.

Cotulea arborescens L. ssp. ***gallica*** browicz.

Nombre vulgar catalán: espantallops.

Localizada en zonas de matorrales y robledales claros. Dominio *Quercion pubescenti-petraeae* (>*Quercion ilicis*). Región submediterránea y mediterránea húmeda. De 400 a 800 m rr. Nanophanerophyta. IV-VI. Latesubmed.

Astragalus monspessulanus L. ssp. ***mospessulanus***.

Nombre vulgar catalán: herba de sant Llorenç.

Localizado en pastizales y matorrales...Dominio *Festucion gautieri* (> *Ononido-Rosmarinetea* > *Thero-Brachypoietea*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. IV-VI. Med.-Submed.- Oròrf. circummed.

Astragalus glycyphyllos L.

Nombre vulgar catalán: regalíssia borda.

Localizada en robledales claros. Dominio *Origanetalia* (> *Quercion pubescenti-petraeae* > *Quercio-Fagetea*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 500 a 1.000 m r. Hemicryptophyta. V-VIII. Eur.

Vicia lutea L. var. **hirta**. (Balb. ex DC.) Lois. (incl. *V. vestita* Boiss. i *V. vestita* var.. *rariopila* Costa).

Nombre vulgar catalán: galavar.s (groc).

Localizada en pastizales. Dominio (*Brachypodietalia phoenicoidis*, *Sacalietalia*, *Diplofaxion*). Región mediterránea. De 200 a 600 m c. Therophyta. IV-VII. Med.

Vicia sepium L.

Nombre vulgar catalán: vícia de bardissa.

Localizada en bosques caducifolios, zarzales y cercanías de bosques húmedos. Dominio *Quercu-Fagetea*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m cc. Hemicryptophyta. IV-VII. Eur.

Vicia sativa L. ssp. **nigra** (L.) Ehrh., *V. angustifolia* (L.) Reich.

Localizada en herbazales. Dominio (*Thero-Brachypodietea*, *Rudero-Secalietea*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m cc. Therophyta. IV-VII. Med.-Submed.

Vicia sativa L. ssp. **sativa** (ssp.. *obovata* Gaud.).

Nombre vulgar catalán: vecera (vera).

Localizada en herbazales. Dominio (*Rudero-Secalietea*, *Thero-Brachypodietea*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Therophyta. IV-VII. Holárt

Vicia disperma DC., *Cracca disperma* (DC.) Gren. et Godr.

Nombre vulgar catalán: vicia disperma.

Localizada en herbazales. Dominio *Quercetum ilicis galloprovinciale*. Región mediterránea. De 200 a 700 m r. Therophyta. IV-VI. Med.

Vicia tetrasperma (L.) Scheber ssp. **gracilis** (Lois.) Hook., *Vicia tenuissima* (Bieb.) Schinz et Thell. (*V. parviflora* Cav., non Lois.; *Ervum gracile* (Lois.) DC.).

Nombre vulgar catalán: vicia tetrasperma.

Localizada en pastizales. Dominio *Thero-Brachypodietea* (> *Helianthemetea*, *Secalietalia*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 1.100 m c. Therophyta. V-VII. Latemed.

Vicia villosa Roth, *Cracca villosa* (Roth) Gr.et Gord. ssp. **dasycarpa** (Ten.) Cavillier, *V. var.ia* Host, *Cracca var.ia* (Host) Gren.et Gord.

Nombre vulgar catalán: garlanda pilosa.

Lcalizada en herbazales. Dominio (*Secalietalia*, *Brachypodietalia phoenicoides*). Región Submediterránea y mediterránea húmeda. De 200 a 1.100 m r. Therophyta. III-VIII. Holárt.:Submed.-Med.

Vicia cracca L. ssp. **tenuifolia** (Roth) Gaud., *V. tenuifolia* Toth, *Cracca tenuifolia* (Roth) Gren. et Godr.

Nombre vulgar catalán: garlanda (comuna).

Localizaca en cercanias del bosque caducifolio, prados... Dominio *Geranion sanguinei* (> *Arrhenatherion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Therophyta. IV-VIII. Oróf.circumed.

Lathyrus aphaca L.

Nombre vulgar catalán: gerdell.

Localizada en herbazales. Dominio *Secalietalia* (> *Brachypodium phoenicoides*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m c. Therophyta. IV-VII. Holárt.

Lathyrus nissolia L.

Nombre vulgar catalán: tapissot de Nissol.

Localizada en herbazales. Dominio (*Brachypodion phoenicoidis*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m rr. Therophyta. V-VI. Latesubmed.

Lathyrus pratensis L.

Nombre vulgar catalán: guixó de prat.

Localizada en prados. Dominio *Arrhenatherion* (> *Molinio-Arrhenatheretea*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. V-VIII. Eur.

***Lathyrus latifolius* L. var. *latifolius*.**

Nombre vulgar catalán: pèsol bord.

Localizado en zarzales. Dominio *Pruno-Rubion-ulgifolii*. Región submediterránea y mediterránea húmeda. De 200 a 1.000 m c. Hemicryptophyta. X-IX. Latesubmed.-(Med).

***Lathyrus linifolius* (Reich.) Bässler, *Orobus tuberosus* L. (*L. macrorrhizus* Wimm., *L. montanus* Bernh.). var. *montanus* (Bernh.) Bässler.**

Nombre vulgar catalán: guixó de muntanya.

Localizada y frecuente en bosques caducifolios y landas. Dominio *Fagion*, *Quercion robori-petraea*, *Quercetum mediterráneo-montanum*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. IV-VI. Eur.

***Ononis spinosa* L. (*O.campestris* Koch, *O.vulgaris* Rouy).**

Nombre vulgar catalán: gavó espinós.

Localizada en zonas de prados. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m cc. Chamaephyta. Holárt: Eur.- Med.

***Melilotus alba* Desr. in Lamk.**

Nombre vulgar catalán: melilot blanc.

Localizada en herbazales. Dominio *Dauco-Melilotion*, *Quercu-fagetea*. Región eurosiberiana y mediterránea, De 200 a 1.200 m cc. Hemicryptophyta. V-IX. Lateeur.

***Melilotus sulcata* Desf.**

Nombre vulgar catalán: melilot solcat.

Localizado en prados terofíticos. Dominio *Thero-Brachypodietalia*. Región mediterránea. De 200 a 1000 m c. Therophyta. IV-VI. Med.

***Melilotus officinalis* (L.) Desr. in Lamk. (*M.arvensis* Wallr).**

Nombre vulgar catalán: melilot oficial.

Localizada en herbazales húmedos. Dominio (*Onopordetalia*, *Chenopodietalia*...). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m r. Hemicryptophyta. IV-IX. Lateeur.

***Psoralea bituminosa* L.**

Nombre vulgar catalán: trèvol pudent.

Localizada en herbazales y cercanías de caminos. Dominio *Brachypodietalia phoenicoides*. Región submediterránea y mediterránea. De 200 a 1.000 m ccc. Hemicryptophyta. IV-X. Med.

***Medicago lupulina* L.**

Nombre vulgar catalán: fenarola menuda.

Localizada en prados y herbazales. Dominio (*Mesobronion* , *Brachypodium phoenicoidis*, *Molinio-Arrhenatheretea*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m cc. Hemicryptophyta. IV-X. Lateeur.- (Med.).

***Medicago sativa* L. ssp. *sativa*.**

Nombre vulgar catalán: userda.

Localizada de forma subespontánea en herbazales. Dominio (*Arrhenatherion*, *Brachypodium phoenicoidis*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. IV-X. Àsia centr.

***Medicago suffruticosa* Ram. ex DC. in Lamk. et DC.ssp. *suffruticosa*.**

Nombre vulgar catalán: melgó sufruticós.

Localizada en pastizales. Dominio *Festucion gautieri* (>*Brometalia*, *Ononidetalia striatae*...). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m c. Chamaephyta. III-VIII. Piren.

Medicago minima (L.) Barlot var. **recta** (Desf.) Burn. (var.. *longiseta* DC.).

Nombre vulgar catalán: melgó mínim.

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Thero-Brachypodietalia*. Región submediterránea y mediterránea. De 175 a 1.000 m cc. Therophyta. III-VI. Med.

Medicago doliata Carmgn. ("*M. turbinata*" Willd., Cad. et auct. pl., non (L.) ALL.; "*M. aculeata*" Fl.Eur., an Gaerth.?).

Nombre vulgar catalán: melgó doliata.

Localizada en herbazales y prados. Dominio *Brachypodium phoenicoides*. Región mediterránea. De 200 a 600 m r. Therophyta. III-VI. Med.

Medicago nigra (L.) Krockner (*M. polymorpha* L. em. Shinnners, non em. Krockner, *M. hispida* Gaertn.). ssp. **nigra** (*M. lappacea* Desr.).

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Thero-Brachypodietea* (> *Secalio mediterraneum*...) Región mediterránea. De 175 a 800 m c. Therophyta. III-VIII. Med.

Trifolium campestre Schreber in Sturm (*T. procumbens* auct., *T. agrarium* auct.).

Nombre vulgar catalán: trèvol campestre.

Localizada y frecuente en prados terofíticos y herbazales. Dominio (*Thero-Brachypodietalia*, *Helianthemetalia guttati*, *Festuco-Brometea*, *Thero-Brometalia*). Región submediterránea y mediterránea. De 175 a 1.100 m cc. Therophyta. IV-IX. Holárt

Trifolium dubium Sibth. (*T. minus* Sm, *T. filiforme* L. p. p.).

Nombre vulgar catalán: trèvol menut.

Localizada en prados y herbazales. Dominio *Arrhenatheretalia*, *Querco-fagetea*, *quercetum ilicis galloprovinciae*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1.100 m c. Therophyta. IV-IX. Eur.

Trifolium micranthum Viv. (*T. filiforme* L. p. p.).

Nombre vulgar catalán trèvol micrant.

Localizada en prados terofíticos inundables. Dominio *Isoetion*, *Quercetum ilicis galloprovinciale*. Región mediterránea húmeda. De 175 a 600 m rrr. Therophyta. IV-VII. Holárt;:Med.-Atl.

Trifolium glomeratum L.

Nombre vulgar catalán: trèvol glomerat.

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Helianthemetalia guttati* (>*Thero-Brachypodion*). Región mediterránea. De 175 a 600 m c. Therophyta. III-VI. Latemed.

Trifolium nigrescens Viv.

Nombre vulgar catalán: trèvol blanc.

Localizada y frecuente en prados terofíticos y márgenes de caminos. Dominio *Thero-Brometalia*, *Querco-Fagetea*, *Quercetum mediterráneo-montanum*, *Quercetum ilicis galloprovinciale*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1100 m c. Therophyta. III-VI. Med.

Trifolium repens L.

Localizada y frecuente en prados y herbazales de tendencia húmeda. Dominio *Molinio-Arrhenatheretea* (> *Plantaginetalia majoris*, *Onopordetalia*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 175 a 1.200 m cc. Hemicytophyta. IV-X. Lateur.-(Med.).

Trifolium fragiferum L.

Nombre vulgar catalán: trèvol madiuxer.

Localizado y frecuente en en prados. Dominio *Trifolio-Cynodontion*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. IV-X. Holárt

***Trifolium scabrum* L.**

Nombre vulgar catalán: trèvol escabre.

Localizado en prados terofíticos. Dominio *Thero-Brachypodio*, *Alysso-Sedion*. Región submediterránea y mediterránea. De 175 a 1.000 m c. Therophyta. IV-VI. Holárt:Med.-Submed.

***Trifolium bocconeii* Savi var. *bocconeii*.**

Nombre vulgar catalán: trèvol boccone.

Localizado en prados terofíticos. Dominio *Helianthemion guttati*. Región mediterránea húmeda. De 175 a 600 m r. Therophyta. III-VII. latemed.-(Atl.).

***Trifolium arvense* L.**

Nombre vulgar catalán: peu de llebre.

Localizado en prados. Dominio *Thero-Airion*, *Helianthemion guttati*. Región submediterránea y mediterránea. De 175 a 1.000 m c. Therophyta. IV-IX. Holárt

***Trifolium sylvaticum* Gérard in Lois. (*T.smyrnaeum* Boiss., *T.lagopus* Pourr., non Gars.).**

Nombre vulgar catalán: trèvol

Localizado en prados terofíticos. Dominio *Helianthemion guttati* (> *thero-Airion*). Región submediterránea y mediterránea. De 175 a 900 m r. Therophyta. V-VII. Med.

***Trifolium montanum* L.ssp. *gayanum* (Gren. et Gord.) O.Bolòs et Vigo.**

Nombre vulgar catalán. trèvol muntanyenc.

Localizado en prados mesófilos. Dominio *Mesobromion*, *Quercu-Fagetea*. Región eurosiberiana. De 800 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. V-VIII. Endèm.

***Trifolium ochroleucon* Huds. (" *T.ochroleucum*" Huds).**

Nombre vulgar catalán: trèvol ocoleuc.

Localizado en robledales y bosque caducifolio claro. Dominio *Origanetalia* (> *Quercetalia pubescentis*>*Brometalia erecti*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. IV-VIII. Lateur.

***Trifolium pratense* L. var. *pratense*.**

Nombre vulgar catalán: trèvol de prat.

Localizado en prados y herbazales húmedos. Dominio *Molinio-Arrhenatheretea*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m cc. Hemicryptophyta. IV-X. Holárt

***Dorycnium pentaphyllum* Scop. ssp. *pentaphyllum* (*D. suffruticosum* Vill.).**

Nombre vulgar catalán: botja d'escombres.

Localizada en zonas de matorros y pastizales secos. Dominio *Ononido-Rosmarinetea*, *Cisto-Lavanduletea*, *Brachypodietalia phoenicoides*. Región submediterránea y mediterránea. de 175 a 800 m cc. Chamaephyta. V-VII. Med. NW.

***Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.in DC., *Bonjeania hirsuta* (L.) Reichb.**

Nombre vulgar catalán: botja peluda.

Localizada en matorrales y bosques claros. Dominio (*Cisto-Lavanduletea*, *Rosmarinericion*, *Quercetalia ilicis*). Región mediterránea. De 175 a 600 m cc. Chamaephyta. IV-VII. Med.

***Lotus corniculatus* L. ssp. *tenuifolius* (L.) Hartm., *L. tenuis* Waldst. et Kit.ex Willd.**

Nombre vulgar catalán: lot corniculat.

Localizado en suelos arcillosos, compactos y húmedos. Dominio *Trifolio-Cynodontion* (>*Juncetalia maritimi*). Región mediterránea. De 175 a 600 m r. Hemicryptophyta. III-X. Holárt

***Lotus corniculatus* L. ssp. *corniculatus*.**

Nombre vulgar catalán: lot corniculat.

Localizado en zonas de prados. Dominio *Trifolio -Cynodontion*. Región eurosiberiana y mediterránea. DE 200 a 1.200 m cc. Hemicryptophyta. III-X. Holárt

***Tetragonolobus maritimus* (L.) Roth (*T.siliquosus* (L.) Roth). var. *siliquosus* (L.) O.Bolòs et J.Vigo, *Lotus maritimus* L var.. *siliquosus* (L.) Fiori.**

Nombre vulgar catalán: lot siliquós.

Localizada en junciales y prados húmedos. Dominio *Molinio-Holoschoenion*. Región submediterránea y mediterránea. De 175 a 800 m c. Hemicryptophyta. IV-IX. Holárt

***Coronilla emerus* L. ssp. *emerus*.**

Nombre vulgar catalán: coronil.la boscana.

Localizada en robledales claros. Dominio *Quercion pubescenti-petraeae*. Región submediterránea y mediterránea. De 300 a 800 m c. Nanophanerophyta. IV-VI. Submed.

***Lythrum salicaria* L.**

Nombre vulgar catalán: salicària.

Localizada en herbazales de suelos húmedos, inundables. Dominio *Magnocaricion* (>*Phragmitetalia*> *Molinietalia*> *Molinio-Holoschoenion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m c. Hemicryptophyta. V-IX. Holárt (-Subcosmop.).

***Lythrum Hyssopifolia* L.**

Nombre vulgar catalán: lítrum hissopifili.

Localizada en poblaciones terofíticas de suelos húmedos. Dominio *Isoeto-Nanojuncetea*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.000 m r. Therophyta. V-IX. Subcosm.

***Epilobium hirsutum* L.**

Nombre vulgar catalán: epilobi hirsut.

Localizada en herbazales húmedos. Dominio *Convolvulion sepium* (> *Molinio-Holoschoenion*, *Filipendulo-Petassition*.). Región eurosiberiana y mediterránea. De 300 a 1.100 m c. Hemocryptophyta. V-IX. Plurireg.

***Epilobium parviflorum* schreb.**

Nombre vulgar catalán: epilobi parviflor.

Localizada en herbazales húmedos. Dominio (*Molinio-Holoschoenion*, *Magnocaricion*, *Glycerio-Sparganion*...). Región eurosiberiana y mediterránea. De 300 a 1.100 mt. c. Chamaephyta. VI-IX. Holárt:eur.-Med.

***Epilobium obscurum* Schreb. (*E.virgatum* Lamk).**

Nombre vulgar catalán: epilobi obscur.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora de P.C. Vol. 1. 1984.

Localizado en fuentes y rieras. Dominio *Montietum* (*Cardamino-Montion*). Región submediterránea y eurosiberiana. De 600 a 1.200 m rr. Hemicryptophyta. VI-VIII. Eur.

***Epilobium tetragonum* L. (*E. barcinonense* Senn.).**

Nombre vulgar catalán: epilobi tetràgon.

Localizado en suelos húmedos y claros de bosque. Dominio (*Molinio-Holoschoenion*). región eurosiberiana y mediterránea. De 400 a 1200 m r. Hemicryptophyta. VI-VIII. Lateeur.

***Epilobium collinum* Gmel., *E. montanum* L.ssp. *collinum* (Gmel.) Lévl. (*E. carpetanum* Wk.).**

Nombre vulgar catalán: epilobi col.lì.

Localizada en lugares rocosos. Dominio *Galeopsio-Poetum fontqueri*...Región eurosiberiana. De 800 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. Eur.

***Epilobium montanum* L.**

Nombre vulgar catalán: epilobi muntanyenc.

Localizado en bosques caducifolios y herbazales megafòrbicos. Dominio *Fagetalia*, *Quercetum mediterránea-montanum*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. VI-IX. Eur.

***Circaea lutetiana* L.**

Nombre vulgar catalán: circaea.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol.1. 1984.

Localizada en bosques de riera y bosques caducifolios muy húmedos. Dominio *Alno-Padion* (> *Fagetalia*), *Quercetum ilicis galloprov.* De 300 a 1.100 m c. Geophyta. V-IX. Eur.

***Daphne laureola* L ssp. *laureola*.**

Nombre vulgar catalán: lloret.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora. P.C. Vol.1. 1984.

Localizada en bosque caducifolio, mixto y perennifolio húmedo. Dominio *Quercion pubescenti-peetraeae* (> *Quercus-Fagetea* > *Quercion ilicis*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 300 a 1.200 m c. Nanophanerophyta. II-V. Eur.:Latesubmed.-(Med.N.).

***Daphne gnidium* L.**

Nombre vulgar catalán: matapoll.

Localizada en matorrales y bosques claros. Dominio *Quercion ilicis*, *Thero-Brachypodietea*. Región mediterránea y submediterránea. De 175 a 600 m cc. Nanophanerophyta. VII-X. Med.

***Papaver rhoeas* L.**

Nombre vulgar catalán: rosella.

Localizada en campos abandonados y caminos. Dominio *Secalietalia*

(> *Chenopodietalia* > *Rudero-Secalietea*). Región mediterránea. De 175 a 800 m cc. Therophyta. III-VII. Holárt

***Chelidonium majus* L.**

Nombre vulgar catalán: herba d'orenetes.

Localizada en herbazales de lugares húmedos. Dominio *Arction* (> *Chenopodietalia* > *Parietarietalia*). Región submediterránea y mediterránea húmeda. De 200 a 800 m c. Hemicryptophyta. III-IX. Lateur.

***Corydalis solida* (L.) Swartz ssp. *solida*.**

Nombre vulgar catalán: tisorettes.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora.P.C. Vol 1. 1984.

Localizada y frecuente en bosque caducifolio. Dominio *Fagetalia* (> *Quercus-fagetea*). Región eurosiberiana y submediterránea húmeda. De 600 a 1.200 m rr. Geophyta. III-IV. Eur.

***Fumaria capreolata* L. (*F. queri* Sen).**

Nombre vulgar catalán: fumària enfiladissa.

Localizada en cercanías de caminos y bosque. Dominio (*Chenopodietalia*, *Parietarietalia*). Región Eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1.200 m c. Therophyta. I-VI. Med.-Eur.

***Sisymbrium officinale* (L.) Scop.**

Nombre vulgar catalán: sisimbri oficial.

Localizada de cercanías de caminos. Dominio *Hordeion leporini*, *Sisymbrium officinalis*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1.200 m c. Therophyta. III-VIII. Holárt

***Sisymbrium irio* L.**

Nombre vulgar catalán: sisimbri oriental.

Localizada en poblaciones ruderales terofíticas. Dominio *Chenopodium muralis* (> *Hordeion leporini* > *Salsolo-Peganion*). Región mediterránea y submediterránea. De 175 a 700 m cc. Therophyta. XII-VII. Latemed.

***Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl in Engl. et Prantl, *Sisymbrium sophia* L.**

Nombre vulgar catalán: herba de Santa Sofia.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Poblaciones ruderales y cercanías de caminos. Dominio *Onopordion acanthii* (> *Sisymbrium officinalis* > *Ruderali-Secalieta*). Dominio eurosiberiana y mediterránea. De 400 a 1.200 m rr. Therophyta. IV-IX. Lateeur.

***Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavar.a et Grande (*A.officinalis* Andrz.), *Sisymbrium alliaria* (L.) Scop.**

Nombre vulgar catalán: allenc.

Localizada en cercanías de bosque. Dominio *Alliarienion* (: *Arction*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 400 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. IV-VI. Eur.

***Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. in Holl et Heynh., *Sisymbrium thalianum* (L.) Gay (*Stenophragma thaliana* (L.) Calak).**

Nombre vulgar catalán: arabodopsis.

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Thero-Airion*, *Helianthemion guttati* (>*Thero-Brachypodion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1.200 m c. Therophyta. III- VI. Holàrt, esdevinguda subcosm.

***Diplotaxis eruciodes* (L.) DC.**

Nombre vulgar catalán: ravenissa (blanca).

Localizada en suelos eutròficos. Dominio *Diplotaxietum eruroides* (>*Diplotaxion*> *Chenopodietalia*). Región mediterránea y submediterránea. De 175 a 700 m ccc. Therophyta. I-VII. Med.

***Hesperis matronalis* L.**

Nombre vulgar catalán: juliana (vera).

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizada en herbazales nitrófilos húmedos y bosque riera. Dominio *Arction* (< *Alno-Padion*), *Fagetalia*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.200 m rr. Hemicryptophyta. V-VII. Eur.

***Barbarea verna* (Mill.) Asch. (*B. praecox* R. Br.).**

Nombre vulgar catalán: barbárea vernal.

Localizada en herbazales húmedos. Dominio *Molinio-Arrhenatheretea*,. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m r. Hemicryptophyta. V-VI. lateatl (-Submed.).

***Cardamine heptaphylla* (Vill.) Shetler *Dentaria heptaphylla* Vill. (*D.pinnata* Lam.).**

Nombre vulgar catalán: canuguera (comuna).

Localizada en hayedos y suelos eutròficos. Dominio *Scillo-Fagetum* (> *Fagion*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 600 a 1.100 m r. Geophyta. IV-VI. Eur.

***Cardamine impatiens* L.**

Nombre vulgar catalán: cardamine de verneda.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizada en boques de ribera y bosques caducifolios húmedos. Dominio *Quercu-Fagetea* (: *Aceri-Fagenion*, *Alno-Padion*, *Fagetalia*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.000 m c. Therophyta. V-VII. Eur.

***Cardamine hirsuta* L.**

Nombre vulgar catalán: cardamine hirsuta.

Localizada en prados terofíticos. Dominio (*Thero-Brachypodion*, *Helianthemion guttati*, *Festuco-Sedetalia*, *Ruderali-Secalietae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m r. Therophyta. V-VII. Eur.

***Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek, *Nasturtium officinale* R.Br. in Aiton. ssp. *nasturtium-aquaticum*.**

Localizada en fuentes, rieras de aguas eutróficas. Dominio *Glycerio-Sparganion*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1.100 m c. Hydrophyta. IV-IX. Sucosm.

***Rorippa pyrenaica* (Lamk.) Rchb. (*R.stylosa* (Pers.) Mansf. et Rothm.).**

Nombre vulgar catalán: creixent pirinenc.

Localizada en prados temporalmente húmedos. Dominio (*Thero-Airion*, *Molinio-Arrhenatheretea*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m r. hemicryptophyta. V-IX. Eur.S.

***Rapistrum rugosum* (L.) Bergeret ssp. *rugosum* (*R. longeracemosum* Senn.).**

Nombre vulgar catalán: ravenell.

Localizada en herbazales terofíticos. Dominio *Secalietalia* (> *Ruderali-Secalietae*). Región mediterránea y submediterránea. De 175 a 800 m c. Therophyta. IV-VI. latemed.(Eur.).

***Lepidium graminifolium* L. ssp. *graminifolium*.**

Nombre vulgar catalán: morritort (ver).

Localizado en vegetación ruderal terofítica. Dominio *Thero-Brometalia* (*Hordenion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1.200 m cc. Chamaephyta. I-XII. Latemed.

***Lepidium ruderale* L.**

Nombre vulgar catalán: morritort ruderal.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizada en vegetación ruderal. Dominio *Polygonion avicularis*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1.100 m r. Therophyta. V-VIII. Eur.

***Thlaspi arvense* L. var. *arvense*.**

Nombre vulgar catalán: traspic de camp.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizada en poblaciones ruderales. Dominio *Ruderali-Secalietae* (: *Secalietalia* >*Polygono-Chenopodion polyspermi*, *Chenopodietalia*...). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.100 m c. Therophyta. III-VI. Eur.

***Teesdalia nudicaulis* (L.) R.Br. in Aiton (*T.iberis* DC.).**

Localizada en pastizales oligotróficos. Dominio *Thero-Airion* (> *Festuco-Brometea* > *Helianthemion guttati*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m r. Therophyta. IV-VI. Eur.

***Capsella bursa-pastoris* (L.) Med. ssp. *rubella*.**

Nombre vulgar catalán: sarronet de pastor.

Localizada en herbazales ruderales y caminos. Dominio *Ruderali-Secalietae*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m cc. Therophyta. I-XII. Latemed.

***Alyssum alyssoides* (L.) L. (*A.calycinum* L., *A. bolosii* Senn., *A. fontqueri* Senn.)**

Nombre vulgar catalán: herba de la ràbia.

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Thero-Brachypodietalia*, *Alyso-Sedion*. Región mediterránea y eurosiberiana. De 200 a 1.200 m c. Therophyta. III-VI. Holárt: Med. N-Eur.

Erophila verna (L.) Chevall., *Draba verna* L. ssp. ***praecox*** (Steven) P. Fourn.

Nombre vulgar catalán: eròfila.

Localizada en prados terofíticos. Dominio (*Thero-Brachypodietalia*, *Helianthemion guttati*, *Festuco-Sedetalia*) Región mediterránea y eurosiberiana. De 175 a 1.100 m c. Therophyta. I-V. Latemed. (-Eur.).

Cistus albidus L. var. ***albidus***.

Nombre vulgar catalán: estepa blanca.

Localizada y frecuente en zonas de matorros. Dominio (*Thero-Brachypodion*, *Rosmarino-Ericion*, *Cistion*). Región mediterránea. De 175 a 500 m ccc. Nanophanerophyta. III-V. Med.

Cistus monspeliensis L.

Nombre vulgar catalán: estepa negra.

Frecuente y dominante en zonas de matorros, lugares quemados. Dominio *Lavanduletalia stoechadis* (> *Rosmarino-Ericion*). Región mediterránea y submediterránea. De 175 a 700 m ccc. Nanophanerophyta. IV-VI. Med.

Cistus salviifolius L.

Nombre vulgar catalán: estepa borrera.

Frecuente y dominante en zonas de matorros. Dominio *Lavanduletalia stoechadis* (> *Rosmarino-Ericion*). Región mediterránea y submediterránea. De 175 a 800 m c. Nanophanerophyta. IV-VI. Latemed.

Helianthemum guttatum (L.) Miller, *Tuberaria guttata* (L.) Fourr. (*T.var.iabilis* WK.) ssp. ***guttatum*** (ssp.. *milleri* (Rouy et Fouc.) Maire, ssp. .*var.iabilis* (Wk) R. Lit.).

Nombre vulgar catalán: heliantem maculat.

Localizada y frecuente en prados , sobre suelos oligotróficos. Dominio *Helianthemion guttati* (> *Thero-Brachypodion* > *Stipion capensis*). Región mediterránea y submediterránea. De 175 a 800 m cc. Therophyta. III-VII. Latemed.

Helianthemum nummularium (L.) Miller (*H.vulgare* Gaertn., *H.chamaecistus* Mill., *H. serpyllifolium* auct.) ssp. ***tomentosum*** (Scop). Schinz et Thell. i Schinz et Keller (ssp..*scopolii* (Willk.) Br.- Bl.; *H. angustipetalum* Cadevall.).

Nombre vulgar catalán: heliantem nummular.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizada y frecuente en prados mesoxeròfilos. Dominio *Festuco-Brometea*. Elyno-Seslerietea (>Aphyllantion). Región eurosiberiana y mediterránea. De 400 a 1.200 m cc. Chamaephyta. IV-X. Eur.S.

Helianthemum apenninum (L.) Miller (*H. polifolium* Gr. et G., *H. pulverulentum* DC.) ssp. ***apenninum*** var. ***apenninum***.

Nombre vulgar catalán: heliantem apení.

Localizada en prados y matorros secos. Dominio Oninido-Rosmarinetea (> Xerobromion). Región mediterránea y submediterránea. De 300 a 900 m c. Chamaephyta. III-VII. Sumed.-Atl.-Med.N.

Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb (*F.viscida* Spach) var. ***vulgaris*** (Benth.) Briq., *F.glutinosa* (L.) Boiss.

Nombre vulgar catalán: fumana viscosa.

Localizada en matorros. Dominio *Rosmarinetalia* (>*Thero -Brachypodietea*.) Región mediterránea. De 175 a 600 m c. Chamaephyta. III-X. Med.

Viola alba Besser ssp. ***dehnhardtii*** (Ten.) W. Becker

Nombre vulgar catalán: viola boscana.

Localizada y frecuente en bosque perennifolio. Dominio *Quercion ilicis* (> *Quercion pubescenti-petraeae*). Región mediterránea y submediterránea. De 175 a 800 m cc. Hemicryptophyta. II-V. med.

Viola alba Besser ssp. ***scophylla*** (Jod.) Nyman. var. ***besseri*** (Rupr.) Beck.

Nombre vulgar catalán: viola boscana.

Localizada en cercanías del bosque caducifolio. Dominio *Querco-Fagetea* (*Populetalia albae*, *Origanetalia*, *Quercetalia pubescentis*, *Quercion ilicis*.) Región submediterránea y eurosiberiana. De 700 a 1.200 m rr. Hemicryptophyta. II-V. Submed-Med.

Viola rupestris F.W. Schmidt (*V. arenaria* DC.) ssp. ***rupestris***.

Nombre vulgar catalán: viola rupestre.

Localizada en lugares secos y rocosos. Dominio (*Ononido-Rosmarinetea*, *Festuco-Brometea*...). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m r. Hemicryptophyta. III-VII. Holárt: Eur. Med.

Viola sylvestris Lamk.

Nombre vulgar catalán: viola silvestre.

Localizada en bosque húmedos, principalmente caducifolios. Dominio *Querco-Fagetea*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. III-VI.

Viola tricolor L. ssp. ***subalpina*** Gaud., *V. saxatilis* Schmidt.

Nombre vulgar catalán: pensament.

Localizada en zonas de prados y landas. Dominio *Genistion purgantis*, *Thlaspietea*. Región eurosiberiana. De 900 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. V-VIII. Oróf. centreur.

Hypericum androsaemum L., *Androsaemum officinale* All.

Nombre vulgar catalán: orval.

Localizada en márgenes de bosques húmedos. Dominio *Trifolium medii* (> *Fraxino -Carpion- Querco-Fagetea*.) Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.100 m c. Nanophanerophyta. V-VIII. Lateur.: Atl.-Submed.(Med.N.).

Hypericum maculatum Crantz (*H. quadrangulum* auct.).

Nombre vulgar catalán: hipèric maculat.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizada en prados húmedos y herbazales. Dominio (*Trisetopolygonion bistotae*, *Adenostyletalia*, *Molinietalia*, *Fagion*). De 700 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. V-VIII. Bor.-subalp.(-Eur.).

Hypericum tetrapterum Fries (*H. quadrangulum* L., *H. acutum* Moench) ssp. ***tetrapterum***.

Nombre vulgar catalán: hipèric tetràpter.

Localizado en herbazales de suelo muy húmedo. Dominio Molinio- Holoschoenion, Filipendulo-Petasition (> Molinio-Arrhenatheretea). Región eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. V-VIII. Holárt: Eur.-Med.

Hypericum montanum L.

Nombre vulgar catalán: hipèric muntanyenc.

Localizada en robledales claros y márgenes del bosque caducifolio. Dominio *Quercion pubescenti-petraeae* (> *Origanetalia* > *Querco-Fagetea*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.100 m c. Hemicryptophyta. V-VIII. Eur.

Hypericum perforatum L. var. ***perforatum*** (var.. *vulgare* Neilr.).

Nombre vulgar catalán: hipèric foradat.

Localizada en prados y márgenes de caminos. Dominio *Brachypodion phoenicoides* (*Origanetalia*, *Arrhenatherion*). Región mediterránea y submediterránea. De 175 a 800 m cc. Hemicryptophyta. IV-X. Holárt

Malva mostacha L. ssp. ***mostacha***.

Nombre vulgar catalán: malva moscada.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizada en prados herbazales. Dominio *Arrhenatherion*(> *Mesobronion*). Región eurosiberiana . De 700 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. VI-IX. Eur.

Malva sylvestris L.

Nombre vulgar catalán: malva major.

Localizada en márgenes de caminos y campos abandonados. Dominio *Hordeion*, *Sisymbrium officinalis* (> *Ruderali-Secalietae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1.200 m cc. Hemicryptophyta. III-X. Holárt

Tilia platyphyllos Scop.

Nombre vulgar catalán: tell de fulla gran.

Localizada en umbrías y torrentes de lugares frescos. Dominio *Aceri-Fagenion* (> *Fagetalia*> *Querco-Fagetea*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 700 m r. Macrophanerophyta. IV-VI. Eur.

Oxalis acetosella L.

Nombre vulgar catalán: pa de cucut blanc.

Localizada y frecuente en bosque umbrío y frechal. Dominio (*Fagetalia*, *Alno-Padion*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. IV-V. Eur.-Bor.-Alp.

Geranium lucidum L.

Nombre vulgar catalán: gerani lluent.

Rocas, lugares umbríos, moderadamente nitrófilos. Dominio *Alliarion* (> *Onopordetalia*> *Chenopodietalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 300 a 1.200 m r. Therophyta. IV-VII. Lateeur. : Submed.-Atl.(-Med.munt.).

Geranium robertianum L. ssp. ***robertianum***.

Nombre vulgar catalán: herba de sant robert.

Localizado en bosque caducifolio húmedo. Dominio *Querco-Fagetea* (> *Alliarion* >*Atropetalia*...). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m cc. Therophyta. III-IX. Eur.

Geranium robertianum L. ssp. ***purpureum*** (Vill.) Nyman, *G.purpureum* Vill. (*G.mediterraneum* Jord.).

Nombre vulgar catalán: gerani de Sant Robert.

Localizada en encinares, sobretodo de exposición norte. Dominio (*Quercion ilicis*, *Pimpinello-Gouffeion*.). Región mediterránea y submediterránea. De 175 a 700 m cc. Therophyta. III-IX. Latemed.

Geranium sanguineum L.

Nombre vulgar catalán: gerani sanguini.

Localizado en márgenes de robledales y otros bosques de tendencia húmeda. Dominio *Geranion sanguinei* (> *Quercion pubescenti-petraeae* >*Quercio-fagetea*). De 200 a 1.200 m r. Hemicryptophyta. V-IX. Eur.

***Geranium columbinum* L.**

Nombre vulgar catalán: gerani de colom.

Localizado en pastizales pedregosos, herbazales y márgenes. Dominio (*Festuco-Sedetalia*, *Origanetalia*, *Thero-Brachypodietea*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1.200 m r. Therophyta. V-IX. Holárt

***Geranium dissectum* L.**

Nombre vulgar catalán: gerani de fulla retallada.

Localizado en prados húmedos y junciales. Dominio *Molinio-Arrhenatheretea*, (*Ruderali-Secalietae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m r. Therophyta. IV-VII. Holárt

***Geranium rotundifolium* L.**

Nombre vulgar catalán: suassana rotundifòlia.

Localizada en zonas de vegetación ruderal terofítica. Dominio *Ruderali-Secalietae* (: *Solano-Polygonetalia*, *Chenopodietalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 175 a 1.200 m c. Therophyta. III-XI. Holárt: en Europa, Med.-Submed.

***Geranium molle* L. ssp. *molle*.**

Nombre vulgar catalán: suassana blana.

Localizada en márgenes de caminos y vegetación ruderal. Dominio *Sisymbrium officinalis* (>*Onopordion* >*Onopordetalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m cc. Therophyta. III-X. Holárt

***Erodium malacoides* (L.) L' Hér. in Aiton. ssp. *malacoides*.**

Localizada en márgenes de caminos. Dominio *Ruderali-Secalietae* (: *Chenopodietalia*, *Solano-Polygonetalia*). Región submediterránea y mediterránea. De 175 a 600 m c. Therophyta. XII-VII. Latemed.

***Erodium cicutarium* (L.) L' Hér. in Aiton. ssp. *cutarium*.**

Nombre vulgar catalán: cargola cicutària.

Localizada y frecuente en prados terofíticos. Dominio (*Thero-Brachypodietea*, *Helianthemetea annua*, *Festuco-Sedetalia*, *Ruderali-Secalietae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m cc. Therophyta. II-X. Holárt, subcosmopolita.

***Linum catharticum* L.**

Nombre vulgar catalán: llinet purgant.

Localizada en prados, de suelo eutrófico húmedo. Dominio (*Molinietalia*, *Mesobromion*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.200 m c. Therophyta. V-VIII. Eur.

***Linum trigymum* L. (*L. gallicum* L.).**

Nombre vulgar catalán: llinet gàl.lic.

Localizada en prados terofíticos secos. Dominio *Helianthemetea annua* (>*Cisto-Lavanduletea* > *Stipion capensis*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 600 m c. Therophyta. IV-VII. Latemed.

***Acer campestre* L.**

Nombre vulgar catalán: auró blanc.

Localizado en bosques caducifolios. Dominio *Quercio-Fagetea*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 400 a 1.100 m c. Macrophanerophyta. IV-V. Eur.

***Acer monspessulanum* L.**

Nombre vulgar catalán: auró negre.

Citada por bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizado en bosque perennifolio y caducifilio. Dominio *Quercion pubescenti-petraeae*, *Fagetalia*, *Quercion ilicis*. Región eurosiberiana, mediterránea, y mayoritariamente submediterránea. De 300 a 900 m r. Macrophanerophyta. III-V. Eur.:Submed.

Acer opalus Mill. (*A. opulifolium* Vill.). ssp. ***opalus*** (*A. italum* Lauth ssp.. *var.iabile* Pax.).

Nombre vulgar catalán: blada.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizada robledales, bosque caducifolio y perennifolio húmedo. Dominio *Quer-Aceretum opali* (> *Quercion pubescenti-petraeae*> *Quercetum mediterráneo-montanum*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.100 m c. Macrophanerophyta. III-V. Submed.W.

Polygala vulgaris L. ssp. ***vulgaris***.

Nombre vulgar catalán: polígala vulgar.

Localizada en landas y pastizales. Dominio *Calluno-Ulicetea* (> *Mesobromion*...). Región eurosiberiana y submediterránea. De 600 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. IV-VIII. Eur.

Pistacia lentiscus L.

Nombre vulgar catalán: llentiscle.

Localizada en zonas de matorros y bosques esclerófilos poco densos. Dominio *Quercetalia ilicis*. Región mediterránea. De 200 a 500 m ccc. Macrophanerophyta. III-V. Med.

Ilex aquifolium L. (*I. balearica* Desf., *I. monserratensis* Senn.).

Nombre vulgar catalán: grèvol.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora de P.C. Vol II. 1990.

Localizada y frecuente en bosques y landas. Dominio (*Quercetum mediterráneo-montanum*, *Quercus-Fagetea*, *Quercion robori-petraeae*, *Calluno-Ulicetea*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m c. Macrophanerophyta. V-VII. Lateur.: Atl.-Submed.(Med.munt.).

Paliurus spina-christi Mill (*P. australis* Gaertn.).

Nombre vulgar catalán: espinavessa.

Localizada en zonas de zarzales. Dominio *Pyro-Paliuretum* (: *Pruno-Rubion ulmifolii*). Región mediterránea. De 175 a 300 m cc. Macrophanerophyta. VI-IX. Holárt: Submed.E.Iran.-Med.N.

Rhamnus alaternus L. var. ***alaternus***.

Nombre vulgar catalán: aladern (ver).

Localizado en maquias, matorros y bosque esclerófilo. Dominio *Quercetalia ilicis*. Región mediterránea. De 200 a 500 m cc. II-V. Med.

Hedera helix L. ssp. ***helix***.

Nombre vulgar catalán: heura.

Localizada y frecuente en zonas de rocas, zarzales, landas, bosque perennifolio y caducifolio. Dominio (*Quercion ilicis*, *Quercus-Fagetea*, *Thlaspietalia*). De 200 a 1.200 m cc Phanerophyta. IX-X. Plurireg.: Eur.-Med.

Sanicula europaea L.

Nombre vulgar catalán: sanícula.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizada en bosques frescos. Dominio *Fagetalia* (> *Quercus-Fagetea* > *Quercion ilicis*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 300 a 1.100 m c.Hemicryptophyta. V-VII. Lateur.-paleotrop.

Eryngium campestre. L.

Nombre vulgar catalán: panical (comú).

Localizada en pastizales de suelo eutrófico. Dominio (*Brometalia erecti*, *Brachypodietalia phoenicoides*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m cc. Geophyta. V-X. Holárt: Iran.-Pòntic-Med.-Eur.

Chaerophyllum temulum L., "*Ch.temuletum*" L.

Nombre vulgar catalán: cominassa temulenta.

Localizada en herbazales nitráfilos, ruderales y claros bosque caducifolio. Dominio *Alliarienion*, *Quercu-Fagetea*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 600 a 1.100 m r. Hemicryptophyta. V-VII. Eur.

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. ssp. ***sylvestris*** (*A. faurei*., *A. oliveri* Senn., *A. graui* Senn., *A. duponti* Senn.).

Nombre vulgar catalán: cerfull bord.

Localizada en herbazales megafòrbicos y ruderales. Dominio *Arrhenatheretalia* (>*Adenostylinion* >*Onopordetalia*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 700 a 1.200 m r. Hemicryptophyta. V-VII. Eur.

Conopodium majus (Gouan) Loret in Loret et Barr. ssp. ***majus*** (incl. ssp. *mutabile* (Mieg.) P.F. i ssp. *daucifolium* Rouy et Cam.).

Nombre vulgar catalán: anyol (ver).

Localizada en landas, bosque caducifolio, pastizales, sobre suelo àcido. Dominio (*Calluno-Ulicetea*, *Quercetalia robori-petraeae*, *Fagetaalia*, *Fesucion eskiae*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m c. Geophyta. V-VIII. Eur.: Lateatl.

Seseli montanum L. ssp. ***montanum***.

Nombre vulgar catalán: sèsili de muntanya.

Localizada en pastizales mesoxròfilos y mesófilos. Dominio *Festuco-Brometea*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 600 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. VII-X. Submed.W.

Foeniculum vulgare Mill. (*F. officinale* All.). ssp. ***piperitum*** (Ucria) p.Cout.

Nombre vulgar catalán: fonoll.

Localizada en prados, campos abandonados y márgenes de caminos. Dominio *Brachypodietalia phoenicoidis*. Región mediterránea y submediterránea. De 175 a 500 m cc. Hemicryptophyta. VI-XI. Med.

Meum athamanticum Jacq. ssp. ***athamanticum***.

Nombre vulgar catalán: meu.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizada en prados de suelo húmifero y àcido. Dominio *Nardion*. Región eurosiberiana. De 900 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. V-VIII. Oróf.centreur.

Apium nodiflorum (L.) Lag., *Helosciadium nodiflorum* (L.) Foch. ssp. ***nodiflorum*** (*Helosciadium augustini* Senn., *H. grandifolium* Senn., *H. elatum* auct.).

Nombre vulgar catalán: creixen bord.

Localizada en torentes, a menudo dominante como a helófito en aguas eutróficas. Dominio *Apietum nodiflori* (: *Glycerio-Sparganion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Hydrophyta. V-X. Hòlart.: Med.- Atl.- Submed.

Carum carvi L.

Nombre vulgar catalán: comí (de prat).

Localizada en prados. Dominio *Arrhenatheretalia*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. VI-VIII. Eur.

Angelica sylvestris L.

Nombre vulgar catalán: angèlica.

Localizada en bosques de ribera y herbazales muy húmedos. Dominio (*Alno-Padion*, *Molinietalia*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m c. Hemycryptophyta. VII-IX. Eur.

Pastinaca sativa L. ssp. ***sylvestris*** (Mill.) Rouy et Camus, *P.sylvestris* Mill.

Nombre vulgar catalán: xirivia silvestre.

Localizada en herbazales ruderales de suelos húmedos. Dominio *Arction* (> *Onopordetalia*> *Chenopodietalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Hemycryptophyta. VII-IX. Eur.SW: Atl.-Submed.(-Med.).

Thapsia villosa L. ssp. ***villosa***.

Nombre vulgar catalán: tàpsia (comuna).

Localizada y frecuente en zonas de matorros, pastizales áridos, mayoritariamente en la vertiente de solana. *Cistion* (>*Rosmarinetalia*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 500 m r. Hemycryptophyta. V-VIII. Med.W.

Torilis arvensis (Huds.) Lk. ssp. ***purpurea*** (Ten.) Hayek (*T. heterophylla* Guss., *Caucalis coerulescens* Boiss.).

Nombre vulgar catalán: torilis arvense.

Localizada en lugares herbosos umbríos. Dominio (*Thero-Brachypodietea*). Región mediterránea. De 200 a 600 m r. Therophyta. V-VIII. Med.

Torilis arvensis (Huds.) Lk. ssp. ***arvensis*** (ssp.. *divaricata* (Moench) Thell., *T. helvetica* Gmel., *T.infesta* Clairv.).

Nombre vulgar catalán: torilis arvense.

Localizada en cercanías de bosques caducifolios y herbazales húmedos. Dominio (*Ruderali-Secalietaea*). Región submediterránea y mediterránea. De 200 a 800 m c. Therophyta. V-VIII. Holárt: Submed.- Med.

Torilis japonica (Houtt.) DC. (*T.anthriscus* (L.) Gmel.).

Nombre vulgar catalán: torilis de muntanya.

Localizada en márgenes de bosques caducifolios húmedos. Dominio *Atropetalia* (< *Alliarion*). Región eurosiberiana y mediterránea. c. Therophyta. V-VIII. Eur.

Daucus carota L. ssp. ***carota*** (*D. ceretanus* Senn., *D. gonzali* Senn., *D. fernandezii* Senn.).

Nombre vulgar catalán: pastanaga borda.

Localizada en prados, herbazales y a menudo dominante en tierras húmedas. Dominio (*Arrhenatheretalia*, *Brachypodietalia phoenicoides*, *Mesobromion*, *Ruderali-Secalietaea*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m ccc. Hemycryptophyta. IV-X. Holárt: Eur.-Med.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn.

Nombre vulgar catalán: vern.

A menudo dominante en bosques de ribera. Dominio *Alno-Padion* (> *Populetalia albae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m ccc. Macrophanerophyta. III-V. Lateur.

Corylus avellana L.

Nombre vulgar catalán: avellaner.

A menudo dominante en bosques caducifolios y zonas de ribera. Dominio *Fraxino-Carpinion* (> *Quercu-Fagetea*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. DE 200 a 1.100 m ccc. Macrophanerophyta. II-IV. Eur.

Betula pendula Roth (*B. verrucosa* Ehrh., *B.alba* auct.).

Nombre vulgar catalán: bedoll.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizado en zonas del bosque caducifolio. Dominio (*Hepatico-Coryletum*, *Quercion robori-petraeae*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 700 a 1.000 m ccc. Macrophanerophyta. IV-V. Eur.

***Fagus sylvatica* L.**

Nombre vulgar catalán: faig.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Constituye bosques en el piso eurosiberiano. Dominio *Fagion* (> *Quercion pubescenti-petraeae*). Región eurosiberiana y submediterránea de úmbria. De 450 a 1.200 m cc. Macrophanerophyta. III-V. Eur.

***Castanea sativa* Mill.**

Nombre vulgar catalán: castanyer.

Dominante en bosques alterados por el hombre y naturalizada en el bosque caducifolio. Dominio (*Quercion pubescenti-petraeae*, *Quercion robori-petraeae*). Región eurosiberiana, submediterránea y mediterránea húmeda. De 250 a 1.100 m ccc. Macrophanerophyta. IV-VI. Submed.E, naturalizada en Europa Occidental.

***Quercus coccifera* L. Ssp. *coccifera*.**

Nombre vulgar catalán: garric.

Localizado en zonas de matorros. Dominio *Quercetalia ilicis*. Región mediterránea. De 200 a 300 m ccc. Nanophanerophyta. IV-V. Med.

***Quercus suber* L.**

Nombre vulgar catalán: alzina surera.

Constituye bosques en lugares secos y solariegos. Dominio (*Cistion medimediterraneum*, *Quercetum galloprovinciale suberetosum*). Región mediterránea. De 200 a 600 m ccc. Macrophanerophyta. IV-V. Med.W.

***Quercus ilex* ssp. *ilex*. L.**

Nombre vulgar catalán: alzina.

Forma bosques principalmente en el piso mediterráneo y mediterráneo húmedo. Dominio *Quercetum ilicis galloprovinciale*, *Quercetum mediterráneo-montanum*, *Cyclamini-Quercetum ilicis*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m ccc. Macrophanerophyta. IV-V. Med.N.

***Quercus petraea* (Matt.) Liebl. (*Q. sessiflora* Salisb., *Q. sessilis* Ehrh.).**

Nombre vulgar catalán: roure de fulla gran.

Localizado en el bosque caducifolio. Dominio (*Quercetum petraeae catalaunicum*) (:(*Quercion robori-petraeae*), *Quercetum opali* (:*Quercion pubescenti-petraeae*)). Región eurosiberiana y submediterránea húmeda. De 600 a 1.100 m c. Macrophanerophyta. IV-V. Eur.

***Quercus humilis* Mill. (*Q. pubescens* auct., *Q. lanuginosa* Thuill.).**

Nombre vulgar catalán: roure martinenc.

Forma bosques en el piso montano. Dominio (> *Quercion pubescenti-petraeae*), *Quercetum ilicis galloprovinciale*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.000 m ccc. Macrophanerophyta. IV-VI. Submed.

***Populus nigra* L.**

Nombre vulgar catalán: pollancre.

Localizado en bosques de ribera. Dominio de *Populetalia albae*. Región submediterránea y mediterránea. De 200 a 700 m c. Macrophanerophyta. III-IV. Lateur.

***Populus alba* L.**

Nombre vulgar catalán: àlber.

Localizado en bosques de ribera y plantaciones. Dominio *Populion albae*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 700 m cc. Macrophanerophyta. III-IV. Holárt

***Populus tremula* L.**

Localizado en bosque caducifolio claro y zonas de ribera. Dominio (*Quercion robur-petraeae*, *Quercion pubescenti-petraeae*, *Hepatico-Coryletum*, *Calluno-Genistion*, *Sambuco-Salicion capreae*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m c. Macrophanerophyta. III-IV. Eur.

Salix eleagnos Scop. (*S. incana* Schrank) ssp. ***angustifolia*** (Cariot) Rech.f.

Nombre vulgar catalán: sarga.

Localizado en bosque de ribera. Dominio *Saponario-Salicetum purpureae* (: *Salicion triandro-fragilis* > *Populetales albae*). Región mediterránea y submediterránea. cc. Macrophanerophyta. III-IV. Eur.: Latesubmed; la subspècie, Ibero-occit.

Salix alba L. ssp. ***alba***.

Nombre vulgar catalán: salze blanc.

Localizado en bosques de ribera y bosque caducifolio claro. Dominio *Populetales albae*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m cc. Macrophanerophyta. IV-V. Lateur.

Salix caprea L.

Nombre vulgar catalán: gatsaule.

Localizado en bosques de ribera y claros bosque caducifolio. Dominio *Sambuco-Salicion capreae*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m c. Macrophanerophyta. III-V. Eur.

Salix cinerea L. ssp. ***oleifolia*** (Sm.) Macreight, *S. acuminata* Mill. (*S. atrocinerea* Brot.). var.. ***catalaunica*** (Senn.) O.Bolòs et J.Vigo, *S. atrocinerea* ssp. *catalaunica* (Senn.) Goerz, *Salix catalaunica* Senn.

Nombre vulgar catalán: gatell.

Localizado en bosques de ribera. Dominio *Alno Padion* (> *Populion albae* > *Salicion pentandrae*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.000 m cc. Macrophanerophyta. III-IV. Atl.-Med.W.

Salix purpurea L.

Nombre vulgar catalán: saulic.

Localizado en márgenes de torrentes. Dominio *Saponario-Salicetum purpureae* (: *Salicion triandro-fragilis* > *Populetales albae*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 900 m c. Macrophanerophyta. III-IV. Lateur.

Celtis australis L.

Nombre vulgar catalán: lledoner.

Localizada de forma cultivada y subespontánea en la vertiente de úmbria, cerca de casas. Dominio *Quercion ilicis*. De 200 a 300 m cc. Macrophanerophyta. III-IV. Holárt:Submedit.C-S-Med.E.

Ulmus minor Mill.(*U. carpinifolia* Suckow, *U. campestris* auct.).

Nombre vulgar catalán: om.

Localizado en bosques de ribera, bosque caducifolio, márgenes y zarzales. Dominio *Populion albae* (> *Alno-Padion* > *Quercio-Fagetes*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 800 m ccc. Macrophanerophyta. III-V. Lateur. (-Med.).

Ulmus glabra Huds. (*U. Scabra* Mill., *U. Montana* With.)

Nombre vulgar catalán: oma

Localizado en bosques caducifolios y rieras. Dominio *Fagetalia*. Región submediterránea y eurosiberiana. De 400 a 1.000 m rrr. Macrophanerophyta. III-IV. Eur.

Ficus carica L.

Nombre vulgar catalán: figuera.

Localizada de forma subespontánea. Dominio *Populion albae*. Región mediterránea. De 200 a 300 m c. Macrophanerophyta. III-IV. Med.

***Humulus lupulus* L.**

Nombre vulgar catalán: llúpul.

Localizado en bosques de ribera y zarzales húmedos. Dominio *Populetalia albae* (>*Prunetalia spinosae*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.100 m cc. Hemicryptophyta. VI-IX. Eur. (espontánea y cultivada).

***Parietaria officinalis* L. ssp. *judaica* (L.) Béguinot, *P. judaica* L. (*P. punctata* Willd., *P. diffusa* Mert. et Koch, *P. ramiflora* auct.).**

Nombre vulgar catalán: morella roquera.

Localizada en paredes, rocas y vegetación ruderal. Dominio (*Parietarietalia*, *Chenopodietalia*). Región submediterránea y mediterránea. De 200 a 600 m ccc. Chamaephyta. III-IX. Holárt; la subespecie, Latemed.

***Urtica dioica* L.**

Nombre vulgar catalán: ortiga mayor.

Localizada y frecuente en herbazales ruderales de suelos siempre húmedos. Dominio *Arction* (> *Atropetalia* >*Silybo-Urticion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1200 m ccc. Hemicryptophyta. IV-IX. Lateeur.

***Urtica urens* L.**

Nombre vulgar catalán: ortiga petita.

Localizada y frecuente en vegetación ruderal terofítica. Dominio *Chenopodion muralis* (> *Chenopodietalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m cc. Therophyta. III-X. Plurireg.; en europa, Holárt

***Mercurialis perennis* L.**

Nombre vulgar catalán: melcoratge de bosc.

Localizada y frecuente en bosques caducifolios húmedos de suelos eutróficos. Dominio *Fagetalia* (> *Alno-Padion*> *Quercion pubescenti-petraeae*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m c. Geophyta. III-VI. Eur.

***Mercurialis annua* L.**

Nombre vulgar catalán: melcoratge (comú).

Localizada en comunidades ruderales terofíticas, paredes y rocas ruderalizadas. Dominio *Chenopodietalia* (>*Parietarietalia*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 600 m cc. Therophyta. III-X. Holárt: Med.-Eur.

***Euphorbia amygdaloides* L. (*E. silvatica* Jacq., *E.sventenii* Mercet) ssp. *amygdaloides*.**

Nombre vulgar catalán: lleterasa de bosc.

Localizada en bosques caducifolios y encinares frescos. Dominio *Quero-Fagetea* (>*Quercion ilicis*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m cc. Chamaephyta. III-VII. Lateeur.

***Euphorbia characias* L ssp. *characias*.**

Nombre vulgar catalán: lleterasa vesquera.

Localizada en zonas de matorros y encinares claros. Dominio *Quercetum cocciferae* (> *Quercion ilicis*> *Thero-Brachypodietea*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 700 m cc. Nanophanerophyta. II-VII. Med.

***Euphorbia peplus* L.**

Nombre vulgar catalán: lleterola peplus.

Localizada en vegetación ruderal terofítica. Dominio *Ruderali-Secalietaea* (: *Solano-Polygonetalia*, *Chenopodietalia*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 700 m cc. Therophyta. I-XII. Holárt: Eur.-Med., sobrevenida subcosm.

***Euphorbia exigua* L.**

Nombre vulgar catalán: lleterola exigua.

Localizada en campos abandonados y suelos terofíticos. Dominio *Thero-Brachypodietalia* (> *Secalietaea*). Región mediterránea. De 200 a 500 m c. Therophyta. III-IX. Latemed., sobrevenida plurireg.hólar.

***Euphorbia segetalis* L. ssp. *segetalis*.**

Nombre vulgar catalán. lleterasa de camp.

Localizada en campos abandonados terofíticos. Dominio *Diplofaxion* (>*Thero-Brachypodietea*). Región mediterránea. De 200 a 400 m c. I-XII. Med.

***Euphorbia cyparissias* L.**

Nombre vulgar catalán: lleterasa de fulla estreta.

Localizada en pastizales. Dominio *Festuco-Brometea*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. IV-IX. Eur.

***Buxus sempervirens* L.**

Nombre vulgar catalán: boix.

Localizado de forma introducido en las cercanías del Castillo de Requesens. Dominio *Quercion pubescenti-petraeae* (> *Quercion ilicis*). Región submediterránea. De 500 a 600 m ccc. Macrophanerophyta. III-IV. Submed.

***Osyris alba* L.**

Nombre vulgar catalán: ginestó.

Localizado en zonas de matorros y bosques claros. Dominio *Clematido-Osyrietum albae* (:*Quercion ilicis* > *Populion albae*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m c. Nanophanerophyta. IV-VII. Med.

***Rumex acetosella* L. ssp. *angiocarpus* Murb.**

Nombre vulgar catalán: agreleta.

Localizada y frecuente en prados terofíticos. Dominio *Thero-Airon, Helianthemion guttati* (>*Chenopodio-Chrysanthemetum segetum*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1200 m Hemicryptophyta. III-VII. Hólar.: Atl.-Submed.-Med.

***Rumex acetosa* L. ssp. *acetosa*.**

Nombre vulgar catalán: agrella.

Localizada en zonas de pastizales y herbazales. Dominio *Arrhenatherion* (*Quercofagetea, Quercetum mediterráneo-montanum*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. V-VIII. Eur.

***Rumex bucephalophorus* L.**

Nombre vulgar catalán: agreleta de bou.

Localizado en poblaciones terofíticas de suelos arenosos. Dominio (*Helianthemion guttati, Chenopodion-Chrysanthemetum segeti*). Región mediterránea. De 200 a 500 m cc. Therophyta. III-VI. Med.

***Rumex pulcher* L.**

Nombre vulgar catalán: paradella mollerosa.

Localizada en cercanías de caminos y vegetación ruderal. Dominio *Hordeion leporini*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 1.000 m cc. Hemicryptophyta. IV-VII. Latemed.

***Rumex obtusifolius* L.**

Nombre vulgar catalán: paradella obtusifòlia.

Localizada en herbazales ruderales nitrofófilos. Dominio *Arction* (*Onopordetalia* > *Ruderali-Secalietae*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. VI-VIII. Eur.

***Rumex conglomeratus* Murr.**

Nombre vulgar catalán: paradella conglomerata.

Localizada en herbazales húmedos. Dominio *Magnocaricion* (> *Pragmitetalia-Holoschoenion* > *Bidention*...). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. VI-IX. Hòlart.

***Rumex sanguineus* L.**

Nombre vulgar catalán: paradella sanguínea.

Localizada en bosques de ribera y bosques caducifolios húmedos. Dominio *Alno-Padion* (*Populetalia albae* > *Fraxino-Carpinion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 300 a 1.100 m rr. Hemicryptophyta. V-VIII.

***Rumex crispus* L.**

Nombre vulgar catalán: paradella crespá.

Localizada en herbazales de suelos húmedos. Dominio *Plantaginetalia majoris* (> *Holoschoenetalia* > *Ruderali-Secalietae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m cc. Hemicryptophyta. V-VII. Plurireg., sobrevenida subcosm.

***Polygonum dumetorum* L. *Fallopia dumetorum* (L.) Holub (*Bilderdykia dumetorum* (L.) Dumort.).**

Nombre vulgar catalán: fajol de bardisses.

Localizada en zonas de zarzales y cercanías de bosque caducifolio. Dominio (*Prunetalia*, *Arction*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.100 m r. Therophyta. VI-X. Eur.

***Polygonum lapathifolium* L.**

Nombre vulgar catalán: (herba) presseguera lapatifòlia.

Localizada en suelos húmedos e inundados en invierno. Dominio *Bidention* (> *Polygono-Chenopodion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Therophyta. VII-X. Plurireg.

***Polygonum persicaria* L.**

Nombre vulgar catalán: (herba) presseguera (vera).

Localizada en tierras húmedas y a menudo inundadas en invierno. Dominio *Bidention* (> *Polygono-Chenopodion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m cc. Therophyta. VII-X. Holárt

***Polygonum hydropiper* L.**

Nombre vulgar catalán. pebre d'aigua.

Localizada en tierras húmedas y a menudo inundadas en invierno. Dominio *Bidention*. Región submediterránea y mediterránea. De 1.000 a 200 m Therophyta. VII-X. Lateur.

***Polygonum aviculare* L. ssp. *aviculare* (*P. heterophyllum* Lindm.).**

Nombre vulgar catalán: passacamins.

Localizada en caminos y suelos calcigados. Dominio *Polygonion avicularis* (> *Ruderali-Sacalietae*). Región eurosiberiana y mediterránea . De 200 a 1.200 m ccc. Therophyta. IV-VIII. Plurireg.

***Phytolacca americana* L. (*Ph. decandra* L.).**

Nombre vulgar catalán: raïm de moro.

Localizada en herbazales, sobre suelos ricos en nitrógeno y en claros del bosque caducifolio. Dominio *Silybo-Urticion* (> *Arction*). Región submediterránea y mediterránea. De 200 a 700 m c. Hemicryptophyta. VIII-X. Procedente de América, naturalizada a Europa meridional.

Montia fontana L. (*M.rivularis* Gmel., *M.minor* Gmel.) ssp. **amporitana** Senn., *M.lusitana* Samp.

Nombre vulgar catalán: móntia.

Localizada en fuentes, humedales y rieras. Dominio *Glycerio-Sparganion*. Región mediterránea húmeda. De 200 a 800 m rr. Hydrophyta. IV-IX. Atl.-Med.

Arenaria serphyllifolia L. ssp. **serphyllifolia**.

Nombre vulgar catalán: arenària serpil.lifòlia.

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Festuco-Brometea* (> *Thero-Brachypoodietalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Therophyta. III-VII. Lateur.

Moehringia trinervia (L.) Clairv.

Nombre vulgar catalán: arenària trinèrvia.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol.II. 1990.

Localizada en hayedos y bosques caducifolios húmedos. Dominio *Fagion* (>*Quercu-Fagetea*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.100 m c. Therophyta. IV-VII. Eur.

Minuartia laricifolia (L.) Schinz et Thell. ssp. **diomedis** (Br.Bl.) Mattf.

Nombre vulgar catalán: minuàrtia laricifòlia.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora.P.C. Vol. II. 1990.

Localizada en suelos rocosos. Dominio *Sedo-Scleranthion* (> *Androsacetalia vandellii*). Región eurosiberiana. De 900 a 1.200 m r. Chamaephyta. VII-VIII. Oróf.

Minuartia recurva ssp. **condensata** (C.Presl.) Greuter et Burdet (ssp.. *juressi* (Willd. ex Schlecht.) Mattf.) var.. **thevenaei** (Reut.) F.Q.

Nombre vulgar catalán: minuàrtia recurvada.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora. P.C. Vol.II. 1990.

Localizada en zonas de rocas. Dominio *Antirrhinion asarinae*. Región eurosiberiana. De 800 a 1.200 m rr. Chamaephyta. VI-IX. Oróf.

Stellaria media (L.) Vill ssp. **media** (*S. cucubaloides* Pau).

Nombre vulgar catalán: morró (comú).

Localizada en comunidades ruderales terofíticas. Dominio *Ruderali-Secalieta* (: *Chenopodietalia*, *Solano-Polygonetalia*, *Secalietalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m ccc. Therophyta. I-XII. Holárt

Stellaria holostea L.

Nombre vulgar catalán: rèvola (vera).

Localizada y frecuente en bosques caducifolios húmedos. Dominio *Fraxino-Carpinion* (> *Alno-Padion* > *Fagetalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Chamaephyta. III-VII. Eur.

Stellaria graminea L.

Nombre vulgar catalán: rèvola menuda.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora. P.C. Vol.II. 1990.

Localizada en prados y herbazales húmedos. Dominio *Molinio-Arrhenatheretea* (> *Calluno-Ullicetea*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 600 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. Eur.- Bor.-alp.

Stellaria alsine Grimm (*S. uliginosa* Murr.).

Nombre vulgar catalán: estel.laria d'aiguamoll.

Localizada en fuentes y rieras. Dominio *Cardamino-Montion*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m c. Hydrophyta. VI-IX. Eur.

Myosoton aquaticum (L.) Moench, *Stellaria aquatica* (L.) Scop. (*Malachium aquaticum* (L.) Fries).

Localitzada en herbazales húmedos y eutróficos. Dominio *Bidentetum tripartitae* (> *Bidention* > *Convolvulion sepium*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m r. Hemicryptophyta. VI-IX. Eur.

***Cerastium arvense* L.**

Nombre vulgar catalán: cerasti de fulla estreta.

Localizada y frecuente en prados pedregosos y zonas de rocas. Dominio *Festuco-Sedetalia* (> *Festuco-Brometea* > *Caricetalia curvulae*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 700 a 1.200 m c. Chamaephyta. IV-IX. Eur.

***Cerastium fontanum* Baumg ssp.. *vulgare* (Hartm.) Greuter et Burdet, *C. holosteoides* Fr. (*C. triviale* Lk., *C. vulgatum* auct., *C. caespitosum* Gilib.).**

Nombre vulgar catalán: cerasti de font.

Localizada en herbazales húmedos. Dominio *Molinio-Arrhenatheretea* (> *Mesobromion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 250 a 1.200 m c. Chamaephyta. III-X. Subcosm.; a Europa, lateeur.

***Cerastium glomeratum* Thuill.**

Nombre vulgar catalán: cerasti aglomerat.

Localizada en caminos, lugares habitados...nitrófila. Dominio *Ruderali-Secalieta* (: *Hordenion*, *Secalieta*), (> *Thero-Brachypodietalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Therophyta. III-VI. Subcosm.

***Cerastium semidecandrum* L. (*C. fallax* Guss., *C. pentandrum* L.).**

Nombre vulgar catalán: cerasti semidecandre.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora. P.C. Vol II. 1990.

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Thero-Airion*, *Helianthemion guttati* (> *Festuco-Brometea* > *Thero-Brachypodietalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m r. Therophyta. III-VI. Holárt

***Cerastium pumilum* Curtis.**

Nombre vulgar catalán: cerasti menut.

Localizado en prados terofíticos. Dominio *Thero-Brachypodietalia*, *Festuco-Sedetalia* (> *Festuco-Brometea* > *Helianthemion guttati*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m c. Therophyta. III-VII. Holárt

***Moenchia erecta* (L.) Gaertn. var. *erecta*.**

Nombre vulgar catalán: cerasti erecte.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Thero-Airion*. Región eurosiberiana. De 700 a 1.200 m rr. Therophyta. IV-VI. Submed.

***Sagina procumbens* L.**

Nombre vulgar catalán: sagina procumbent.

Localizada en suelos poco profundos, compactos, caminos. Dominio *Sagino-Bryetum argentei* (: *Polygonion avicularis*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Hemicryptophyta. IV-X. Eur., sobrevenida Subcosm.

***Sagina apetala* Ard. ssp.. *ciliata* (Fries) Hooker (ssp.. *apetala* Ard. s. str.); ap. Fl. europ., nom. ambig.).**

Nombre vulgar catalán: sagina apètala.

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Thero-Airion* (> *Helianthemion guttati*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.200 m c. Therophyta. III-X. Lateeur.

***Corrigiola litoralis* L. ssp.. *telephiifolia* (Pourr.) Briq., *C. telephiifolia* Pourr.**

Nombre vulgar catalán: passacamins d'areny.

Localizada en suelos arenosos. Dominio (*Isoetion*, *Helianthemion guttati*, *Thero-Airion*, *Bidention*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m r. Therophyta. III-IX. Latemed.

Paronychia argentea Lamk.

Nombre vulgar catalán: paroníquia argentada.

Localizada en prados terofíticos y suelos áridos. Dominio *Thero-Brachypodietalia*. Región mediterránea. De 200 a 600 m c. Chamaephyta. II-IX. Med (Paleotrop.).

Herniaria glabra L. (*H.ceretana* Senn.).

Nombre vulgar catalán: herniària (vera).

Localizada en suelos arenosos y caminos. Dominio (*Polygonion avicularis*, *Thero-Airion*, *Helianthemion guttati*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Therophyta. V-IX. Holárt

Polycarpon tetraphyllum (L.) L. var. ***tetraphyllum***.

Nombre vulgar catalán: policarp (comú).

Localizada en comunidades terofíticas y ruderales. Dominio *Polycarpion tetraphylli* (> *Ruderali-Secalietae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.100 m c. Therophyta. III-X. Latemed.

Spergula arvensis L.

Nombre vulgar catalán: espèrgula de camp.

Localizada en suelos arenosos. Dominio *Scleration annui* (> *Secalieta*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m c. Therophyta. III-VIII. Lateeur.

Lychnis flos-cuculi L., *Silene flos-cuculi* (L.) Greut. et Burd.

Nombre vulgar catalán: flor de cucut.

Localizada en prados húmedos. Dominio *Arrhenatheretalia* (> *Molinieta*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 300 a 1.200 m r. Hemicryptophyta. IV-VIII. Eur.

Silene latifolia Poiret (*S. pratensis* (Rafn.) Godr. et Gren).

Nombre vulgar catalán : melandri blanc.

Localizada en herbazales húmedos y claros del bosque caducifolio. Dominio *Arction*, *Silybo-Urticion* (> *Atropetalia* > *Origanetalia*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.100 m c. Hemicryptophyta. IV-IX. Holárt

Silene dioica (L.) Clairv. (*Melandrium rubrum* (Weigel) Garcke, *M. sylvestre* (Schkuhr) Röhl., *Lychnis diurna* Sibth.).

Nombre vulgar catalán: melandri vermell.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizada en bosques caducifolios húmedos, sobretodo alterados por la explotación, herbazales megafórbicos, prados y suelos eutróficos. Dominio (*Fagetalia*, *Alno-Padion*, *Atropetalia*, *Adenostyletalia*, *Triseti-Polygonion bistortae*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.200 m Hemicryptophyta. V-VII. Eur.

Silene vulgaris (Moench) Garcke (*S. cucubalus* Wibel, *S. inflata* Sm.). var. ***vulgaris***.

Nombre vulgar catalán: colís.

Localizada en herbazales. Dominio (*Secalieta*, *Brachypodietalia phoenicoides*, *Arrhenatheretalia*). Región Eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1100 m Hemicryptophyta. IV-X. Holárt

Silene italica (L.) Pers. ssp. ***nemoralis*** (Waldst. et Kit.) Nyman.

Nombre vulgar catalán: silene itàlica.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol II. 1990.

Localizada en cercanías y claros del bosque. Dominio *Quercetum medit-montanum* y *Quercion pubescenti-petraeae*. Región mediterránea y submediterránea. De 300 a 900 m rr. Hemicryptophyta. IV-VII. Holárt: Med.-munt. i submed.; la var.iedad: endémica.

***Silene nutans* L.**

Nombre vulgar catalán: silene nutant.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. (1990, II :727).

Localizada en bosques y pastizales. Dominio (*Origanetalia*, *Quercion pubescenti-petraeae*, *Quercion robori-petraeae*, *Quercetum medit-mont.*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m. c. Hemicryptophyta. V-VII. Lateur.

***Silene nocturna* L.**

Nombre vulgar catalán: silene nocturna.

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Thero-Brachypodietalia*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. c. Therophyta. IV-VII. Med.

***Silene gallica* L. (*S. anglica* L.).**

Nombre vulgar catalán: silene gál.lica.

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Helianthemion guttati*, *Thero-Airon* (*Secalietalia*). Región mediterránea y eurosiberiana. De 200 a 1.200 m. c. Therophyta. IV-VII. Holárt: Med.-Eur.

***Saponaria ocymoides* L.**

Nombre vulgar catalán: falsa alfàbraga.

Localizada y frecuente en preduscal, lugares pedregosos y bosques claros. Dominio *Thlaspietea* (> *Quercion pubescenti-petraeae* > *Quercion ilicis*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.100 m. c. Chamaephyta. IV-VII. Lateur: Submed. (Med.-munt.).

***Saponaria officinalis* L.**

Nombre vulgar catalán: herba sabonera.

Localizada en riberas, herbazales de rieras y lugares húmedos. Dominio *Saponario-Salicetum* (:*Salicion triandrae-fragilis* > *Convulvuletalia sepium*). Región submediterránea y mediterránea húmeda. De 200 a 800 m. c. Hemicryptophyta. V-IX. Lateur.

***Petrorhagia prolifera* (L.) P.W.Ball et Heyw.**

Nombre vulgar catalán: clavellet prolífer.

Localizada en prados terofíticos y pastizales secos. Dominio *Thero-Brachypodion*, *Alysso-Sedion* (*Xerobromion* > *Helianthemion guttati*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. c. Therophyta. IV-VII. Holárt

***Dianthus deltoides* L.**

Nombre vulgar catalán: clavell deltoide.

Localizada en prados. Dominio *Festuco-Brometea*, *Arrhenatheretalia*. Región eurosiberiana. De 700 a 1.200 m. c. Chamaephyta. VI-IX. Bor.-alp. y Eur.

***Dianthus hyssopifolius* L. ssp. *hyssopifolius* (*D.monspessulanus* L., *D. eynensis* Senn.)**

Nombre vulgar catalán: clavell de pastor.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C.(1990, II : 754).

Localizado en prados y rellanos de rocas. Dominio (*Festuco-Brometea*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.200 m. c. Chamaephyta. VI-IX. Oróf.centreur.

***Dianthus pyrenaicus* Pourr. (*D.attenuatus* Sm.; "*D.pungens*", "*D.requienii*" auct. catal.p.p). ssp. *attenuatus* (Sm.) Bernal, Laínz et M. Garm. (ssp.. *catalanicus* (Wk.et Costa) Tutin).**

Nombre vulgar catalán: clavell.

Localizado en suelos arenosos y rocas. Dominio (*Helianthemion guttati*, *Antirrhinion asarinae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. c. Chamaephyta. VI-IX. Catalano-occit.

Dianthus seguieri Vill. in Chaix (*D.costei* Senn., *D.pau* Senn.; "*D.hirtus*" auct.catal.) ssp. ***gautieri*** (Senn.) Tutin ("*D.monspessulanus* var. *barbatus*" auct.catal.).
Nombre vulgar catalán: clavellina.
Localizada en prados. Dominio *Brometalia*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m. c. Chamaephyta. VI-X. Endèm.

Chenopodium ambrosioides L.

Nombre vulgar catalán: te bord.
Localizada en herbazales ruderales nitrófilos de lugares secos y solariegos. Dominio *Chenopodium muralis*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 600 m. cc. Therophyta. VII-XI. Latemed.

Chenopodium glaucum L. (*C.squamigerum* Senn.).

Nombre vulgar catalán: blet pudent.
Localizado en comunidades ruderales terofíticas. Dominio *Chenopodium muralis* (> *Ruderali-Secalieta*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.100 m. c. Therophyta. V-X. Latemed, sobrevenida subcosm.

Chenopodium album L.

Nombre vulgar catalán: blet blanc.
Localizada en comunidades ruderales terofíticas. Dominio *Chenopodium muralis* (> *Chenopodietalia* > *Ruderali-Secalieta*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. ccc. Therophyta. VII-XI. Holárt: Eur.-Med., sobrevenida subcosm.

Chenopodium murale L.

Nombre vulgar catalán: blet de paret.
Localizada en herbazales ruderales terofíticos nitrófilos. Dominio *Chenopodium muralis*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. c. Therophyta. X-V. Med., sobrevenida subcosm.

Amaranthus retroflexus L.

Nombre vulgar catalán: marxant (gros)
Localizada en comunidades ruderales de suelos profundos. Dominio *Ruderali-Secalieta* (*Chenopodietalia*, *Solano-Polygonetalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.100 m. cc. Therophyta. Amèr.N. sobrevenida subcosm.

Arbutus unedo L.

Nombre vulgar catalán: arboç.
Localizado y frecuente en maquias y encinares poco densos. Dominio *Quercetum ilicis galloprov.* y *Cyclamini-Quercetum ilicis*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 700 m. ccc. Macrophanerophyta. IX-XII. Med.

Calluna vulgaris (L.) Hull var. ***vulgaris***.

Nombre vulgar catalán: bruguerola.
Localizada, frecuente y dominante en landas y matorrales. Dominio *Calluno-Genistion* > *Lavanduletalia stoechadis*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. ccc. Chamerophyta. VII-IX. Holárt: Eur.- Med.- Bor.alp.

Erica arborea L.

Nombre vulgar catalán: bruc boal.
Frecuente y dominante en matorrales sobre suelos poco húmedos. Dominio *Lavanduletalia stoechadis*. Región mediterránea. De 200 a 600 m. ccc. Macrophanerophyta. II-V. Med.-Oòrf. paleotrop.

Erica scoparia L. ssp. ***scoparia***.

Nombre vulgar catalán: bruc d'escombres.

Localizado, frecuente y dominante en matorrales de suelos profundos y poco áridos. Dominio *Lavanduletalia stoechadis*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 1.000 m. cc. Nanophanerophyta. V-VII. Latemed.W-(Atl.).

Primula veris L. (*P. officinalis* (L.) Hill).

Nombre vulgar catalán: primula.

Localizada en robledales y otros bosques frescales y pastizales umbríos. Dominio *Quercion pubescenti-petraeae* (> *Quercio-Fagetea* > *Brometalia erecti*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.200 m. cc. Hemicryptophyta. III-VI. Submedit.

Anagallis tenella (L.) L.

Nombre vulgar catalán: anagall d'aigua.

Localizada en herbazales húmedos, zonas inundadas...Dominio *Juncion acutiflori, Adiantion* (> *Molinio-Holoschoenion*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.100 m. rr. Hemicryptophyta. IV-X. Holàrt: Atl.-Med.W.

Anagallis arvensis L. ssp. ***arvensis*** var. ***arvensis*** (ssp. *phonicea* (Gouan) Vollm.).

Nombre vulgar catalán: morró.

Localizada en vegetación ruderal, prados terofíticos. Dominio *Ruderali-Secalietea*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m. cc. Therophyta. II-X. Holàrt

Armeria alliacea (Cav.) Hoffmg. et Lk. ssp. ***ruscinoensis*** (Gord. et Gren.) O.Bolòs et J.Vigo. var. ***ruscinoensis*** (Gord et Gren.) O.Bolòs et J.Vigo.

Nombre vulgar catalán: gasó.

Localizada y frecuente en prados secos y poco profundos y zonas rocosas. Dominio *Festuco-Sedetalia* (> *Thero-Brachypodion*.). Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. IV-IX. Catalano-occit.

Fraxinus excelsior L., (*F. baurieri* Senn. et Gonçal, *F. dodei* Senn., *F. grandidentata* Senn., *F. grandiflora* Senn., *F. longicarpa* Senn., *F. longisamara* Senn., *F. ozanami* Senn., *F. veuillotii* Senn.).

Nombre vulgar catalán: freixe de fulla gran.

Localizado y frecuente en bosques caducifolios húmedos sobre suelos eutróficos. Dominio *Fraxino-Carpion* (*Alno-Padion* > *Quercio-Fagetea*, *Quercetum med-mont.*). Región eurosiberiana y submediterránea húmeda. De 600 a 1.200 m. ccc. Macrophanerophyta. IV-V. Eur.

Fraxinus angustifolia Vahl. (*F. parvifolia* auct.) ssp. ***angustifolia***.

Nombre vulgar catalán: freixe de fulla petita.

Localizado y frecuente en bosques de ribera. Dominio *Populetalia albae*. Región mediterránea húmeda y submediterránea. De 200 a 800 m. c. Macrophanerophyta. III-V. Plurireg. Holàrt: Submed.- Atl.- Med. N.

Olea europaea L. ssp. ***europaea*** var. ***sylvestris*** (Mill) Lehr., subsp. *sylvestris* (Mill.)

Rouy ex Hegi et Beger in Hegi, (var. *oleaster* (Hoffmg. et Lk.) DC.).

Nombre vulgar catalán: ullastre.

Localizada en zonas de maquias y matorrales. Dominio *Oleo-Ceratonion*, *Quercion ilicis*. Región mediterránea. De 200 a 400 m. r. Macrophanerophyta. IV-VI. Med.

Phillyrea angustifolia L.

Nombre vulgar catalán: aladern de fulla estreta.

Localizada en zonas de maquias, matorrales. Dominio *Quercetalia ilicis*. Región mediterránea. De 200 a 500 m. cc. Nanophanerophyta. III-V. Med.W.

Phillyrea latifolia L. (incl. *Ph. media* L.).

Nombre vulgar catalán: aladern de fulla ampla.

Localizada y frecuente en encinares y maquias. Dominio *Quercion ilicis* (: *Quercetum ilicis galloprov.*, *Cyclamini-Quercetum ilicis* > *Quercetalia ilicis*). Región mediterránea. De 200 a 800 m. cc. Macrophanerophyta. III-V. Med.

Blachstonia perfoliata (L.) Huds. (***Chlora perfoliata*** (L.) L.) ssp. ***perfoliata*** var. ***perfoliata***.

Nombre vulgar catalán: clora.

Localizada en herbazales húmedos. Dominio *Brachypodion phoenicoides*, *Mesobromion*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 1.200 a 250 m. c. Therophyta. IV-IX. Holárt.

Centaureum pulchellum (Swartz) Druce ssp. ***pulchellum***.

Nombre vulgar catalán: centauri pulcre.

Localizada en herbazales terofíticos y lugares temporalmente húmedos. Dominio *Isoeto-Nanojuncetea* (*Deschampsion mediae*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m c. Therophyta. V-VIII. Holárt: Med.- Eur.

Centaureum erythraea Rafn (*C.umbellatum* auct., *C. minus* auct., *Erythraea centaurium* (L.) Pers.).

Nombre vulgar catalán: herba de Santa Margarida.

Localizada en herbazales poco àridos. (*Molinio-Arrhenatheretea*, *Festuco-Brometea*, *Brachypodion phoenicoides*, *Rosmarinetales*, *Lavanduletales stoechadis*, *Ruderali-Secalietales*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.100 m. cc. Hemicryptophyta. V-X. Holárt: Eur.- Med.

Vincetoxicum hirsutinaria Med., *Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers (*V. officinale* Moench). var. ***intermedium*** (Loret et Barr.) O.Bolòs et J.Vigo.

Nombre vulgar catalán: máera (vera).

Localizada en cercanías de bosque y terrenos pedregosos. Dominio *Origanetales*, *Thlaspietea*...Región eurosiberiana y mediterránea. De 1.100 a 200 m. c. Hemicriptophyta. VI-IX. Occit.-piren.

Calystegia sepium (L.) R.Br., *Concovulus sepium* L. ssp. ***sepium***.

Nombre vulgar catalán: corretjola gran.

Localizada en herbazales y sobre suelo eutrófico húmedo. Dominio *Concovulion sepium*. Región submediterránea y mediterránea. De 800 a 200 m. c. Geophyta. V-X. Subcosm.

Concovulus arvensis L.

Nombre vulgar catalán: corretjola.

Localizada en herbazales claros, comunidades arvenses y ruderales. Dominio (*Ruderali-Secalietales*, *Brachypodietalia phoenicoides*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 1.000 m. cc. Geophyta. IV-X. Holárt: Med.- Eur sobrevenida subcosm.

Cuscuta europaea L.

Nombre vulgar catalán: cabellets.

Localizada en forma parásica en plantas herbáceas. Dominio *Quercu-Fagetea*, *Quercion ilicis*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 1.000 a 200 m. rr. Therophyta. VI-VIII. Eur.

Cuscuta epithymum (L.) L. (*C. Erica* Senn., *C. Coriaria* Senn.).

Nombre vulgar catalán: cabellets (de farigola).

Localizada en forma parásica sobre especies fruticasas y herbáceas, principalmente xeromorfas. Región mediterránea y eurosiberiana. De 200 a 1.200 m. c. Therophyta. IV-IX. Holárt.: Med.- Eur.

Heliotropium europaeum L.

Nombre vulgar catalán: herba berruguera.

Localizada en suelos secos. Dominio *Diplotaxion*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 500 m. c. Therophyta. VI-X. Latemed.

Lithospermum purpureocaeruleum L. *Buglossoides purpureocaerulea* (L.) M. Johnston.

Nombre vulgar catalán: mill gruà.

Localizada en bosques caducifolios. Dominio *Lithospermo-Ulmetum* (: *Populion albae*> *Quercion pubescenti-petraeae*> *Quercion ilicis*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 1.000 a 600 m. c. Chamaephyta. III-VI. Lateur.: Submed.

***Lithospermum officinale* L.**

Nombre vulgar catalán: mill de sol.

Localizada en claros del bosque húmedo y bosques de riera. Dominio *Allirion* (> *Convolvulion sepium*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 1.000 a 200 m. c. Hemicryptophyta. V-VII. Lateur.

***Lithospermum arvense* L. *Buglossoides arvensis* (L.) M. Johnston ssp. *arvense*.**

Nombre vulgar catalán: mill de sol petit.

Localizada en antiguas terrazas de cultivo y vegetación ruderal. Dominio *Secalietalia*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 500 m. cc. Therophyta. III-IX. Holárt.

***Echium vulgare* L subsp. *Argentae* (Pau) Font Quer.**

Nombre vulgar catalán: llengua de bou.

Localizada en prados secos. Dominio *Brachypodietalia phoenicoides*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 600 m. cc. Hemicryptophyta. III-VII. Ibèr.E.

***Borago officinalis* L.**

Nombre vulgar catalán: borratja.

Localizada en herbazales nitrófilos. Dominio *Silybo-Urticion* (*Chenopodietales*). Región mediterránea. De 200 a 500 m. c. Therophyta. IV- IX. Med.

***Myosotis scorpioides* L. (*M. palustris* Hill). ssp. *tuxeniana* O. Bolòs et .J.Vigo, *M hervei* Senn.**

Nombre vulgar catalán: miosotis palustre.

Localizada en herbazales húmedos, cerca de fuentes y rieras. Dominio *Cardimino-Montion* (>*Glycerio-Sparganion*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 1.000 a 500 m. r. Hemicryptophyta. V-X. Endèm.

***Myosotis sylvatica* Hoffm. ssp. *teresiana* (Senn.) O.Bolòs et J.Vigo, *M. decumbens* Host ssp.. *Teresiana* (Senn.) Grau, *M.teresiana* Senn. (*M. rouxii* Sen.).**

Nombre vulgar catalán: miosotis de bosc.

Localizada y frecuente en hayedos y bosques caducifolios. Dominio *Fagion* . Región eurosiberiana y submediterránea. De 1.100 a 400 m. c. Hemicryptophyta. IV-IX. Lateatl.

***Ajuga reptans* L.**

Nombre vulgar catalán: bégula.

Localizada en bosques caducifolios y prados. Dominio (*Trifolion medii*, *Fagetalia*, *Populetales albae*, *Molino-Arrhenatheretea*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. IV-VII. Eur.

***Teucrium botrys*. L.**

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Thero- Brachypodion*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 600 m. c. Therophyta. VI-X. Holárt: Med.-Submed.-(Eur.).

***Teucrium scorodonia* L. Ssp. *scorodonia*.**

Nombre vulgar catalán: escorodònia.

Localizada y frecuente en bosques caducifolios, sobre suelo ácido y landas. Dominio *Quercion robori-petraeae* (*Sarothamnion scoparii* >*Calluno-Ulicetea* >*Quercio-Fagetea* >*Quercetum mediterráneo-montanum*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 1.200 a 200 m. cc. Hemicryptophyta. V-X. Eur.; la ssp., Lateatl.

***Teucrium chamaedrys* L. ssp. *pinnatifidum* (Senn.) Rech.f.**

Nombre vulgar catalán: camedris.

Localizada en brollas y matojos. Dominio *Quercion ilicis*, *Rhammo-Cocciferetum*

(*Quercetea ilicis* >*Quercion pubescenti-petraeae*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 600 m. cc. Chamaephyta. V-IX. Med.W.

***Marrubium vulgare* L.**

Nombre vulgar catalán: malrubí.

Localizada en vegetación ruderal. Dominio *Ruderali-Secalietae* (: *Chenopodietalia*, *Onopodetalia*). Región mediterránea y eurosiberiana. De 200 a 1.000 m. cc. Chamaephyta. V-IX. Holárt: Med.-Eur.

***Melittis melissophyllum* L. ssp.. *melissophyllum*.**

Nombre vulgar catalán: melissot.

Localizada en bosques caducifolios sobre suelos eutróficos. Dominio *Quercion pubescenti-petraeae* (> *Querco-Fagetea*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 1.100 a 500 m. c. Hemicryptophyta. V-VII. Eur.: Submed.-Atl., la subespecie, Submed. W-Atl.

***Lamium amplexicaule* L. ssp.. *amplexicaule*.**

Nombre vulgar catalán: flor-robí.

Localizada en antiguos huertos y herbazales. Dominio *Polygono-Chenopodietalia*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m. cc. Therophyta. IV-VIII. Holárt

***Lamium flexuosum* Ten.**

Nombre vulgar catalán: ortiga borda.

Localizada en bosques de ribera y zarzales húmedos. Dominio *Lamio-Alnetum*(: *Alno-Padion* > *Pruno-Rubion ulmifolii*). Región mediterránea y eurosiberiana. De 900 a 200 m. c. Hemicryptophyta. VI-VIII. Med.W.

***Ballota nigra* L ssp. *foetida* Hayek.**

Nombre vulgar catalán: malrubí negre.

Localizada en herbazales ruderales, nitrófilos. Dominio *Arction*, *Silybo-Urticion* (>*Ruderali-Secalietae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 1.000 a 200 m. cc. Chamaephyta. IV-X. Holárt: Med.-Eur.; la ssp.. Med W i Lateatl.

***Stachys officinalis* (L.) Trevisan, *Betonica officinalis* L.**

Nombre vulgar catalán: betònica.

Localizada en bosques caducifolios y landas. Dominio (*Quercion robori-petraeae* > *Quer-Fagetea* > *Quercion ilicis* > *Calluno-Ulicetea*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 400 a 1.000 m. cc. Hemicryptophyta. VI-X. Lateeur.

***Stachys recta* L.**

Nombre vulgar catalán: herba de Sant Antoni.

Localizada en pastos secos. Dominio *Xerobromion* (>*Festuco-Brometea* >*Brachypodium phoenicoides* >*Origanetalia*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. VI-IX. Lateeur.:Submed.

***Glechoma hederacea* L ssp. *hederacea*.**

Nombre vulgar catalán: heura de terra.

Localizada en el bosque caducifolio y en sus márgenes. Dominio *Querco-Fagetea* (*Alliarion*, *Trifolion medii*, *Fraxino-Carpinion*, *Alno-Padion*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.100 m. rr. Hemicryptophyta. III-VII.Eur.

***Prunella lacinata* (L.) L. (*P.alba* Pallas).**

Nombre vulgar catalán: punel.la blanca.

Localizada en pastizales de suelo eutrófico. Dominio *Mesobromion* (<*Brometalia* > *Origanetalia* >*Brachypodium phoenicoides*). Región eurosiberiana y mediterránea

húmeda. De 500 a 1.200 m. cc. Hemicryptophyta. VI-VIII. Lateur.: Latesubmed.- (Med.N).

***Prunella vulgaris* L.**

Nombre vulgar catalán: prunel.la vulgar.

Localizada en herbazales de suelos húmedos. Dominio *Molinio-Arrhenatheretea*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 400 a 1.200 m. cc. Hemicryptophyta. VI-IX. Lateur.

***Prunella grandiflora* (L.) Scholler. ssp. *pyrenaica* (Gren. et Godr.) A. et O.Bolòs, *P. hastifolia* Brot.**

Nombre vulgar catalán: prunel.la pirenenca.

Localizada y frecuente en bosques claros, landas y pastizales. Dominio (*Quercu-Fagetea*, *Quercetum medit-mont.*, *Calluno-Ulicetea*, *Cistion.*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m. cc. Hemicryptophyta. VI-IX. Lateatl.: Ibero-occit.

***Satureja acinos* (L.) Scheele, *Acinos arvensis* (Lamk.) Dandy, *Calamintha acinos* (L.) Clairv. ssp. *acinos*.**

Nombre vulgar catalán: alfàbrega borda.

Localizada en prados, suelos pedregosos. Dominio *Festuco-Sedetalia* (>*Thero-Brachypodietea*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 700 a 200 m. c. Therophyta. V-VIII. Lateur.

***Satureja vulgaris* (L.) Frisch, *Clinopodium vulgare* L., *Calamintha clinopodium* Benth ssp. *vulgaris*.**

Nombre vulgar catalán: clinopodi.

Localizada en las cercanías del bosque caducifolio. Dominio *Origanetalia* (> *Quercu-fagetea*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.100 m. c. Hemicryptophyta. VI-IX. Eur.

***Satureja calamintha* (L.) Scheele, *Calamintha nepeta* (L.) Savi ssp. *glandulosa* (Req.) Gams, *Calamintha nepeta* (L.) Savi ssp.. *glandulosa* (Req.) P.W. Ball (ssp. "*nepeta*" sensu Briquet).**

Nombre vulgar catalán: rementerola.

Localizada en márgenes. Dominio *Brachypodietum phoenicoidis*. Región mediterránea. De 200 a 500 m. c. Hemicryptophyta. VI-X. Med.

***Origanum vulgare* L.**

Nombre vulgar catalán: orenga.

Localizada en las cercanías del bosque caducifolio. Dominio *Geranion sanguinei* (*Pruno-Rubion ulmifolii* >*Quercu-Fagetea*, *Brometalia*, *Brachypodion phoenicoidis*, *Sarothamnion scoparii*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m. cc. Chamaephyta. VI-IX. Lateur.

***Thymus vulgaris* L. ssp. *vulgaris*.**

Nombre vulgar catalán: farigola.

Localizada y frecuente en zonas de matorros. Dominio *Rosmarinetalia*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. ccc. Chamaephyta. Latemed.W.

***Thymus serpyllum* L. ssp. *chamaedrys* (Fries) Vollmann, *T. pulegioides* L.**

Nombre vulgar catalán: serpoll.

Localizado y frecuente en pastizales. Dominio *Festuco-Brometea* (>*Juncetea trifidi*...). Región eurosiberiana y submediterránea. De 600 a 1.200 m. cc. Chamaephyta. IV-X. Eur.

***Lycopus europaeus* L.**

Nombre vulgar catalán: malrubí d'aigua.

Localizada en herbazales de suelos húmedos. Dominio *Magnocaricion* (>*Phragmitetea*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 1.000 a 200 m. c. Hemicryptophyta. VII-IX. Holárt: Eur.-Med.

***Mentha suaveolens* Ehrh. (*M. rotundifolia* auct.).**

Nombre vulgar catalán: menta d'ase.

Localizada en herbazales húmedos. Dominio *Molinio-Holoschoenion*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.100 m. cc. Hemicryptophyta. VII-IX. Holárt:: Med.-Atl.-Submed.

***Mentha pulegium* L.**

Nombre vulgar catalán: poliol d'aigua.

Localizada en prados sobre suelos húmedos. Dominio *Isoetion*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 600 m. r. Hemicryptophyta. IV-X. Holárt: Med.-Eur.

***Mentha aquatica* L.**

Nombre vulgar catalán: menta d'aigua.

Localizada en herbazales de suelos inundables. Dominio *Magnocaricion*. Región mediterránea y eurosiberiana. De 200 a 1.100 m. c. Hemicryptophyta. VII-X. Holárt:Eur.-Med.

***Rosmarinus officinalis* L. var. *officinalis*.**

Nombre vulgar catalán: romaní.

Localizada y frecuente en brollas. Dominio *Rosmarino-Ericion* (>*Cistion*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. ccc. Nanophanerophyta.I-XII. Med.

***Lavandula stoechas* L. ssp. *stoechas*.**

Nombre vulgar catalán: tomaní.

Localizada y frecuente en brollas. Dominio *Cistion mediomediterraneum*, *Quercion ilicis*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. ccc. Nanophanerophyta. V-VII. Med.

***Salvia verbenaca* L. var.. *sinuata* Vis. (var.. *verbenaca* sensu Briq.).**

Nombre vulgar catalán: tàrrec.

Localizada en herbazales de suelos profundos secos. Dominio *Brachypodietalia phoenicoidis*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 600 m. cc. Hemicryptophyta. I-XII. Med.

***Vitex agnus-castus* L.**

Nombre vulgar catalán: aloc.

Localizada en corredores de rieras. Dominio *Nerion oleandri*. Región mediterránea. De 200 a 300 m. r. Macrophanerophyta. VI-VIII. Med.

***Verbena officinalis* L.**

Nombre vulgar catalán: berbena.

Localizada en vegetación ruderal y arvense. Dominio *Ruderali-Secalieta* (*Potentillo-Polygonetalia avicularis*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 700 m. cc. Hemicryptophyta. V-X. Holárt; sobrevenida subcosmop.

***Physalis alkekengi* L.**

Nombre vulgar catalán: alquequengi.

Localizada en vegetación nitrófila de los claros del bosque caducifolio húmedo. Dominio *Alliarion*. Región eurosiberiana y submediterránea húmeda. De 600 a 1.100 m. rr. Hemicryptophyta. V-X. Eur.

***Solanum nigrum* L. ssp. *nigrum*.**

Nombre vulgar catalán: morella.

Localizada en herbazales ruderales. *Dominio Polygono-Chenopodietalia (>Ruderali-Secalietae)*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.000 m. cc. Therophyta. X-XI. Subcom.

***Datura stramonium* L.**

Nombre vulgar catalán: herba talpera.

Localizada en herbazales ruderales terofíticos. *Dominio Ruderali-Secalietae*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 300 a 1.000 m. r. Therophyta. VII-XI. Neotrop.; naturalizada a las regiones euro-siberianas y mediterráneas.

***Verbascum blattaria* L.**

Nombre vulgar catalán: blatària.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. (1995. III. 387).

Localizada en talas del bosque caducifolio. *Dominio Atropion*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 1.000 a 400 m. r. Hemicryptophyta. VI-XI. Lateeur.

***Verbascum sinuatum* L. var. *sinuatum*.**

Nombre vulgar catalán: trepó ploraner.

Localizada en prados y herbazales. *Dominio Brachypodietalia phoenicoides*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 500 m. cc. Hemicryptophyta. VI-IX. Med.-Iran.; la var., Med.

***Verbascum thapsus* L. ssp. *montanum* (Schrader) Bonnier et Layens (ssp. *crassifolium* (Lam.) Murb.) var.. *pseudothapsiforme* (Rapin) Rouy.**

Localizada en zonas taladas del bosque caducifólio y herbazales nitrófilos en claros del bosque seco o poco húmedo. *Dominio Atropetalia (> Ruderali-Secalietae)*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.100 m. c. Hemicryptophyta. VI-XI. Eur.SE-Med.NE.

***Verbascum lychnitis* L.**

Nombre vulgar catalán: trepó candeler.

Localizada en pastizales secos, cercanías de zarzales y bosque caducifolio. *Dominio Brometalia erecti (>Origanetalia)*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. VI-IX. Eur.

***Verbascum pulverulentum* Vill.**

Nombre vulgar catalán: trepó pulverulent.

Localizada en herbazales nitrófilos. *Dominio Onopordion acanthii (>Silybo-Urticion, Atropetalia)*. Región eurosiberiana y mediterránea . De 300 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. VI-IX. Lateeur.: Submed.-(Med.N).

***Linaria supina* (L.) Chaz ssp. *supina*.**

Nombre vulgar catalán: linària supina.

Localizada en lugares pedregosos. *Dominio (Thlaspietea, Polycnemo-Linarietum spuriae)*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.100 m. c. Chamaephyta. IV-X. Med.NW-Atl.

***Digitalis lutea* L ssp. *lutea*.**

Nombre vulgar catalán: digital groga.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. Vol.III. (1995, 442).

Localizada en cercanías del bosque caducifolio húmedo. *Dominio Origanetalia (>Quercetalia pubescentis >Quercu-Fagetea)*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.100 m. c. Hemicryptophyta. VI-VIII. Eur.: Submed.(Atl.).

***Veronica beccabunga* L.**

Nombre vulgar catalán: creixen de cavall.

Localizada en fuentes y rieras. Dominio *Glycerio-Sparganion*. Región submediterránea y eurosiberiana. De 400 a 1.000 m. c. Hydrophyta.V.IX. Plurregional: Eur .(Med.).

***Veronica anagallis-aquatica* L. ssp. *anagallis-aquatica*.**

Nombre vulgar catalán: herba de folls.

Localizada en fuentes, rieras y suelos inundados. Dominio *Glycerio-Sparganion*. Región submediterránea y eurosiberiana. De 300 a 1.100 m. c. Hydrophyta. V-IX. Subcosm.(regiones templadas).

***Veronica officinalis* L.**

Nombre vulgar catalán: verònica ofical.

Localizada en bosques caducifolios y landas. Dominio *Quercion robori-petraeae* (>*Luzulo-Fagion* > *Calluno* >*Ulicetea* > *Quercetum mediterráneo -montanum*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.200 m . c. Chamaephyta. V-VII. Eur.

***Veronica montana* L.**

Nombre vulgar catalán: verònica de muntanya.

Localizada y frecuente en hayedos y bosques caducifolios húmedos. Dominio *Fagetalia* (>*Alno-Padion*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.200 m. rr. Chamaephyta. IV-VII. Eur.

***Veronica chamaedrys* L.**

Nombre vulgar catalán: verònica camedris.

Localizada en bosques caducifolios poco densos, cercanías del bosque y prados. Dominio (*Fagetalia* > *Origanetalia* > *Quercetalia pubescentis* > *Arrhenatheretalia*). Región eurosiberiana y submediterránea húmeda. De 600 a 1.200 m. c. Chamaephyta. IV-VI. Eur.

***Veronica urticifolia* Jacq. (*V. Latifolia* auct., non L.).**

Nombre vulgar catalán: verònica latifòlia.

Localizada en hayedos. Dominio *Fagion*. Región eurosiberiana. De 700 a 1.200 m. r. Hemicryptophyta. VI-VIII. Eur.

***Veronica serpyllifolia* L. ssp. *serpyllifolia*.**

Nombre vulgar catalán: verònica serpil.lifòlia.

Localizada en tierras húmedas. Dominio (*Cynosurin*, *Lolio-Plantagion majoris*). Región eurosiberiana. De 700 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. V-X.Eur.-Bor.-Alp.

***Veronica arvensis* L.**

Nombre vulgar catalán: verònica arvense.

Lcalizada en prados terofíticos. Dominio (*Thero-Brachypodietae*, *Ruderali-Secalietae*, *Festuco-Brometea*, *Helianthemetea guttati*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. c. Therophyta. III-X. Holárt: Eur.- Med.

***Vernica persica* Poiret in Lamk. (*V. Tournefortii* Gmel.).**

Nombre vulgar catalán: verònica pèrsica.

Localizada en campos abandonados y terrazas. Dominio *Solano-Polygonetalia*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 900 m. c. Therophyta. I-XII.Ásia SW, introducida en Europa el año 1800, ha sobrebenido subcosmopolita.

***Odontides luteus* (L.) Clairv, *Eupharasia lutea* L.**

Nombre vulgar catalán: fonollada groga.

Localizada en brollas y pastizales secos. Dominio (*Ononido-Rosmarinetea*, *Cisto-Lavanduletea*, *Festuco-Brometea*). Región eurosiberiana y mediterráneas húmedas. De 200 a 1.000 m. cc. Therophyta. VIII-X. Holárt: Med.-Pòntic-Eur.

Odontites vernus* ssp. *serotinus (Dumort.) Corb.

Nombre vulgar catalán: fonollada negra.

Localizada en prados. Dominio *Molinio-Arrhenatheretea*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.100 m. c. Therophyta. VII-X. Lateeur.

Orobanche hederæ Duby.

Nombre vulgar catalán: frare de l'heura.

Localizada sobre hiedra. Región submediterránea y mediterránea . De 900 a 200 m. c. Geophyta. V-VII. Plurireg. Holárt: Eur.-Med.

Orobanche rapum-genistæ Thuill. (*O.rapum* auct.).

Nombre vulgar catalán: frare de ginestell.

Localizada sobre genistas. Dominio Ulicetalia (>Lavanduletalia stoechadis.). Región eurosiberiana y submediterránea. De 600 a 1.200 m. r. Geophyta. V-VII. Lateatl.

Globularia vulgaris L. ssp. ***willkommii*** (Nym.) Wettst., *G.punctata* Lap. (*G.Aphyllanthes* Cr., *G.willkommii* Nym., *G.elongata* Hegetschw.).

Nombre vulgar catalán: senet de pobre.

Localizada en prados mesoxeròfilos. Dominio *Xerobromion (Plantagini-Aphyllanthesetum)*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 400 a 1.200 m. cc. Hemicryptophyta. IV-VI. Lateeur.-(Med.N.).

Plantago sempervirens Crantz (*P.cynops* auct., *P.suffruticosa* Lamk).ssp. ***sempervirens***.

Nombre vulgar catalán: plantatge de ca.

Localizada lugares secos y solariegos. Dominio (*Andryletalia ragusinae>Thero-Brometalia, Brachypodietalia phoenicoides.*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. cc. Chamaephyta. V-VIII. Latemed.W.

Plantago coronopus L. ssp. ***coronopus***.

Nombre vulgar catalán: cervina.

Localizada en suelos calcigados. Dominio (*Limonietalia, Juncetalia maritimi, Polygonion avicularis*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 500 m. cc. Therophyta. IV-X. Holárt.: Med.-Atl.

Plantago subulata L. ssp. ***holosteum*** (Scop.) O.Bolòs et J. Vigo; *P.holosteum* Scop.; (*P.carinata* Schrad., *P.recurvata* auct.) var. ***depauperata*** (Godr. In Gren. et Godr.) O. Bolòs et J. Vigo.

Nombre vulgar catalán: pedrenca de prat.

Localizada y frecuente en pastizales de terrenos rocosos y secos. Dominio *Sedo-Scleranthion (>Festuco-Sedetalia>Festuco-Brometea)*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m. cc. Chamaephyta. V-IX. Submed.

Plantago lanceolata L.

Nombre vulgar catalán: plantatge de fulla estreta.

Localizada en prados y herbazales. Dominio (*Brachypodietalia phoenicoides, Molinio-Arrhenatheretea.*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. cc. Hemicriphophyta. IV-X. Holárt Pluriregional: Eur.-Med.

Plantago major L. ssp. ***major***. var. ***major***.

Nombre vulgar catalán: plantatge gros.

Localizado en suelos calcigados húmedos. Dominio *Lolio-Plantaginetum*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. IV-XI. Lateeur.

Sherardia arvensis L.

Nombre vulgar catalán: rèvola borda.

Localizada en prados y herbazales terofíticos. Dominio (*Thero-Brachypodietea, Ruderali-Secalietae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 800 m. cc. Therophyta. IV-IX. Plurireg. Holárt: Med.-Eur.

***Galium maritimum* L.**

Nombre vulgar catalán: espunyidella peluda.

Localizada y frecuente en bosques claros, brollas y prados secos. Dominio (*Quercetalia ilicis*, *Cistion*, *Brachypodietalia phoenicoidis*, *Origanetalia*, *Prunetalia*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 700 m. cc. Chamaephyta. VI-IX. Med. NW: Catalano-occit.

Galium lucidum* All.**, *G. mollugo* L. p.p. ssp. ***lucidum, *G. mollugo* L. ssp.. *gerardi* (Vill.) Briq. In Schinz et Thell., *G. mollugo* L.ssp.. *erectum* Syme var.. *rigidum* (Vill.) Briq. (*G. mollugo* ssp.. *angustifolium* auct.).

Nombre vulgar catalán: espunyidella blanca (comuna).

Localizado en herbazales de suelos profundos. Dominio *Brachypodion phonicoidis*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 700 m. cc. Hemicryptophyta. V-VII. Med.-Submed.

Galium verum* L. ssp. *verum, (*G. bracteolatum* Senn., *G. degeni* Senn., *G. delaribae* Senn., *G. gironei* Senn.).

Nombre vulgar catalán: espunyidella groga.

Localizado y frecuente en prados frescales y landas. Dominio *Festuco-Brometea*, *Brachypodion phoenicoidis* (>*Molinio-Arrhenatheretea*>*Nardion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. cc. Hemicryptophyta. V-IX. Lateur.

Galium pumilum* Murr.** (*G. silvestre* Poll., *G. asperum* Schreb., *G. umbellatum* Lamk.). ssp. ***pinetorum (Ehrend.) Vigo, *G. pinetorum* Ehrend. (*G. pumilum* ssp.. *vulgatum* auct. Catal., non Gaud.).

Nombre vulgar catalán: espunyidella prima.

Localizada en prados y matojos. Dominio (*Geranion sanguinei*, *Brachypodion phonicoidis*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. V-VIII. Eur. SW: Ibèr.

***Galium aparine* L. ssp. *aparine*.**

Nombre vulgar catalán: apegalós.

Localizada en herbazales nitrófilos de suelos profundos de tendencia húmeda. Dominio *Convolvuletalia sepium* (>*Onopordetalia*>*Chenopodietalia*>*Ruderali-sacalietea*). Región submediterránea y mediterránea. De 200 a 800 m. c. Therophyta. VI-X. Eur. -Med.

***Cruciata laevipes* Opiz, *Galium cruciata* (L.) Scop.**

Nombre vulgar catalán: creuera.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. (1995. III. Pag 585.).

Localizada en herbazales nitrófilos húmedos, principalmente en el bosque caducifolio. Dominio *Aegopodion* (>*Arction*), *Quercu-Fagetea*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 400 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. IV-VI. Eur.

***Cruciata glabra* (L.) Ehrend., *Galium vernum* Scop.**

Nombre vulgar catalán: te de bosc.

Localizada y frecuente en bosques. Dominio *Quercu-Fagetea*(>*Quercetum mediterráneo-montanum*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 400 a 1.200 m .cc. Hemicryptophyta. V-VII. Eur.: Submed.

***Rubia peregrina* L. ssp. *peregrina*.**

Nombre vulgar catalán: rogeta.

Localizada y frecuente en bosques esclerófilos, maquias y bosque caducifolio seco. Dominio *Quercetalia ilicis* (*Quercion ilicis*, *Rhamno-Quercion cocciferae*>*Oleo-Ceratonion*>*Quercion pubescenti-petraeae*). Región submediterránea y mediterránea. De 200 a 800 m. cc. Phanerophyta. V-VIII. Latemed.

***Sambucus racemosa* L.**

Nombre vulgar catalán: saüc racemós.

Localizada en claros del bosque húmedo. Dominio *Sambuco-Salicion capreae*. Región eurosiberiana . De 600 a 1.200 m. c. Macrophanerophyta. IV-V. Bor.-subalp.-Eur.

***Sambucus nigra* L.**

Nombre vulgar catalán: saüc (ver).

Localizado en zarzales húmedos, bosque caducifolio y bosques de riera. Dominio *Prunetalia*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m. cc. Macrophanerophyta. IV-VI. Lateeur.

***Viburnum tinus* L. ssp. *tinus*.**

Nombre vulgar catalán: marfull.

Localizado en encinares y maquias. Dominio *Quercetum ilicis galloprov.*(>*Quercetum medit.-mont.*>*Cyclamini-Quercetum ilicis.*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. cc. Macrophanerophyta. I-IV. Med. N(S). -Macaron; la ssp., med. N(S).

***Lonicera implexa* Aiton ssp.. *implexa*.**

Nombre vulgar catalán: lligabosc mediterrani.

Localizada en encinares y matojos. Dominio *Quercetum ilicis galloprov.* Región mediterránea. De 200 a 500 m. cc. Phanerophyta. IV-VII. Med.

***Lonicera etrusca* Santi.**

Nombre vulgar catalán: lligabosc etrusc.

Localizada en encinares frescos, robledales secos y zarzales. Dominio (*Quercion ilicis*, *Quercion pubescenti-petraeae*, *Prunetalia*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. c. Phanerophyta. V-VII. Plurireg Holárt:Med. N-Submed.

***Lonicera periclymenum* L. subsp. *periclymenum* .**

Nombre vulgar catalán: lligabosc atlàntic.

Localizada en bosque caducifolio y zarzales. Dominio *Quercion robori-petraeae* (>*Prunetalia*>*Quercu-Fagetea*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.200 m. c. Macrophanerophyta. VI-IX. Eur.: lateatl.

***Valeriana officinalis* L.**

Nombre vulgar catalán: valeriana (vera).

Localizada en las cercanías herbáceas de los bosques húmedos y herbazales megafórbicos. Dominio *Fragario-Valerianetum* (:*Trifolion medii*>*Adenostyletalia*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 800 m. c. hemicryptophyta. V-VII. Eur.

***Dipsacus fullonum* L. ssp. *fullonum* (D. *Silvestris* Mill.).**

Nombre vulgar catalán: cardó.

Localizado en herbazales de suelos nitrogenados húmedos, sobretodo en los claros del bosque. Dominio *Dipsaco-Cirsietum criniti* (:*Silybo-Urticion*>*Convolvulion sepium*, *Arction.*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 900 m. cc. Hemicryptophyta. VII-IX. Plurireg. Holárt:Eur. (-Med.).

***Succisa pratensis* Moench, *Scabiosa succisa* L., (*Succisa praemorsa* Asch.).**

Nombre vulgar catalán: escabiosa mossegada.

Localizada en junciales, prados húmedos, de suelos neutros o poco ácidos. Dominio *Molinion* (>*Molinio-Holoschoenion*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 600 a 1.200 m. c. hemicryptophyta. VII-X. Eur.

***Scabiosa columbaria* L. ssp. *columbaria*.**

Nombre vulgar catalán: escabiosa columbària.

Localizada en pastizales mesoxerófilos. Dominio *Brometalia erecti*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. cc. Hemicryptophyta. V-X. Plurireg. Holárt: Eur.-Med.

Bryonia cretica L. ssp. ***dioica*** (Jacq.) Tutin, *B. dioica* Jacq.

Nombre vulgar catalán: carbassina.

Localizada en zarzales y márgenes del bosque húmedo. Dominio (*Prunetalia*, *Alliarion*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.100 m. c. Hemicryptophyta. IV-VIII. Plurireg. Holárt.: Eur.-Med.

Campanula persicifolia L.

Nombre vulgar catalán: campaneta blava.

Localizada en bosques caducifolios poco húmedos, márgenes del bosque, sobre suelos eutróficos. Dominio *Quercion pubescenti-petraeae* (>*Origanetalia*>*Quercus-Fagetea*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 400 a 1.000 m. c. Hemicryptophyta. V-VIII. Eur.

Campanula rotundifolia ssp. ***catalanica*** (Podlech). O.Bolòs et J.Vigo. **var. *catalanica*** (Podlech). O. Bolòs et J.Vigo.

Nombre vulgar catalán: campànula rotundifòlia.

Localizada en prados y rocas. Dominio (*Festuco-Brometea*, *Asplenietea trichomanis*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 600 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. V-IX. Lateur.SW.

Phyteuma spicatum L. var.. ***pyrenaicum*** (R.Schulz). O.Bolòs et J.Vigo.

Nombre vulgar catalán: fiteuma pirinenc.

Localizada y frecuente en hayedos y otros bosques caducifolios húmedos. Dominio *Fagion* (>*Fagetalia*>*Trisetum-Polygonion bistortae*, *Adesnostyletalia*). Región eurosiberiana. De 600 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. VI-VIII. Latepiren.

Jasione montana L.

Nombre vulgar catalán: jasione montana.

Localizada en prados terofíticos y comunidades afines. Dominio *Thero-Airion*, *Helianthemion guttati*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m. c. Therophyta. VI-IX. Lateur.:Atl.-Submed.(Med).

Solidago virgaurea L. ssp.. ***virgaurea***.

Nombre vulgar catalán: var.a d'or.

Localizado en bosque caducifolio poco denso, matorros y prados . Dominio (*Quercion robori-petraeae*, *Origanetalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 300 a 1.100 m. Hemicryptophyta. VII-X. Lateur.

Bellis perennis L.

Nombre vulgar catalán: margáridosla (perenne).

Localizada y frecuente en prados y landas. Dominio (*Arrhenatheretalia*, *Plantaginetalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m. Hemicryptophyta. I-XI. Eur.

Aster sedifolius L. (*A.acris* L.).

Nombre vulgar catalán: indiana.

Localizada en herbazales mesoxerófilos. Dominio *Brachypodium phoenicoidis*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 1.100 m. c. Hemicryptophyta. IX-X. Holárt: Med. N-Pòntic (-Submed.).

Conyza bonariensis (L.) Cronq., *Erigeron bonariense* L. (*Erigeron crispus* Pourr., *Conyza ambigua* DC.).

Nombre vulgar catalán: coniza bonarienca.

Localizada en herbazales ruderales terofíticos y en lugares de tendencia seca. Dominio *Chenopodium muralis*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. Therophyta. VII-IX. Neotrop.; naturalizada en la región mediterránea.

Helichrysum stoechas (L.) Moench.

Nombre vulgar catalán: sempreviva borda.

Localizada en zona de matorros, lugares secos y solariegos. Dominio (*Ononido-Rosmarineta*, *Cisto-lavanduletea*, *Thero-Brachypodietea*, *Ammophiletea*). Región mediterránea. De 200 a 500 m. cc. Chamaephyta. VI-IX. Med.

Inula viscosa (L.) Ait., *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter.

Nombre vulgar catalán: livar.da.

Localizada en cercanías de los ríos, campos abandonados, lados de caminos, lugares secos y solariegos. Dominio (*Bromo-Oryzopsis*). Región mediterránea. De 200 a 400 m. ccc. Nanophanerophyta. IX-X. Med.

Xanthium echinatum Murray ssp. ***italicum*** (Moretti) O. Bolòs et J.Vigo, *X.italicum* Moretti, *X. Strumarium* ssp.. *italicum* (Moretti) D. Löve.

Nombre vulgar catalán: gossets.

Localizada en herbazales de riera y lugares húmedos. Dominio *Bidention* (>*Ruderali-Secalieta*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 400 m. cc. Therophyta. VII-X. América; naturalizada en Europa (Med.-Atl.).

Santolina chamaecyparissus L. ssp.. ***squarrosa*** (DC.) Nyman.

Nombre vulgar catalán: espernallac.

Localizado en caminos ganaderos, pastizales y terrenos secos. Dominio Thero-Brometalia (*Brachypodion phoenicoidis*, *Rosmarino-Ericion*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 500 m. cc. Chamaephyta. VI-VIII.

Anthemis triumfetti (L.) DC., *Cota triumfetti* (L.) Gay, *A. tinctoria* L. ssp.. *triumfetti* (L.) Briq. ssp.. ***triumfetti***.

Nombre vulgar catalán: cota de bosc.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. (1995. III. Pag 783).

Localizada en las cercanías del bosque caducifolio poco húmedo. Dominio *Geranion sanguinei*. Región submediterránea. De 300 a 800 m. r. Hemicryptophyta. VI-VII. Submed.

Anthemis arvensis L.

Nombre vulgar catalán: camamilla borda.

Localizada en antiguos campos de cultivo, márgenes de caminos y prados terofíticos. Dominio (*Ruderali-Secalieta*, *Thero-Airion*, *Thero-Brachypodietea*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.100 m. c. Therophyta. V-IX. Plurireg. Holárt: Med.- Eur.

Achillea millefolium L.

Nombre vulgar catalán: milfulles.

Localizada y frecuente en prados frescales. Dominio Arrhenatheretalia (>Mesobromion>Juncetea trifidi>Brachypodion phoenicoidis). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m. cc. Hemicryptophyta. VI-X. Eur.

Tanacetum corymbosum (L.) Schultz Bip., *Chrysanthemum corymbosum* L., *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. ssp.. ***corymbosum***.

Nombre vulgar catalán: crisantem corimbòs.

Localizado en bordes del bosque caducifolio poco húmedo, robledales claros y márgenes de encinares. Dominio *Geranion sanguinei* (>*Quercion pubescenti-petraeae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m. c. Therophyta. V-XI. Lateur.: Submed.(Med.N.).

Artemisia vulgaris L.

Nombre vulgar catalán: altamira (vera).

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. (1995. III. Pag. 830).

Localizada en herbazales nitrófilos, sobre suelos húmedos. Dominio *Arction* (>*Convolvulion sepium*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.100 m. cc. Hemicryptophyta. VII-X. Eur.

***Tussilago farfara* L.**

Nombre vulgar catalán: pota de cavall.

Localizado en suelos arcillosos como vegetal pionero. Dominio *Agropyro-Rumicion* (= *Agrostion stoloniferae*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.100 m. cc. Geophyta. III-IV. Lateur.

***Doronicum pardalianches* L. (*D. cordatum* Lamk.).**

Nombre vulgar catalán. Dorònic cordat.

Localizada en bosques caducifolios húmedos. Dominio *Alno-Padion*, *Fraxino-Carpinion* (>*Fagetalia*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.000 m. c. Hemicryptophyta. IV-VIII. Eur.:Lateur.

***Senecio adonidifolius* Loisel.**

Nombre vulgar catalán: seneci adonidifoli.

Localizado en pedregales, pastizales secos y landas secas. Dominio (*Geniston europaeae*, *Festuco-Brometea*). Región mediterránea y eurosiberiana. De 300 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. VII-VIII. Oróf. Circummed.W.

***Carlina acanthifolia* All. Ssp. *cynara* (Pourr. Ex Duby) Arcangeli, *C. cynara* Pourr. Ex Duby.**

Nombre vulgar catalán: carlina (cínara).

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. (1995. III. Pag 859).

Localizada en prados de montaña. Región eurosiberiana. De 800 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. VII-IX. Submed.W.

***Carlina acaulis* L. ssp.. *caulescens* (Lam.) Schübl. Et Martens (ssp.. *simplex* (Waldst. et Kit.) Nyman).**

Nombre vulgar catalán : carlina acaule.

Localizada en prados. Dominio *Mesobromion*. Región eurosiberiana. De 800 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. VIII-X. Eur.

***Carlina vulgaris* L. ssp. *vulgaris*.**

Nombre vulgar catalán: carlina petita.

Localizada en pastizales. Dominio *Mesobromion* (>*Brometalia erecti*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. VII-IX. Eur.

***Carlina corymbosa* L. ssp.. *hispanica* (Lamk.). O.Bolòs et J.Vigo.**

Nombre vulgar catalán: card cigrell.

Localizada en pastizales sobre suelos profundos. Dominio *Brachypodietalia phoenicoidis* (>*Thero-Brachypodietea*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 700 m. cc. Hemicryptophyta. VII-VIII. Med.

***Carduus tenuiflorus* Curtis.**

Nombre vulgar catalán: card

Localizado en herbazales ruderales. Dominio *Chenopodietalia*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. cc. Therophyta. V-VI. Plurireg. Holárt: Med.-Atl.

***Cirsium monspessulanum* (L.) Hill.**

Nombre vulgar catalán: capferrat (de sèquia).

Localizado en junciales y prados húmedos. Dominio *Molinio-Holoschoenion*. Región mediterránea y eurosiberiana. De 200 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. VI-VIII. Latemed.W.

***Cynara cardunculus* L.**

Nombre vulgar catalán. Herba -col.

Localizada en herbazales ruderales sobre suelos profundos y húmedos en invierno. Dominio *Silybo-Urticion*. Región mediterránea. De 200 a 400 m. Hemicryptophyta. V-VII. Med.

Silybum marianum (L.) Gaertn.

Nombre vulgar catalán: card marià.

Localizada en herbazales de tierras profundas no muy secas. Dominio *Silybo-Urticion*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 600 m. c. Hemicryptophyta. V-VIII. Latemed.

Centaurea pectinata L. ssp.. ***pectinata***.

Nombre vulgar catalán: centaurea.

Localizada en landas, matojos y fisuras de rocas. Dominio (*Cistion*, *Ulicetalia*, *Antirrhinion asarinae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. VI-VII. Plurireg.: Atl.-Med. Munt. W.

Centaurea scabiosa L. ssp.. ***scabiosa***.

Nombre vulgar catalán: gratabous.

Localizada en prados secos. Dominio (*Xerobromion*, *Secalietalia*, *Brachypodion phoenicoidis*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. VI-VIII. Lateur.

Centaurea collina L.

Nombre vulgar catalán: capferrada groga.

Localizada en herbazales. Dominio (*Brachypodion phoenicoidis*>*Secalium mediterraneum*). Región mediterránea. De 200 a 600 m. c. Hemicryptophyta. VI-VIII. Med.NW(SW).

Cichorium intybus L.

Nombre vulgar catalán: xicoria.

Localizado en suelos calcigados húmedos. Dominio *Trifolio-Cynodontion*, *Agropyro-Rumicion*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. cc. Hemicryptophyta. VI-X. Plurireg. Holárt: lateur.(Med.N).

Tolpis barbata (L.) Gaerth.

Nombre vulgar catalán: tolpi.

Localizado en prados terofíticos. Dominio *Helianthemion guttati*. Región mediterránea. De 200 a 500 m. c. therophyta. IV-VII. Med.

Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W. Schmidt (*H.cretica* (L.) Dum.-Courset, *H. polymorpha* DC.).

Localizado en prados terofíticos, sobre suelos eutróficos. Dominio (*Thero-Brometalia*, *Thero-Brachypodietalia*). Región mediterránea. De 200 a 500 m. cc. Therophyta. III-VI. Med.

Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W. Schmidt.

Nombre vulgar catalán: amargot.

Localizado en prados mesoxerófilos, sobre suelos profundos. Dominio *Brachypodion phoenicoidis* (> *Brachypodietalia phoenicoidis*). Región mediterránea. De 200 a 500 m. cc. Hemicryptophyta. III-VI. Med.

Hypochoeris maculata L.

Nombre vulgar catalán: hipoqueris maculada.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. (1995. III. Pag. 966).

Localizada en prados, matorros, sobre suelos de tendencia húmeda. Dominio (*Calluno-Genistion* > *Cistion*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m. r. Hemicryptophyta. VI-VII. Eur.

***Hypochoeris radicata* L.**

Nombre vulgar catalán: peluda.

Localizada en prados, márgenes de caminos, sobre suelos profundos y húmedos. Dominio (*Molinio-Arrhenatheretea*, *Plantaginetalia majoris*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. Hemicryptophyta. V-IX. Plurireg. holarct.

***Leontodon tuberosus* L., *Thrinicia tuberosa* (L.) DC.**

Nombre vulgar catalán: nualós.

Localizado en prados terofíticos mesoxerófilos, sobre suelos eutróficos umbríos. Dominio *Brachypodium phoenicoidis* (>*Thero-Brachypodietea*). Región mediterránea. De 200 a 500 m. Hemicryptophyta. IX-XII. Med.

***Reichardia picroides* (L.) Roth (Picridium vulgare Desf.). ssp.. *picroides*.**

Nombre vulgar catalán: cosconilla.

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Thero-Brachypodietea*. Región mediterránea. De 200 a 500 m. cc. Therophyta. III-V. Med.

***Sonchus oleraceus* L.**

Nombre vulgar catalán: Lipso.

Localizado en herbazales ruderales. Dominio *Polygono-Chenopodietalia* (= *Solano-Chenopodietalia*) (>*Ruderali-Secalietae*). Región mediterránea y eurosiberiana. De 200 a 900 m. cc. Therophyta. III-VII. Plurireg. Holarct: Med.-Eur.

***Sonchus tenerrimus* L. var. *tenerrimus*.**

Localizado en prados, pedregosos, de suelos secos y solariegos. Dominio (*Thero-Brachypodietea*, *Ruderali-Secalietae*, *Parietarietalia*). Región mediterránea. De 200 a 500 m. cc. Chamaephyta. I-XII. Med.

***Lactuca serriola* L. (*L. scariola* L.).**

Nombre vulgar catalán: lletuga.

Localizada en herbazales ruderales, sobre suelos profundos. Dominio *Silybo-Urticion* (>*Ruderali-Secalietae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 1.000 a 200 m. c. Therophyta. VI-VIII. Plurireg. holarct.: Med.-Eur.

***Lactuca virosa* L.**

Nombre vulgar catalán: lletuga.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. (1995. III. Pag 1.002).

Localizada en claros del bosque caducifolio y márgenes de caminos forestales. Dominio *Ruderali-Secalietae* (: *Atropetalia*, *Alliarienion*, *Silybo-Urticion*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.100 m. r. Hemicryptophyta. VII-VIII. Eur.: Latesubmed.

***Lactuca tenerrima*.**

Localizada en lugares secos y solariegos, a menudo pedregosos. Dominio (*Saturejo-Hyparrhenion*, *Andryaetalia ragusinae*). Región mediterránea y eurosiberiana. De 200 a 1.000 m. c. Chamaephyta. I-X. Med.W.

***Lactuca perennis* L.**

Localizada en pastizales pedregosas y márgenes de caminos. Dominio *Quercu-Fagetea*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 300 a 1.200 m. r. Hemicryptophyta. V-VII. Eur.:Submed.

Cicerbita plumieri (L.) Kirschleger, *Sonchus plumieri* L., *Mulgedium plumieri* (L.) DC.

Nombre vulgar catalán: lletuga de muntanya.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. (1995. III. Pag 1004).

Localizada en herbazales megafòrbicos. Dominio *Adenostylion*. Región eurosiberiana. De 900 a 1.200 m. r. Hemicryptophyta. VII-VIII. Oróf.centreur.

Prenanthes purpurea L.

Nombre vulgar catalán: prenanthes.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora de P.C. (1995. III. Pag 1005).

Localizada en hayedos. Dominio *Fagion (Luzulo-Fagenion)*. Región eurosiberiana. De 700 a 1.100 m. r. Hemicryptophyta. VII-VIII. Oróf. Centreur.

Mycelis muralis (L.) Dumort., *Lactuca muralis* (L.) Gaertn., *Cicerbita muralis* (L.) Wallr.

Nombre vulgar catalán: lletuga de bosc.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora.P.C. (1995. III. Pag 1006).

Localizada en hayedos, lugares umbríos y húmedos. Dominio *Fagion (>Quercus-Fagetea>Adenostyletalia)*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 400 a 1.100 m. c. hemipterophyta. VII-VIII. Eur.

Taraxacum officinale Weber in Wiggers.

Nombre vulgar catalán: dent de lleó.

Localizada en prados y márgenes de caminos. Dominio (*Arrhenatheretalia, Plantaginietalia majoris*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m. Hemicryptophyta. I-XI. Lateur.(-Med.).

Taraxacum laevigatum (Willd.) DC.

Nombre vulgar catalán: taraxacum.

Pastizales secos y márgenes de caminos. Dominio (*Festuco-Brometea, Thero-Brachypodietea*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. c. hemipterophyta. III-VII. Plurireg. Holárt: Eur.-Med.-Iran.

Lapsana L. ***communis*** L. ssp.. ***communis***.

Nombre vulgar catalán: llipso.

Localizada en proximidades del bosque caducifòlio húmedo. Dominio *Alliarienion, Quercus-Fagetea*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.100 m. c. Therophyta. VI-VIII. Eur.

Crepis capillaris (L.) Wallr. (*C. virens* L.).

Nombre vulgar catalán: crepis capil.lar.

Localizada en herbazales. Dominio (*Arrhenatheretalia, Brachypodion phoenicoidis, ruderali-Secalietaea*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. V-IX. Plurireg. Holárt: Eur.-Med.

Hieracium murorum L.

Nombre vulgar catalán: herba de l'esparver.

Localizada en el bosque caducifòlio y sus márgenes. Dominio *Quercus-Fagetea (>Quercion ilicis)*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m. Hemicryptophyta. V-VIII. Lateur.

Hieracium schmidtii Tausch (*H. pallidum* Biv.).

Localizada en zonas de rocas. Dominio *Androsacetalia vandellii*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 300 a 1.200 m. Hemicryptophyta. V-IX. Lateur.

***Hieracium pilosella* L.**

Localizado y frecuente en prados secos y poco densos y lugares rocosos. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 400 a 1.200 m. Hemicryptopyta. IV-X. Plurireg: Eur.-Med.

***Veratrum album* L.**

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. (2001. IV. Pag 57.).

Localizada y frecuente en herbazales megafòrbicos. Dominio *Adesnostyletalia* (>*Molinietalia*>*Rumicion pseudo alpini*). Región eurosiberiana. De 800 a 1.000 m. c. Geophyta. VII-VIII. Bor.-alp.

***Tulipa sylvestris* L. ssp.. *australis* (Link) Pamp.**

Nombre vulgar catalán :Tulipa silvestre.

Localizada en prados de tendencia seca y rocosos. Dominio (*Ononidetalia striatae*, *Festuco-Sedetalia*.). Región eurosiberiana,. De 1.100 a 1.200 m. rrr. Geophyta. IV-VI. Latemed.-Pòntic.

***Ornithogalum umbellatum* L. ssp.. *monticolum* (Jord et Fourr.) O.Bolòs et J.Vigo, *O. monticolum* Jordan et Fourreau, *Breviarium plantarum novar.um* I:54, Parisiis 1866; *O. tenuifolium* auct., *O. orthophyllum* sensu Fl. Eur. Et auct. catal. p. p.**

Nombre vulgar catalán: llet d'ocell.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. (2001. IV. Pag 86.).

Localizada en prados y herbazales. Dominio (*Festuco-Brometea*, *Oninidetalia striatae*.). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m. r. Geophyta. IV-V. Oróf. SW-Eur.

***Dipcadi serotinum* (L.) Med (*Uropetalum serotinum* (L.) Ker-Gawl.).**

Nombre vulgar catalán: marcet.

Localizado en prados secos, zonas rocosas y matorros. Dominio (*Thero-Brachypodietea*, *Ononido-Rosmarinetea*, *Festuco-Sedetalia*.). Región mediterránea y eurosiberiana. De 200 a 1.200 m. c. Geophyta. V-VII. Med. W-Sahar.

***Muscari neglectum* Guss. ex Ten (*M. racemosum* auct.).**

Nombre vulgar catalán: calabruixa petita.

Localizada en herbazales y prados. Dominio *Oleo-Ceratonion*, *Rhammo -Cocciferetum*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. cc. Geophyta. III-V. Plurireg.: Med.-Iran.-Eur.

***Allium ursinum* L. ssp.. *ursinum*.**

Nombre vulgar catalán: all ursí.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. (2001. IV-Pag 101.) Gaut.(n.v.).

Localizada y frecuente en hayedos de suelo húmido y húmedo. Dominio *Scillo-Fagetum* (:*Fagion*). Región eurosiberiana. De 800 a 1.000 m. rrr. Geophyta. IV-VI. Eur.

***Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce (*P. officinale* All.)**

Nombre vulgar catalán: segell de Salomó.

Localizada y frecuente en bosques caducifolios y perennifolios poco densos. Dominio *Quercu-Fagetea* (:*Quercion pubesc-petr.*, *origanetalia*.). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 350 m a 1.200 m. c. Geophyta. IV-VI. Eur.

***Asparagus acutifolius* L.**

Nombre vulgar catalán: esparreguera boscana.

Localizada en encinares poco densos y brollas. Dominio *Quercetea ilicis*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 400 m. cc. Nanophanerophyta. VIII-IX. Med.

***Ruscus aculeatus* L.**

Nombre vulgar catalán: galzeran (petit).

Localizada en encinares. Dominio *Quercetum ilicis galloprov.* Y *Cyclamini-Quercetum ilicis* (>*Quercion ilicis*>*Quercu-Fagetea*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 600 m. cc. Chamaephyta. II-VI. Med.

***Galanthus nivalis* L.**

Nombre vulgar catalán: Iliri de neu.

Localizada y frecuente en bosques caducifolios, herbazales y prados subalpinos. Dominio *Alno-Padion (Quercu-Fagetea)*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 600 a 1.200 m. rrr. Geophyta. I-IV. Eur.

***Smilax aspera* L. var. *aspera*.**

Nombre vulgar catalán: aritjol.

Localizada y frecuente en bosques esclerófilos y matorros. Dominio *Quercetea ilicis*. Región mediterránea. De 200 a 600 m. cc. Macrophanerophyta. VIII-XI. Med.

***Tamus communis* L.**

Nombre vulgar catalán: gatmaimó.

Localizada en zarzales y márgenes del bosque húmedo. Dominio *Prunetalia spinosae (Quercu-Fagetea>Quercetea ilicis)*. Región mediterránea húmeda y eurosiberiana. De 200 a 900 m. c. Geophyta. III-VII. Plurireg. Holárt: Med.-Submed.-Atl.

***Juncus acutiflorus* Ehrh. Ex Hoffm. (*J. sylvaticus* auct.).**

Nombre vulgar catalán: jonc acutiflor.

Localizado en humedales. Dominio *Juncion acutiflori*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.000 m. rr. Hemicryptophyta. VI-VIII. Eur.

***Juncus effusus* L.**

Nombre vulgar catalán: jonc d'estores.

Localizada en humedales. Dominio *Juncion acutiflori (> Molinietalia>Molinio-Arrhenatheretea)*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m. c. Hemicryptophyta. VI-IX. Plurireg.: Eur.-Amér.N.

***Juncus conglomeratus* L.**

Nombre vulgar catalán: jonc conglomerat.

Localizado en humedales y prados húmedos. Dominio *Juncion acutiflori (>Molinio-Arrhenatheretea)*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.000 m. r. Hemicryptophyta. V-IX. Plurireg. Holárt: Eur.-Amèr.N.

***Luzula nivea* (L.) DC. In Lam. Et DC.**

Nombre vulgar catalán: luzula nívia.

Localizada y frecuente en hayedos y otros bosques. Dominio *Luzulo-Fagenion, Vaccinio-Piceetea (>Fagion, Quercion robori-petraeae)*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.200 m. r. Hemicryptophyta. VI-VIII. Eur.

***Luzula sylvatica* (Huds.) Gaud. ssp. *sylvatica*.**

Nombre vulgar catalán: luzula selvàtica.

Localizada y frecuente en hayedos y otros bosques caducifolios húmedos. Dominio *del Fagion (> Vaccinio-Piceetea)*. Región eurosiberiana y submediterránea. De 400 a 1.000 m. rr. Hemicryptophyta. V-VI. Eur.

***Scirpus lacustris* L., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla.**

Nombre vulgar catalán: jonca d'estany.

Localizadas en humedales. Dominio *Phragmition*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m. rr. Hydrophyta. V-VIII. Plurireg. Holárt

***Cyperus eragrostis* Lam. (*C. Vegetus* Willd.)**

Nombre vulgar catalán: serrana d'Amèrica.

Localizada en herbazales de suelos húmedos sobre suelo más o menos eutróficos. Dominio (*Quercion Ilicis*). Región mediterránea. De 200 a 500 m. rr. Hemicryptophyta. VII-X. Neotrop., naturalizada en el SW de Europa.

***Cyperus fuscus* L.**

Nombre vulgar catalán: serrana fosca.

Localizada en zonas de herbazales y lugares inundados. Dominio *Isoeto-Nanojuncetea*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 800 m. rr. Therophyta.VII-IX. Plurireg. Holárt: Eur.-Med.,

***Cladium mariscus* (L.) Pohl (*Mariscus serratus* Gilib.)**

Nombre vulgar catalán: mansega.

Helófito de aguas quietas o lentas. Dominio *Phargmitetalia*. Región mediterránea. De 200 a 500 m. rr. Hydrophyta. V-VIII. Plurireg.: regiones intertropicales y templadas.

***Carex distachya* Desf. (*C. linkii* Schkhr, *C. longiseta* Brot.)**

Nombre vulgar catalán: càrex distaqui.

Localizada en encinares frescales y matojos. Dominio *Quercion ilicis*. Región mediterránea. De 200 a 500 m. c. Hemicryptophyta. III-VI. Med.

***Carex remota* L.**

Nombre vulgar catalán: càrex remota.

Localizada en bosques de ribera sobre suelos húmedos. Dominio *Alno-Padion*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.000 m. c. Hemicryptophyta. IV-VII. Eur.

***Carex muricata* L.**

Nombre vulgar catalán: càrex muricat.

Localizada en herbazales más o menos húmedos. Dominio *Ruderali-Secalietae* (*Arction*, *Silybo-Urticion*,). Región mediterránea y eurosiberiana. De 200 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. IV-VIII. Plurireg. Hòlart.: Med. N-Eur.

***Carex pendula* Huds. (*C. maxima* Scop).**

Nombre vulgar catalán: càrex màxim.

Localizada en bosques de ribera, sobre suelo húmedo más o menos eutrófico. Dominio *Carici-Salicetum catalaunicae* (>*Alno-Padion* >*Polpulion albae*). Región mediterránea húmeda y eurosiberiana. De 200 a 1.000 m. c. Hemicryptophyta. V-VII. Lateur.: Lateatl (-Submed.).

***Festuca gigantea* (L.) Vill.**

Nombre vulgar catalán: festuca gegantina.

Localizada en bosques de ribera y otros bosques caducifolios húmedos, sobre suelos eutróficos. Dominio *Alno-Padion* (>*Fagetalia*). Región eurosiberiana y submediterránea. De 500 a 1.000 m. rr. Hemicryptophyta. VII-IX. Eur.

***Festuca gautieri* (Hackel) K. Richter, *F. varia* Haenke ssp. scoparia (A. Kern.) Hackel.**

Nombre vulgar catalán: ussona.

Localizada en pastizales. Dominio *Festucion scopariae* (=gautieri) (>*Ononidetalia striatae*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 600 a 1.200 m. cc. Chamaephyta. V-VIII. Plurireg. Holárt: Oromed.-Oróf.eur.SW.

***Festuca rubra* L.**

Nombre vulgar catalán: festuca rogenca.

Localizada en pastizales, prados. Dominio *Nardion* (>*Mesobromion*). Región eurosiberiana. De 900 a 1.200 m. cc. Hemicryptophyta. V-VIII. Bor.-alp.(Eur.).

***Lolium perenne* L.**

Nombre vulgar catalán: margall (perenne), raigràs anglès.

Localizada en prados calcigados. Dominio del *Polygonion avicularis* (> *Agrostietalia stoloniferae*, *Cynosurion cristati*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. V-X. Plurireg. Holárt: Eur.-(Med).

***Poa bulbosa* L.**

Nombre vulgar catalán: poa bulbosa.

Localizada en yermos y tierras calcigadas. Dominio (*Thero-Brachypodietea*, *Festuco-Brometea*, *Potentillo-Polygonetalia avicularis*, *Thero-Brometalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. r. Hemicryptophyta. III- VI. Plurireg. Holárt: Med.-Iran.-Eur.

***Poa annua* L.**

Nombre vulgar catalán: pèl de bou.

Localizada en comunidades ruderales terofíticas. Dominio *Ruderali-Secalieta* (:*Potentillo -Polygonetalia avicularis*, *Chenopodietalia*, *Secalietalia*.). Región mediterránea y eurosiberiana. De 200 a 1.200 m. cc. Therophyta. I-XII. Subcosm.

***Poa pratensis* L.**

Nombre vulgar catalán: poa pratensis.

Localizada en prados húmedos, herbazales sobre suelos profundos y poco secos. Dominio *Molinio-Arrhenatheretea* (>*Brachypodion phoenicoidis*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. cc. Hemicryptophyta. IV-VIII. Plurireg. Holárt: Eur.-Med.

***Cynosurus echinatus* L.**

Nombre vulgar catalán: cinosur equinat.

Localizada en brollas y pastizales secos. Dominio *Cisto-Lavanduletea* (>*Thero-Brachypodietea*). Región mediterránea y eurosiberiana. De 200 a 1.200 m. c. Therophyta. IV-VII. Plurireg.: Med.-Alt.

***Briza maxima* L.**

Nombre vulgar catalán: bellugadís gros.

Localizada en brollas y prados secos. Dominio *Cisto-Lavanduletea*(>*Helianthemetalia guttati*). Región mediterránea. De 200 a 600 m. r. Therophyta. IV-VI- Med.

***Briza media* L.**

Nombre vulgar catalán: bellugadís (mitjà).

Citada por Bolòs y Vigo, en Flora P.C. (2001. IV-pag 407).

Localizada en prados. Dominio *Mesobromion* (*Arrhenatherion*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.000 m. rr. Hemicryptophyta. V-VII. Eur.

***Melica uniflora* Retz.**

Nombre vulgar catalán: mèlica uniflora.

Localizada en bosques caducifolios mesófilos sobre suelos eutróficos. Dominio *Fagetalia*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m. c. Hemicryptophyta. V-VII. Eur.

***Bromus diandrus* Roth**

Nombre vulgar catalán: bromus rígid.

Localizada en suelos profundos de los márgenes de los caminos. Dominio *Thero-Bromion*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. cc. Therophyta. IV-Vi. Med.

***Bromus tectorum* L.**

Nombre vulgar catalán: bromus teulader.

Localizada en márgenes de caminos y yermos. Dominio *Sisymbrium officinalis*, *Thero-Brometalia* (> *Corynephorion*). Región mediterránea y eurosiberiana. De 400 a 1.200 m. c. Therophyta. V-VIII. Eur.-Iran. (-Med.).

***Bromus sterilis* L.**

Nombre vulgar catalán: margall llarg.

Localizada en herbazales ruderales, en suelos más o menos húmedos. Dominio *Sisymbrium officinalis* (> *Arction*, *Chenopodietalia*). Región mediterránea y eurosiberiana. De 200 a 1.200 m. cc. Therophyta. V-VIII. Lateeur.

***Bromus rubens* L., *B. madritensis* ssp. *rubens* (L.) Husnot.**

Nombre vulgar catalán: bromus rogenic.

Localizada en herbazales terofíticos, yermos y márgenes de caminos. Dominio *Thero-Brometalia*. Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 600 m. c. Therophyta. III-VI. Med.

***Bromus erectus* Huds**

Nombre vulgar catalán: bromus erecte.

Localizada en prados. Dominio *Brometalia erecti* (> *Arrhenatherion*, *Aphyllanthion*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. rr. Hemicryptophyta. V-VII. Eur. S (-Med. Munt).

***Bromus hordeaceus* L. (*B. mollis* L.)**

Nombre vulgar catalán: bromus hordeaci.

Localizada en herbazales ruderales más o menos profundos. Dominio (*Trifolio-Cynodontion*, *Thero-Brometalia*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. c. Therophyta. IV-VII. Plurireg. Holárt

***Brachypodium dystachion* (L.) Beauv., *Trachynia dystachia* (L.) Link.**

Nombre vulgar catalán: fenàs anual.

Localizada en yermos terofíticos. Dominio *Thero-Brachypodietalia*. Región mediterránea. DE 200 a 600 m. cc. Therophyta. IV-VI. Med .-Iran.

***Brachypodium retusum* (Pers.) Beauv. (*B. ramosum* Roem. et Schultes, *B. plukenetii* (All.) Link ?).**

Nombre vulgar catalán: llistó.

Localizada y frecuente en yermos y prados secos de la región mediterránea. Dominio (*Thero-Brachypodion*, *Rosmarino-Ericion*, *Aphyllanthion*). Región mediterránea. De 200 a 600 m. ccc. Hemicryptophyta. V-VII. Med. W.

***Brachypodium phoenicoides* (L.) Roem. et Schultes.**

Nombre vulgar catalán: fenàs de marge.

Localizada en herbazales y prados mesoxerófilos. Dominio (*Brachypodion phoenicoidis*, *Aphyllanthion*, *Xerobromion*). Región mediterránea. De 200 600 m. ccc. Hemicryptophyta. V-VII. Med. W (C.).

***Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv. ssp *sylvaticum*.**

Nombre vulgar catalán: fenàs de bosc.

Localizada y frecuente en el bosque caducifolio y sus márgenes. Dominio *Querc-Fagetea*. Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1200 m. cc. Hemicryptophyta. IV-IX. Lateeur.

***Avena barbata* Pott ex link in Scharader (*A. Alba* auct.).**

Nombre vulgar catalán: cugula (petita)

Localizada en yermos . Dominio *Thero-Brometalia*. Región mediterránea. De 200 a 500 m. cc. Therophyta. IV-VII. Med.-Iran.

***Avena sterilis* L. ssp. *sterilis*.**

Nombre vulgar catalán: cugula (grossa).

Localizada en yermos secos, más o menos ruralizados. Dominio *Thero-Brometalia* (*Secalio*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 700 m. c. Therophyta. II-VII. Med.-Iran.

***Lagurus ovatus* L.**

Nombre vulgar catalán: cua de ca.

Localizada herbazales secos, sobretodo en suelos arenosos. Dominio *Quercetea ilicis*. Región mediterránea. De 200 a 300 m. cc. Therophyta. IV-VII. Med.

***Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.**

Localizada en bosques, landas y prados de suelos acidos. Dominio (*Luzulo-Fagenion*, *Vaccinio-Piceetea*, *Quercion robori-petraeae*, *Calluno-Ulicetea*, *Festucion eskiae*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 300 a 1.200 m. cc. Hemicryptophyta. V-VIII. En Europa, Bor.-Eur.

***Aira caryophylla* L.**

Nombre vulgar catalán: nebulosa.

Localizada en prados terofíticos. Dominio *Thero-Airion* (> *Helianthemion guttati*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.200 m. r. Therophyta. IV-V. Med.

***Holcus mollis* L. ssp. *mollis*.**

Nombre vulgar catalán: holcus fi.

Citada por Bolòs y Vigo en Flora P.C. (2001. IV. Pag 496).

Localizada en bosques caducifolios de suelos ácidos. Dominio *Quercetalia robori-petraeae* (>*Calluno-Ulicetea*>*Scleranthion annui*). Región eurosiberiana. De 1200 a 600 m. rr. Hemicryptophyta. V-VIII. Lateur.(Med.).

***Agrostis capillaris* L. (*A. Tenuis* Sibth., *A. Vulgaris* With)**

Nombre vulgar catalán: agrostis tènue.

Localizada en prados y herbazales. Dominio (*Arrhenatheretalia*, *Calluno-Ulicetea*,). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. cc. Hemicryptophyta. V-IX. Eur.-Bor.-alp

***Phragmites australis* (Cav.) Trin. (*Phragmites communis* Trin., *Arundo phragmites* L.).**

Nombre vulgar catalán: canyís.

Localizado en lagunas, y cursos de agua lenta. Dominio *Phragmition* (>*Phragmitetea*>*Molinio-Arrhenatheretea*). Región eurosiberiana y mediterránea húmeda. De 200 a 1.000 m. c. VI-XII. Subcosm.

***Cynodon dactylon* (L.) Person.**

Nombre vulgar catalán: gram.

Localizada en pastizales calcigados. Dominio *Trifolio-Cynodontion* (>*Ruderali-Secalietae*). Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.200 m. ccc. Hemicryptophyta. VI-X. Subcosm.

***Orchis maculata* L. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó.**

Nombre vulgar catalán: orquis maculat.

Localizada en bosques húmedos claros y prados. Dominio (*Molinio-Arrhenatheretea*, *Fagetalia*). Región eurosiberiana. De 900 a 1.200 m. c. Geophyta. V-VIII. Eur.

***Arum italicum* Mill.**

Nombre vulgar catalán: sarriassa

Localizada en bosques de ribera y bosques umbrívolos. Dominio (*Quercetea ilicis*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. c. Geophyta. III-V. Med.-Atl.

***Lemna minor* L.**

Nombre vulgar catalán: lletia d'aigua.

Localizada en aguas quietas. Dominio (*Quercetea ilicis*). Región mediterránea y submediterránea. De 200 a 800 m. r. Hydrophyta. IV-VI. Subcosm.

***Typha angustifolia* L.**

Nombre vulgar catalán: balca de fulla estreta.

Localizada en márgenes de embalses y rios de aguas más o menos quietas. Dominio *Phragmition*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 900 m. r. Hydrophyta. V-VIII. Subcosm.

***Typha latifolia* L.**

Nombre vulgar catalán: balca de fulla ampla.

Localizada en márgenes de embalses y rios de aguas más o menos quietas. Dominio *Phragmition*. Región eurosiberiana y mediterránea. De 200 a 1.000 m. r. Hydrophyta. V-VIII. Subcosm.

33.-BIBLIOGRAFÍA

- Alfonso de Ponga, R. (1995). *La vegetación arbórea como indicador topoeólico (microforma): estudio experimental de un sector de l'Albera*. Tesis doctorals en microfitxa. 2626. Universidad de Barcelona.
- Amandier, L. (1973). *Bases phyto-écologiques pour l'aménagement du paysage du massif des Albères (Pyrénées Orientales)*. CNRS: CEPE L. Emberger. Montpellier.
- Amandier, L. I Camarasa, J. M. (1972). *Notice de la carte de l'occupation des terres du massif des Albères (Pyrénées Orientales)*. CNRS. Montpellier.
- Autran, A; Fonteilles, M ; y Guitard, G. (1970): *Relations entre les intrusions des granitoïdes, l'anatexie et le métamorphisme régional considérées principalement du point de vue du rôle de l'eau; cas de la chaîne hercynienne des Pyrénées Orientales*. Bull. Soc. Géol. France.
- Bolòs, O. (2001). *Vegetació dels Països Catalans*. Col.leció Gaia 8. Editorial Aster. Terrassa.
- Bolòs, O. (1958). *Sòl y vegetació, en Geografia de Catalunya*. Ed. Aedos. Barcelona.
- Bolòs, O. (1984). *La Biogeografia*. Gran Enciclopèdia Comarcal de Catalunya. Fundació Enciclopèdia Catalana. Vol. XVII. Barcelona.
- Bolòs, O. *Geografia Física dels Països Catalans*. Ketres editora. Barcelona.
- Bolòs, O; Nuet, J ; Panareda, J.M. (1994). *L'Estudi de la vegetació de Catalunya. Passat, present i futur*. Ed. Montblanc- Martín. Centre Excursionista de Catalunya. Barcelona.
- Bolòs, O. Vigo, J. Masalles, R. Ninot. J. (1993). *Flora Manual dels Països Catalans*. Ed. Pòrtic. Barcelona.
- Bolòs, O y Vigo, J. *Flora dels Països Catalans. Volum I, II, III y IV*. Editorial Barcino. Barcelona. Vol.I (1984), Vol.II. (1990), Vol. III. (1995), Vol.IV. (2001).
- Braun-Blanquet, J. (1979). *Fitosociología. Bases para el estudio de comunidades vegetales*. H. Blume Ediciones. Barcelona.

- Budó, J. (2000). **Un cop d'ull a l'Albera**. Edicions L'Esquerda de la Bastida. Col.lecció Llibres de L'Albera. Girona.
- Edlin, H; Nimmo, M. (1987). **Enciclopedia Blume de los árboles, maderas y bosques del Mundo**. Ed. Blume. Barcelona.
- Espuña, X. (2001). **Evolució de la legislació per la prevenció d'incendis forestals a Catalunya en el període 1881 – 2000**. Memòria de Recerca. Doctorat de Medi Ambient. Geografia en Ordenació del Territori i gestió del medi ambient. Universitat de Girona.
- Fajardo, M., “ **El 18% dels pagesos catalans van abandonar el camp l'any 2000** ” a, Avui, 16 de juliol de 2001.
- Feliu, P. (2002). “ **Cartografía biogeográfica de los diferentes pisos de vegetación de una zona de la sierra de la Albera (Pirineo Oriental)**”. Temas en Biogeografía, 389-402. Actas del I Congreso Español de Biogeografía. Vall de Núria. 24-28 de Septiembre de 2000. Ed. Aster. Terrassa.
- Feliu, P. (1999). **Estudio Biogeográfico de la Vegetación de la Sierra de la Albera: Dinámica y distribución**. Tesina. Universidad de Barcelona.
- Folch, R. (1988). Secretario de Redacción. **NATURA, ÚS o ABÚS?** Llibre Blanc de la Gestió de la Natura als Països Catalans. (2ª edició). Institució Catalana d'Historia Natural. Filial de L'institut d'Estudis Catalans. Memòria N° 9. Editorial Barcino. Barna.
- Folch, R. (1986). **La vegetació dels Països Catalans**. Ketres ed. Barcelona.
- Font, J; Vilar,L; Viñas,X. & Saez,L. 1996a. **Noves aportacions al catàleg florístic de l'Alt Empordà** . *Fol. Bot. Misc.*, 10: 63-66. Barcelona.
- Font,J; Vilar,L; Watt,S; Gestí,J. & Viñas,X. 1996b. **Noves aportacions al coneixement florístic de l'Empordà,II**. *SCIENTIA gerundensis*, 22: 19-23.Girona.
- Font Garcia,J. (2000). “**Estudis botànics de la Serra de L'Albera: catàleg general i poblament vegetal de les Basses de l'Albera**”. Universitat de Girona.Institut d'Ecologia Aquàtica. Tesis doctoral (inédita).
- Garriga, J. (1996). **Vigilància i actuació immediata** , Terrades J. (Coord), **Ecologia del foc**, Proa, Barcelona, pàg. 197-202.

- Madoz, Pascual., (Madrid-1949). ***El Principat de Catalunya al Diccionario Geográfico-estadístico-histórico de España***. Vol. I i II. Ed. Curial. Barcelona, (1985)
- Margalef, R. (1974). ***Ecología***. Omega. Barcelona.
- Margalef, R. (1992). ***Planeta azul, planeta verde***. Prensa científica. Barcelona.
- Masclans, F. (1990). ***Guia per a conèixer els arbres***. Ed. Montblanc-Cec. Barcelona.
- Masclans, F. (1989). ***Guia per a conèixer els arbusts i les lianes***. Ed. Montblanc-Cec. Barcelona.
- Meaza, G. y Otros. (2000). ***Metodología y práctica de Biogeografía***. Ediciones del Serbal. Barcelona.
- Miró, Manuel; Domingo, Montserrat. (1986). ***Medi Natural: Relleu***. Ed. Els Llibres de la Frontera, Coneguem Catalunya/17. Barcelona.
- Miró, Manuel; Domingo, Montserrat. (1985). ***Breviario de Geomorfología***. Ed. Oikos-Tau S.A. Barcelona.
- Nuet, J. Panareda, J.M. i Romo, À.M. (1991). ***Vegetació de Catalunya***. Col. Descuberta, Ed. Eumo . Vic.
- Panareda, J.M. i Pintó, J. (1990). ***Els mapes de la vegetació de Catalunya***. Notes de Geografia física. Barcelona.
- Panareda, J.M.; Nuet, J.; i altres. (1979). ***Geografia Física dels Països Catalans***. Ed. Ketres, Barcelona.
- Peix, J., (1999), ***Foc Verd II***, Primera segona ed., Barcelona.
- Rivas-Martinez,S. (1987). ***Introducción: nociones sobre fitosociología, biogeografía, y bioclimatología***. In: Peinado, M & Rivas Martinez, S. ***La vegetación de España***. Ser. Pu. Univ. Alcalá de Henares.
- Rosello, V.M., Panareda J.M., Pérez, A. (1998) ***Manual de geografía física***. Educació. Materials 8. Universitat de València.
- Solé Sabarís, L; i Col-lab. (1958-1974). ***Geografia de Catalunya***. Ed. Aedos. Barcelona.
- Solé Sabarís, L. (1951). ***Los Pirineos***. El Medio y el Hombre. Ed. Martín, Barcelona.

- Solé Sabarís, L. (1951). Los Pirineos. **El Medio y el Hombre**. Ed. Martín, Barcelona.
- Strahler, A.N.; Strahler, A.H. (1994). **Geografía Física**. Ed. Omega, S.A. Barcelona.
- Varios autores. (2000). **Claves ilustradas FLORA DEL PAÍS VASCO y territorios limítrofes**. Eusko Jaurlaritz. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Departamento de Agricultura y pesca. Vitoria.
- Gausson, H, (1970). **Carte de la Végétation de la France. 78. Perpignan**. Centre National de la Recherche Scientifique. Direction du Service de la Carte de la Végétation. Toulouse. Escala 1 : 200.000.
- GEOGRAFIA UNIVERSAL**. Les terres de parla catalana: Catalunya, País Valencià , illes Balears, Andorra. Volum Desè. (1995). Editorial 92. S.A. Barcelona.
- ATLAS DE ESPAÑA**. Tomo II. (1993). Ed. El Pais/ Aguilar..
- PEIN** : Pla d'espais d'interès Natural. (1996). Barcelona: Departament de Medi Ambient. 465p + mapa.
- Mapa Geològic de España**. Instituto tecnológico Geominero de España. Escala/ 1:50.000. Serie 220. 39-10. La Jonquera. Madrid , 1994.
- Mapa Comarcal de Catalunya**. Escala/ 1:50.000. Alt Empordà-02. Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Mapa topogràfic del Alt Empordà**. Escala/ 1: 5.000. Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Mapa: BANYULS, Col du Perthús**. Escala/ 1:25.000. TOP 25, 2549 OT. Institut Géographique National.
- Mapa Topogràfic Nacional de España**. LA JONQUERA. 220-I. Escala/ 1: 25.000. I.G.N.
- Carreras, J.; Carrillo, E.; Font, X.; Masalles, R.M.; Soriano, I.; Vigo, J.; Vilar, LL.; Viñas, X. (1999). **Mapa de vegetació de Catalunya . E / 1:50.000. La Jonquera 220 (39-10), Portbou 221 (40-10)**. Generalitat de Catalunya. I.C.C. Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Direcció General del Medi Ambient.
- Fotos aéreas**, correspondientes a la zona de estudio. Escala 1: 5.000. I.C.C.
- Ortofotomapa de Catalunya**. La Jonquera. 220-1-1, 1-2 (77-19). Escala/ 1:25.000. Institut Cartogràfic de Catalunya.

- B.O.E. Nº. 72. Orden de 21 de marzo de 1988, por la que se establece un Plan de Acciones Prioritarias contra los Incendios Forestales.
- DOGC : Núm. 978. Llei 6/1988 de 30 de març, forestal de Catalunya.
- DOGC: Núm. 2022. Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Normes de Protecció de l'Albera. [Http:// WWW. parcscatalunya.net/albera](http://WWW.parcscatalunya.net/albera).
- Meteorología. Pagina de Internet: www.gencat.es/meteocat
- Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (DO L 206 de 22.7.1992, 9.7).
- Ley 12/1985, de 13 de junio, del Parlamento de Cataluña, de espacios naturales.
- Ley 3/1986, de 10 de marzo, que declara Paratge Natural d'Interès Nacional els terrenys del vessant sud del massís de l'Albera (DOGC 26.03.1986).
- Decreto 101/1987, de 20 de febrero, sobre desarrollo de la Ley 371986, de 10 de marzo, que declara Paratge Natural d'Interès Nacional els terrenys del vessant sud del massís de l'Albera (DOGC 06.04.1987).
- Decreto 86/1994, de 22 de marzo, de modificación del Decreto 101/1987, de 20 de febrero, sobre desarrollo de la Ley 3/1986, de 10 de marzo, que declara Paratge Natural d'Interès Nacional els terrenys del vessant sud del massís de l'Albera (DOGC 02.05.1994).
- Decreto 328/1992, de 14 de diciembre, por el que se aprueba el Pla d'espais d'interès natural (DOGC 01.03.1993).