

**Ecología y fitosociología de *Quercus pyrenaica* Willd. en la provincia Bética.
Los melojares béticos y sus etapas de sustitución**

J. M. Martínez Parras & J. Molero Mesa (*)

Resumen: Martínez Parras, J. M. &, J. Molero Mesa, J. *Ecología y fitosociología de Quercus pyrenaica* Willd. en la provincia Bética. Los melojares béticos y sus etapas de sustitución. *Lazaroa*, 4: 91-104 (1982).

Se estudia el comportamiento ecológico y fitosociológico de *Quercus pyrenaica* Willd. de la provincia corológica Bética, así como la orla forestal y etapas de sustitución de los bosques caracterizados por esta especie. Se describen, asimismo, los siguientes sintáxones: *Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae quercetosum pyrenaicae* y *aceretosum granatensis*; *Lonicera arborea-Rhamnetum cathartici*; *Halimium viscosi-Cistetum laurifolii*.

Abstract: Martínez Parras, J. M. & Molero Mesa, J. *Ecology and phytosociology of Quercus pyrenaica* Willd. in the Betic province. The baetic oak-woods and its substitution communities. *Lazaroa*, 4: 91-104 (1982).

We have studied in this paper the ecological and phytosociological behaviour of *Quercus pyrenaica* Willd. in the Bética chorological province, and also the shrubs coat and the bush of the oak-woods. We also describe the following syntaxa: *Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae typicum* and *aceretosum granatensis*; *Lonicera arborea-Rhamnetum cathartici*; *Halimium viscosi-Cistetum laurifolii*.

El *Quercus pyrenaica* es una especie cuya área natural de distribución comprende la Península Ibérica, la parte occidental de Francia y el noroeste de Marruecos, siendo precisamente, la Península Ibérica la parte más extensa y fundamental de la misma.

Entre sus características ecológicas más importantes cabe destacar que se trata de una especie silicícola, que vive en lugares en donde la temperatura media oscila alrededor de los 11°C. y la del periodo vegetativo alrededor de los 17°C, siendo la precipitación anual del orden de los 600 mm, de los que algo

(*) Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad de Granada.

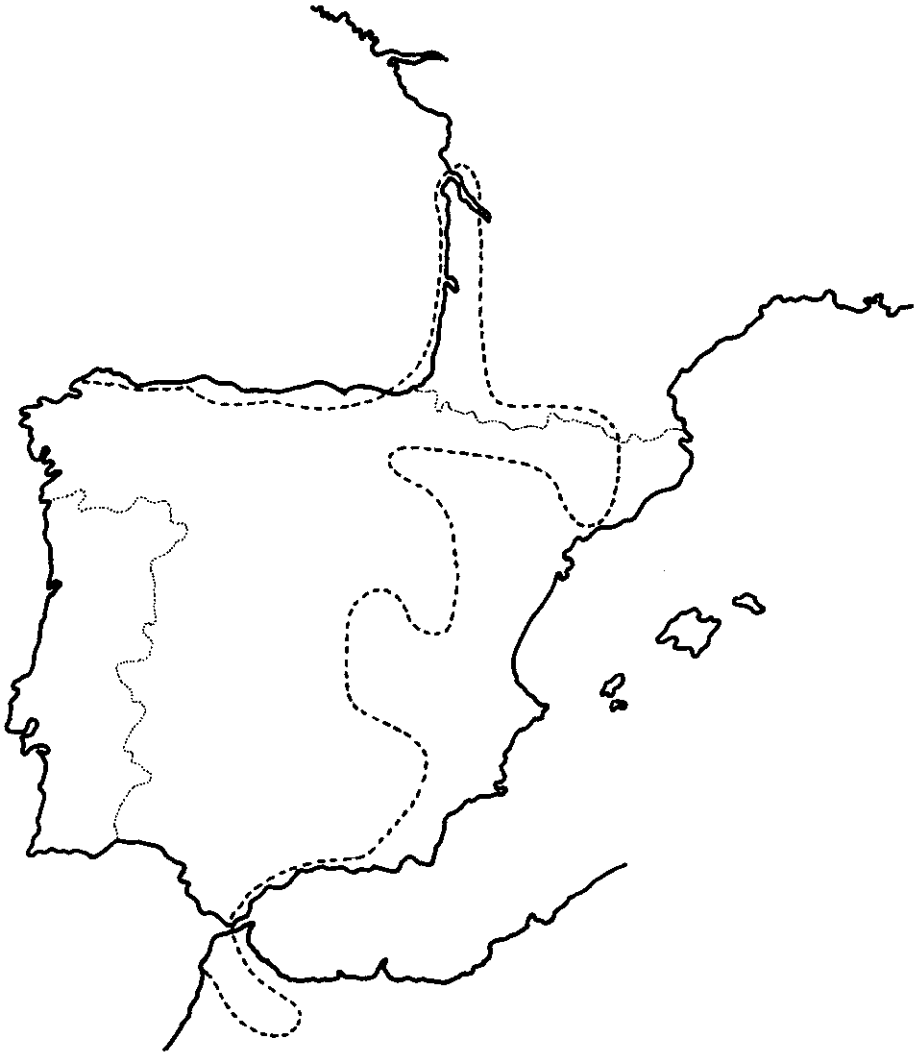


Fig. 1.—Distribución geográfica de *Quercus pyrenaica* Willd.

más de 100 mm han de producirse en el período vegetativo, (de mayo a agosto). Por tanto, y de acuerdo con lo expuesto, el melojo, en la Región Mediterránea, ocuparía el piso de vegetación supramediterráneo subhúmedo.

En la provincia corológica Bética, los robledales se encuentran, fundamentalmente, rodeando la parte occidental de Sierra Nevada, desde las cabeceras del río Alhama de Lugros (Dehesa de Camarate) hasta la cuenca del río Trevélez; en la Sierra de Alfacar y en la parte septentrional de la Sierra de Cázulas.

Concretamente, en Sierra Nevada los robledales más extensos están en las cuencas de los ríos Alhama de Lugros, Genil, San Juan, Monachil y Dilar y en las Alpujarras: Montes de Cañar, Soportujar, Pórtugos y Busquistar, que forman la mayor mancha continua de la región, ocupando un ámbito altitudinal bastante constante, entre los 1100-1200 m y 1800-1900 m.

Fuera de estas zonas, también aparece en la vertiente sur de Sierra Tejeda, por encima de Canillas de Albaida. Sin embargo, aquí sólo aparecen algunos pies aislados que nunca forman un auténtico bosque.

En el límite de la provincia Bética con la Gaditano-Onubo-Algarbiense concretamente en los montes del Castillo y de la Saucedá también aparecen algunos ejemplares de *Quercus pyrenaica*. En el monte del Castillo tienen un porte rastrero y forman el sotobosque del alcornocal junto con *Quercus fruticosa*, no alcanzando en la mayoría de los casos 50-60 cm de altura. En la Saucedá aparecen unos cuantos ejemplares aislados dentro del bosque de *Quercus canariensis*.

Si se analizan las precipitaciones correspondientes al período vegetativo de todas estas localidades se observa que en ningún caso se superan los 160 mm necesarios, como se ha expuesto anteriormente, para el desarrollo de *Quercus pyrenaica*. Por consiguiente, en estos lugares han de darse unas condiciones microclimáticas tales que permitan recibir un aporte hídrico extra en verano, independientemente de las precipitaciones. Efectivamente, se ha observado que en estos lugares hay un aporte extra de humedad, aporte que tiene fundamentalmente dos orígenes, pudiendo provenir, bien de los ríos o bien del aire húmedo mediterráneo. En el primer caso los robledales se ubican en el fondo de los barrancos, y se extienden por las laderas septentrionales, en donde la humedad relativa como consecuencia de una menor insolación, es mayor, tal como ocurre en la vertiente norte y noroeste de Sierra Nevada. En estas zonas, cuando el aire deja de tener la suficiente cantidad de agua aparece el bosque esclerófilo, siendo frecuente que los quejigos y las encinas se dispongan en lo alto de las laderas ocupadas por los robles o bien ocupen las orientadas al sur.

En cambio, cuando es la influencia del aire húmedo mediterráneo la que crea la atmósfera necesaria para que se desarrollen los melojares, como sucede en las Alpujarras, estos se extienden por las colinas y no siguiendo el curso de los ríos.

Otros factores microclimáticos que también son responsables del desarrollo del bosque de robles son, la inversión de temperatura, debido a la acumulación del aire frío, y por tanto más denso, en el fondo de los valles y la humedad edáfica existente como consecuencia de la composición y textura del suelo.

El origen de los melojares en la provincia Bética, hay que situarlo, probablemente, en la época de máximo avance de los caducifolios, que tuvo lugar en el Cuaternario, coincidiendo con un período de clima lluvioso. Posiblemente, en esta época ocuparan una mayor extensión, habiéndose reducido progresivamente su distribución como consecuencia del clima adverso, quedando hoy restringida su área a estos lugares que, con la temperatura adecuada, reciben un aporte extra de humedad en verano.

Comportamiento fitosociológico y comunidad climax de *Quercus pyrenaica*

Fitosociológicamente los bosques de *Quercus pyrenaica* de la provincia Bética y más concretamente de Sierra Nevada, han recibido, con anterioridad, diversos nombres de carácter geográfico, no habiéndose realizado, en ningún caso, una descripción detallada de estas comunidades.

En la tabla 1 se han reunido 15 inventarios realizados en las diversas localidades en donde aparece el robledal, a través de los cuales se describe la nueva asociación *Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae*, a la que pertenecerían, lógicamente, los melojares del sur de la Península. Esta comunidad que aparece entre los 1200 y 1800 metros de altura, está caracterizada territorialmente por *Adenocarpus decorticans* junto con *Quercus pyrenaica*.

A pesar de que *Adenocarpus decorticans*, es una planta característica del piornal de *Cytisetea scopario-striati*, se ha utilizado para denominar la asociación ya que se trata de una especie cuya área de distribución está prácticamente circunscrita al área del *Quercus pyrenaica* en la provincia corológica Bética. Asimismo su presencia en el seno del robledal es prácticamente constante, dándole en consecuencia carácter a esta comunidad.

Dentro de esta asociación se distinguen a su vez dos subasociaciones, *quercetosum pyrenaicae* y *aceretosum granatensis*. La primera subasociación es más xérica y pobre en especies, estando su estrato arbóreo constituido, de forma ca-

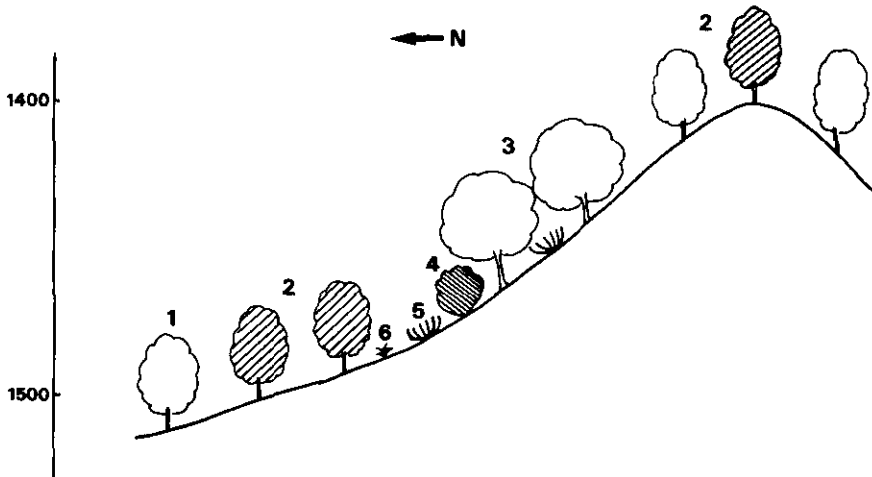


Fig. 2.—Catena del robledal de la vertiente norte del Alto del Calar del Esparito, en la Sierra de Alfacar. 1. *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*. 2. *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* subas. *faginetosum*. 3. *Adenocarpus-Quercetum pyrenaicae*. 4. *Crataego-Loniceretum arboreae*. 5. *Cytisetea-Adenocarpetum decorticans*. 6. *Halimio-Cistetum laurifolii*.

si exclusiva, por *Quercus pyrenaica*. Aparece en la Sierra de Alfacar y Sierra de Cázulas, así como en la vertiente sur de Sierra Nevada (Alpujarras) y en las laderas medias de la vertiente norte, poniéndose en contacto catenal con el *Junipero-Genistetum baeticae* Quézel 1953 em. Rivas-Martínez.

La subas. *aceretosum granatensis* ocupa lugares más umbríos y resguardados, como son los fondos de los barrancos de la vertiente N y NW de Sierra Nevada. Se trata de un bosque mixto formado, fundamentalmente por *Quercus pyrenaica*, que suele ser la especie dominante, *Acer granatensis* y *Fraxinus angustifolia*.

El melojar rara vez aparece puro. Así, en los lugares en donde la masa de robles está mejor conservada, como ocurre en el alto valle del Genil y en la Dehesa de Camarate, y debido a su aprovechamiento para el ganado, el estrato herbáceo aparece constituido por un número más o menos elevado de plantas nitrófilas o subnitrófilas de montaña, entre las que cabe destacar, por su abundancia en algunos lugares, *Vicia cracca*, y por su constancia *Myrroides nodosa*. También se ha observado que la presencia de *Festuca elegans* en dicho estrato está en función inversa a la nitrófilia del lugar. Así, en la Dehesa de Camarate aparece esporádicamente, mientras que en las Alpujarras o en la Sierra de Cázulas, en donde la presión del ganado es ínfima, su abundancia es mucho mayor.

En otras ocasiones, sobre todo en la cuenca mediterránea, en donde el clima suele ser más seco, las comunidades caracterizadas por *Quercus pyrenaica* tienen un cortejo muy pobre de plantas silváticas e incluso aparecen especies de *Quercetea ilicis*, lo cual nos indica su carácter claramente residual. Asimismo y como consecuencia de las vicisitudes por las que han pasado los melojares béticos, utilizándose para la obtención de leña, como pastizal leñoso, etc., aparecen en muchos de ellos, en mayor o menor grado, especies que son propias de su orla forestal o de sus etapas de sustitución; actualmente parece ser que estas presiones han cesado por lo que el bosque de robles está rebrotando en muchos lugares, con gran fuerza.

En general, y a pesar de que nunca falta algún vegetal de *Rhamno-Prunetea*, la vegetación forestal del bosque de robles está formada por comunidades retamoides de la clase *Cytisetea scopario-striati*, en donde predominan, junto con *Cytisus scoparius*, *Adenocarpus decorticans* y, en las zonas de mayor altitud, *Genista baetica*. Estos retamares pertenecen fitosociológicamente a la as. *Cytisoscoparii-Adenocarpum decorticans* Valle 1980.

Dentro de esta asociación se distinguen, una variante con *Genista baetica* y otra con *Cytisus grandiflorus*, la var. con *Genista baetica* aparece como manto protector de los robledales más fríos, entre los 1600 y 1800 m de altitud, en ambas vertientes de Santa Nevada. La var. *Cytisus grandiflorus* representa, por el contrario, la facies más térmica de la asociación, apareciendo en las Alpujarras y en la Sierra de Cázulas entre los 1200 y 1400 metros de altura (tabla 3).

En el piso de vegetación de *Quercus pyrenaica* y en las zonas más umbrías y próximas a los cursos de agua se desarrolla una vegetación espinosa perteneciente a la al. *Lonicero-Berberidion hispanicae* Bolós 1954. Esta comunidad se mani-

Tabla 1

Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae as. nova

N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Altitud (1 = 10 m)	170	180	175	170	170	120	120	120	140	140	180	170	170	160	150
Inclinación (%)	10	40	30	20	40	20	30	30	40	30	40	40	30	40	40
Orientación	SE	N	N	SW	NW	NE	E	S	NE	N	E	N	N	E	N
Cobertura (%)	80	80	80	90	90	90	90	80	90	70	80	90	70	80	90
Area (m ²)	200	400	400	300	200	200	200	300	100	100	400	400	400	400	400
Características territoriales de asociación y unidades superiores (<i>Quercenion pyrenaicae</i> , <i>Quercion robori-petraeae</i> , <i>Quercetalia robori-petraeae</i> , <i>Quercio-Fagetea</i>):															
Quercus pyrenaica Willd.	3.3	4.4	4.3	5.5	4.4	4.4	4.3	4.3	5.5	3.2	4.3	4.3	4.3	3.3	4.4
Luzula forsteri (Sm.) DC.	.	.	+	.	.	1.1	.	.	.	+	.	.	+	.	.
Sorbus aria (L.) Crantz	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+
Características de la subas. <i>aceretosum granatensis</i> :															
Acer granatensis Boiss.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.1	+	2.1	1.1
Fraxinus angustifolia Vahl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	2.1	1.1
Compañeras:															
Adenocarpus decorticans Boiss.	1.1	+	1.1	+	+	+	.	+	.	1.1	1.1	.	1.1	1.1	1.1
Alliaria petiolata Cavara & Gde.	.	+	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Anthoxanthum odoratum L.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
Aristolochia larga L.	1.1	.	.	1.1	+	1.1	.	.	+	.	1.1	.	.	.	.
Arrhenatherum album Clayton	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.	.
Berberis hispanica Boiss. & Reut.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.
Campanula rapunculus L.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.
Centaurea triunfetti All. subsp. lingulata	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+
Cephalanthera longifolia (L.) Fritz	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.

<i>Cerastium boissieri</i> Gren	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+
<i>Clynopodium vulgare</i> L.	+	1.1	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Conopodium bourgaei</i> Cosson	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1.1	.	.	1.1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>brevispina</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó subsp. <i>insularis</i>	.	.	.	.	.	1.1	+	2.1	1.1	+	.	.	.	.	.
<i>Doronicum plantagineum</i> L.	+	+	+	.	1.1	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Festuca elegans</i> Boiss.	3.3	1.2	3.4	3.4	1.2	2.3	2.3	2.2	3.4	2.3	+	+	3.3	2.3	.
<i>Geum sylvaticum</i> Pourret	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Lapsana communis</i> L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Lonicera arborea</i> Boiss.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1.1	+
<i>Helleborus foetidus</i> L.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Myrrhoides nodosa</i> (L.) Cosson	.	1.1	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	+	+	+	1.1	1.1
<i>Nepeta granatensis</i> Boiss.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Paeonia coriacea</i> Boiss.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Rosa pouzinii</i> Tratt.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Saxifraga granulata</i> L.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Silene alba</i> Krauss subsp. <i>divaricata</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Silene mellifera</i> Boiss. & Reut.	.	+	+	.	.	.	1.1	+	+	.	1.1	+	.	.	.
<i>Trifolium ochroleucum</i> Hudson	.	+	.	.	.	+	.	.	.	1.1	1.1	2.2	.	+	.
<i>Vicia cracca</i> L.	.	.	+	.	1.2	2.2	.	.	+	.	1.1	2.2	+	+	.

Además: *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. 1.1 en 2 y + en 12; *Armeria alliacea* (Cav.) Hoff. & Lk. + en 3 y 12; *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel 1.2 en 10; *Biscutella sempervirens* L. + en 4 y 11; *Carex divulsa* Stokes + en 6 y 10; *Carex muricata* L. subsp. *lamprocarpa* Celak + en 2, 4 y 12; *Castanea sativa* Miller + en 7 y 1.1 en 8; *Cistus salvifolius* L. + en 6 y 7; *Cistus laurifolius* L. + en 7 y 10; *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh + en 2 y 13 y 1.1 en 5; *Digitalis purpurea* L. var. *nevadensis* (Kunze) Amo + en 2, 4 y 13; *Festuca ampla* Hackel + en 2 y 11, y 4.4 en 15; *Holcus mollis* L. + en 3 y 6; *Lathyrus latifolius* L. + en 7, 8 y 13; *Lathyrus pratensis* L. + en 1, 2 y 4; *Origanum virens* Hoffm. & Link + en 3 y 8; *Polygonatum odoratum* (Miller) Drure + en 9, 10 y 14; *Prunus avium* L. + en 12 y 14; *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn + en 4 y 8; *Quercus rotundifolia* Lam. + en 4, 9 y 15; *Rosa pimpinellifolia* L. + en 3, 10 y 12; *Rubia peregrina* L. + en 5 y 6; *Salix caprea* L. + en 3 y 11; *Smiranium perfoliatum* L. + en 6 y 1.1 en 5 y 14; *Sorbus terminalis* (L.) Crantz + en 14 y 15; *Thymus mastichina* L. + en 1 y 11; *Vicia onobrichioides* L. + en 3 y 1.1 en 2.

Localidades: 1 y 4. Las Alpujarras: Pastizar de Soportujar (VF69), *Syntypus* n.º 4; 2. S.ª Nevada (Ver N.): Bco. de Benalcazar (VG60); 3, 9 y 13. S.ª Nevada (Vert. N.): Bco. del río Dílar (VG50); 5. S.ª Nevada (Vert. N.): Bco. del río S. Juan (VG60); 6. S.ª de Cázulas: Prados de Lopera (VF38); 7 y 8; Las Alpujarras: Entre Busquistar y Trevélez (VF78); 10. S.ª de Alfacar: Ladera N. del Alto del Calar del Esparto (VF52); 11 y 12. S.ª Nevada (Vert. N.): Bco. de las Rosas en la Dehesa de Camarate (VF71); 14 y 15. S.ª Nevada (Vert. N.): Bco. del río Genil (VG60). *Syntypus* subas. n.º 14.

Tabla 2

Cytiso scoparii-Adenocarpum decorticantis Valle 1980

N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (1 = 10 m)	180	140	170	180	175	180	130	130	120
Area (m ²)	50	50	100	100	100	100	50	50	50
Orientación	N	N	W	NW	N	W	SE	E	W
Cobertura (%)	80	70	100	90	90	70	80	70	80
Características de asociación y unidades superiores:									
Adenocarpus decorticans Boiss.	2.2	2.3	1.1	3.4	1.1	1.1	3.3	2.2	4.4
Cytisus scoparius (L.) Link	3.3	1.1	4.3	.	2.2	.	.	.	.
Diferencial de la var. de <i>Genista baetica</i>:									
Genista baetica Spach	.	.	1.1	2.3	2.3	1.1	.	.	.
Diferencial de la var. de <i>Cytisus grandiflorus</i>:									
Cytisus grandiflorus DC.	.	.	.	.	.	.	2.1	1.1	1.1
Compañeras territoriales de <i>Quercus-Fagetea</i> y <i>Rhamno-Prunetea</i> (s. 1.):									
Amelanchier ovalis Medicus	.	+	.	.	.	+	.	+	.
Berberis hispanica B. & R.	.	1.1	+	.	.	.	.	+	.
Crataegus monogyna Jacq. subsp. brevispina	+	.	.	.	+	+	.	+	+
Festuca elegans Boiss.	.	+	.	.	.	.	.	+	+ .2
Quercus pyrenaica Lam. (plant.)	.	.	.	+	.	.	+	+	.
Rosa pimpinellifolia L.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras:									
Armeria alliacea Hoffm. & Link	+	.	+	+	1.1	.	.	.	.
Centaurea triumfeti All. subsp. lingulata	+	.	.	+	1.1	.	.	.	+
Cistus laurifolius L.	.	1.1	.	.	.	.	+	1.1	.
Cistus salvifolius L.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
Clinopodium vulgare L.	.	.	.	+	+	.	+	+	.
Helianthemum croceum (Desf.) Pers.	1.1	.	+	+	+	.	.	.	.
Helleborus foetidus L.	.	.	+	+	.	+	.	.	.
Holcus lanatus L.	+	.	+	.	.	.	.	+	+
Nepeta granatensis Boiss.	.	.	.	+	+	.	.	.	1.2
Thymus mastichina L.	+	.	+	.	.	1.1	.	.	.

Además: *Achillea odorata* L. 1.1 en 1; *Acinos alpinus* (L.) Moench subsp. meridionalis P. W. Ball + en 6; *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel + en 2; *Arrhenatherum album* W. D. Clayton + en 1 y 5; *Artemisia campestris* L. subsp. glutinosa + en 4 y 5; *Biscutella sempervirens* L. + en 4 y 5; *Bunium alpinum* Waldst. subsp. macuca (Boiss.) P. W. Ball + en 5; *Bupleurum spinosum* Gouan + en 6; *Campanula rapunculus* + en 6; *Carduus granatensis* Willkomm + en 6; *Carex divulsa* Stoker + en 2 y 9; *Catananche coerulea* L. 1.1, en 2 y + en 9; *Cistus albidus* L. + en 8 y 9; *Clematis vitalba* L. + en 7; *Daphne gnidium* L. + en 8; *Euphorbia nicaensis* All. 1.1 en 1; *Festu-*

ca scariosa (Lag.) Asch & Graech + en 3 y +.2 en 6; *Genista cinerea* (Vill.) DC. 3.3 en 6; *Geum sylvaticum* Pourret + en 9; *Knautia subscaposa* Boiss. & Reuter + en 1 y 3; *Marrubium supinum* L. + en 6; *Ononis aragonensis* Asso + en 2; *Ononis spinosa* L. + en 7 y 8; *Origanum virens* Hoffm. & Link + en 7 y 8; *Polygala boissieri* 1.1 en 1; *Potentilla rupestris* L. + en 5; *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn + en 7 y 8; *Salvia lavandulaefolia* Vahl + en 1; *Scabiosa turolensis* Pau ex Willk. + en 5; *Trifolium ochroleucum* Hudson 1.1 en 2; *Trifolium pratense* L. 1.1 en 8; *Ulex parviflorus* Pourret + en 7 y 1.1 en 8; *Vicia graeca* L. en 3 y 4; *Vicia onobrichioides* L. + en 1.

Localidades: 1. Sierra Nevada (Vertiente N.) Cabecera del Barranco de Huenes, junto a la casa forestal de la Cortijuela (V650). 2. Sierra de Alfacar, ladera Norte del Alto del Calar del Esparto (V652). 3. Sierra Nevada (Vertiente N.) Barranco del río Dilar (V650). 4 y 5. Sierra Nevada (Vertiente N.) Barranco de Benalcazar (próximo al de Monachil (V660). 6. Las Alpujarras: Barranco del río Lanjarón (VF59). 7 y 8. Las Alpujarras: Entre Busquistar y Trevélez (VF78). 9. Sierra de Cázulas: Prados de Lopera (VF38).

fiesta plenamente en algunos lugares en donde existe un suelo profundo, a veces gleizado y rico en materia orgánica, tal y como ocurre en la Dehesa de Camarate o en el barranco del río Monachil, en la vertiente norte de Sierra Nevada. La especie directriz de dicho espinal y que constituye la orla forestal húmeda del *Adenocarpo-Quercetum pyrenaicae quercetosum pyrenaicae*, es *Rhamnus catharticus*.

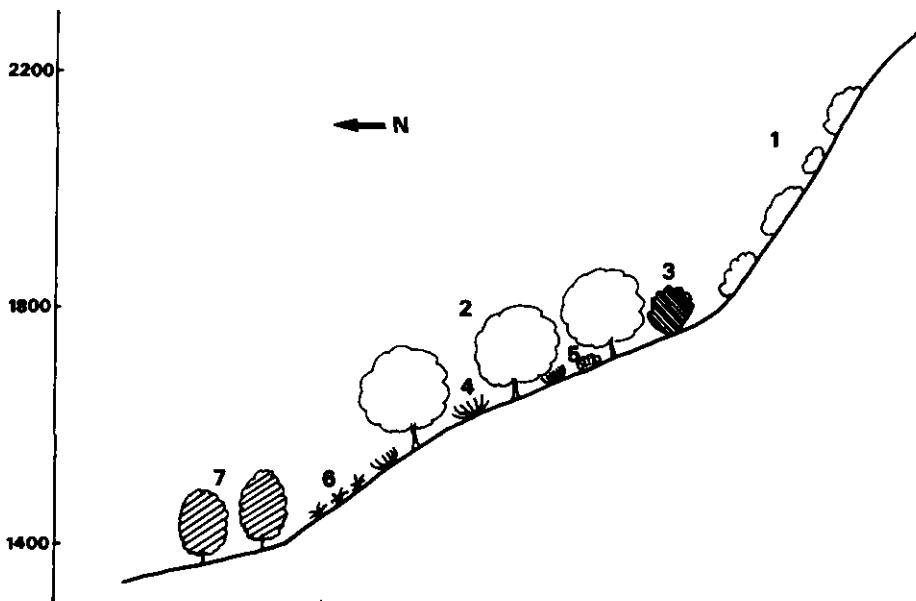


Fig. 3.—Catena del robledal del Barranco de las Rosas (Dehesa del Camarate), en la cara norte de Sierra Nevada. 1. *Junipero-Genistetum baeticae*. 2. *Adenocarpo-Quercetum pyrenaicae aceretosum*. 3. *Crataego-Loniceretum arboreae*. 4. *Cytiso-Adenocarpetum decorticantis*. 5. *Cytiso-Adenocarpetum decorticantis* var. con *Genista baetica*. 6. *Halimio-Cistetum laurifolii*. 7. *Adenocarpo-Quercetum rotundifoliae*.

En la tabla 3, se han reunido 3 inventarios realizados en la Dehesa de Camarate y a través de los cuales se describe la as. *Lonicero-Rhamnetum cathartici* Martínez Parras & Molero Mesa *nova* a la que pertenecen fitosociológicamente estos espinales, que parecen tener su óptimo en área de los bosques mixtos de robles, fresnos y álceres.

Tabla 3

Lonicero-Rhamnetum cathartici as. *nova*

N.º de orden	1	2	3
Altitud (1 = 10 m)	180	180	160
Area (m ²)	100	100	100
Orientación	N	E	N
Cobertura (%)	90	80	90

Características de asociación y alianza:

(Lonicero-Rhamnetum cathartici, Lonicero-Berberidion hispanicae)

<i>Rhamnus catharticus</i> L.	2.2	3.3	3.3
<i>Berberis hispanica</i> Boiss. & Reuter	1.1	2.2	+
<i>Lonicera arborea</i> Boiss.	1.1	1.1	1.1

Características de orden y clase:

(Prunetalia, Rhamno-Prunetea):

<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>brevispina</i> (G. Kunze) Franco	1.1	2.2	2.2
<i>Rosa canina</i> L.	+	.	1.2
<i>Rosa pouzinii</i> Tratt.	1.1	.	.
<i>Bryonia cretica</i> L. subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin	.	1.1	.

Compañeras:

<i>Acer granatensis</i> Boiss.	1.1	+	1.1
<i>Achillea odorata</i> L.	+	+	.
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	.	+	.
<i>Echium flavum</i> Desf.	.	+	+
<i>Helleborus foetidus</i> L.	.	.	+
<i>Potentilla rupestris</i> L.	1.1	1.1	+
<i>Silene alba</i> (Miller) E.H.L. Krause subsp. <i>divaricata</i> (Reichenb.) Walters	.	+	+
<i>Trifolium ochroleucum</i> Hudson	1.1	1.1	.
<i>Vicia cracca</i> L.	+	.	1.1

Además: *Adenocarpus decorticans* Boiss. + en 3; *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. + en 3; *Armeria alliacea* Hoffm. & Link + en 1; *Artemisia absinthium* L. + en 2; *Arum italicum* Miller + en 3; *Bunium alpinum* Waldst. & Kit subsp. *macuca* P. W. Ball + en 2; *Cerastium boissieri* Green 1.2 en 3; *Delphinium nevadense* G. Kunze + en 3; *Dianthus subacaulis* Will. subsp. *brachyanthus* (Boiss.) P. Four. + en 1; *Doronicum plantagineum* L. + en 1; *Lapsana communis* L. + en 2; *Lathyrus pratensis* L. 1.1 en 1; *Malus sylvestris* Miller 1.1 en 1; *Myrroides nodosa* (L.) Cannon + en 3; *Nepeta granatensis* Boiss. 1.1 en 3; *Salix caprea* L. + en 2.

Localidades: 1-3 Sierra Nevada (Vertiente norte): Dehesa de Camarate (VG71) *Syntipus* n.º 2.

Tabla 4

Halimio viscosi-Cistetum laurifolii as. nova

N.º de Inventario	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (1 = 10 m)	130	160	130	130	1400	145	145
Orientación	NW	S	E	E	N	N	N
Inclinación (%)	—	20	5	10	20	5	15
Cobertura media (%)	80	60	70	60	80	80	70
Superficie área (m ²)	30	30	20	20	20	50	50

Características territoriales de asociación y unidades superiores (*Cistion laurifolii*, *Lavanduletalia stoechidis*, *Cisto Lavanduletea*):

<i>Cistus laurifolius</i> L.	.	2.2	3.3	2.2	2.3	3.3	3.3
<i>Halimium viscosum</i> (WK.) P. Silva	4.4	2.2	3.3	.	2.3	2.2	3.3
<i>Cistus salvifolius</i> L.	2.2	.	.	1.1	.	.	.
<i>Helichrysum italicum</i> G. Don fil.							
subsp. <i>serotinum</i> P. Fourn.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>pedunculata</i>							
Samp.	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Thymus mastichina</i> L.	1.1	1.1	1.1	.	+	.	.

Compañeras:

<i>Adenocarpus decorticans</i> Boiss.	+	.	.	.	.	+	1.1
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	.	+	.	.	.	+	1.1
<i>Daphne gnidium</i> L.	+	.	+	+	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	.	.	1.1	.	1.1	1.1	1.1
<i>Festuca elegans</i> Boiss.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Quercus faginea</i> Lam. (pl.)	.	.	+	.	.	+	+
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd. (pl.)	+	.	.	+	+	.	.
<i>Thymus zygis</i> L.	+	.	.	+	+	.	.
<i>Ulex parviflorus</i> Pourret	+	.	.	1.1	.	1.1	.

Además: *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. + en 7; *Anarrhinum bellidifolium* (L.) Willd. + en 4; *Argyrolobium zanonii* (Turra) P. W. Ball + en 3; *Catananche coerulea* L. + en 5 y 7; *Cistus albidus* L. 1.1 en 1 y + en 4; *Clyнопodium vulgare* L. + en 4; *Cytisus grandiflorus* DC. 1.1 en 1; *Digitalis obscura* L. + en 4; *Eryngium bourgatii* Gouan + en 2 y 3; *Fumana thymifolia* Spach + en 1; *Genista umbellata* Poiret 1.2 en 2; *Geum sylvaticum* Poiret + en 3; *Halimium atriplicifolium* Spach + en 4; *Holcus lanatus* L. + en 1 y 6; *Juniperus oxycedrus* L. + en 3; *Lavandula stoechas* L. 1.1 en 4 y 5; *Odontites hispanica* Boiss. & Reuter + en 7; *Quercus rotundifolia* Lam. (pl.) 1.1 en 2; *Rubia peregriana* L. + en 1; *Thapsia villosa* L. + en 3.

Localidades: 1. Sierra de Cázulas: Prados de Lopera (VF38); 2. Sierra Nevada (Vert. N.): Dehesa del Camarate (VG72); 3. Sierra de la Yedra: Arroyo de las Perdices (VG52); 4. Las Alpujarras: Entre Busquitar y Trevélez (VF78); 5. Sierra de Alfacar: Ladera Norte del Cerro del Calar del Esparto (VG52); 6. Sierra de Alfacar: Alfguarilla (VG52). *Syntypus*; 7. Sierra de Alfacar: Cruce del camino de Fuente Fría-Sanatorio (VG52).

Con respecto a esta comunidad, cabe destacar, por último que en su seno aparecen, dos plantas de gran interés; *Delphinium nevadense*, propia de esta zona, y *Potentilla rupestris*, de distribución más amplia, aunque restringida, en el sur de la Península, a estos enclaves nevadenses.

Etapa serial

En el límite altitudinal inferior del *Adenocarpo-Quercetum pyrenaicae*, y en aquellos lugares en donde el suelo está más erosionado aparece un matorral constituido fundamentalmente de cistáceas, que fitosociológicamente pertenece a la al. *Cistion laurifolii* Rivas Goday 1957. Dinámicamente representa la etapa de sustitución, no sólo de los robledales, sino también de los quejigares y encinares silicícolas, precedida por una etapa de piornal de *Adenocarpus decorticans*.

En ninguna de las asociaciones conocidas hasta ahora parecen poder situarse estos jarales, por lo que se crea la as. *Halimio viscosi-Cistetum laurifolii* nova, caracterizada territorialmente por *Halimium viscosum*, *Cistus laurifolius* y *Cistus salvifolius*. Como puede apreciarse en la tabla 4, se trata de una comunidad bastante pobre en especies características, debido posiblemente al carácter continental que tienen las comunidades del *Cistion laurifolii*.

La as. *Halimio-Cistetum laurifolii* está muy relacionada con la as. *Santolino-Cistetum laurifolii* Rivas Goday 1955 em. Rivas-Martínez 1979, descrita para la Sierra de Guadarrama. Sin embargo, en la Penibética falta la *Genista cinerea* subsp. *cinerascens* especie directriz de la comunidad de la Cordillera Central.

ESQUEMA SINTAXONOMICO

Querco Fagetea Br.-Bl. & Vlieger 1937

Quercetalia robori-petraeae Tx. (1931) 1937 ampl.

Quercion robori-petraeae Br.-Bl. 1932

Quercenion robori-pyrenaicae (Br.-Bl. & al. 1956) Rivas-Martínez 1974

Adenocarpo decorticati-Quercetum pyrenaicae Martínez Parras & Molero Mesa nova. (*Quercetum tozzae* Muñoz Medina 1947; *Quercetum pyrenaicae granatense* Rivas Goday & Mayor 1965 nom. nud.; *Quercetum pyrenaicae penibeticum* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1971 nom. nud.; *Quercetum pyrenaicae nevadense* Rivas-Martínez, Arnáiz, Barreno & Crespo 1977 nom. nud.)

aceretosum granatensis Martínez Parras & Molero Mesa subas. nova

Rhamno-Prunetea spinosae Rivas Goday & Borja 1961

Prunetalia spinosae R. Tx. 1952

Lonicero-Berberidion hispanicae Bolós 1954

Lonicero arborea-Rhamnetum cathartici Martínez Parras & Molero Mesa *as. nova*

Cytisetea scopario-striati Rivas-Martínez 1974.

Cytisetalia scopario-striati Rivas-Martínez 1974

Cytision scopariae Tx. *apud* Preising 1949

Cytiso scoparii-Adenocarpetum decorticantis Valle 1980

var. con *Genista baetica* Spach (*Adenocarpetum decorticantis genistetosum baeticae* Rivas Goday 1966 *nom. nud.*)

var. con *Cytisus grandiflorus* DC.

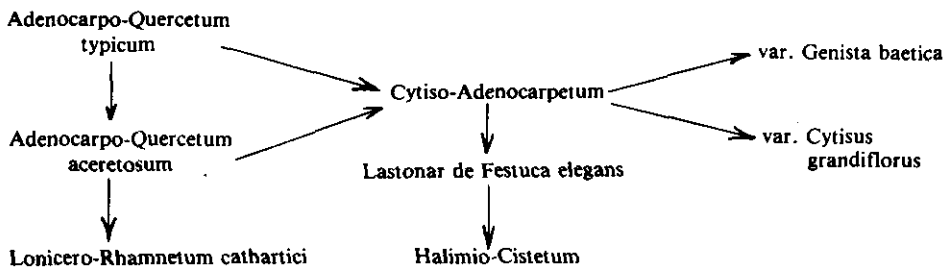
Cisto-Lavanduletea Br.-Bl. (1940) 1952

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

Cistion laurifolii Rivas Goday (1949) 1955 *em.* Rivas-Martínez 1979

Halimio viscosi-Cistetum laurifolii Martínez Parras & Molero Mesa *as. nova*

DINAMISMO ENTRE LOS MELOJARES BÉTICOS Y SUS ETAPAS DE SUSTITUCIÓN



BIBLIOGRAFIA

Bolós, O. —1954— Vegetatione notula, I — Collect. Bot., 4 (2): 253-286, Barcelona.

Prieto, P. —1975— Los bosques de Sierra Nevada — Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 32 (2): 1099-1129, Madrid.

Prieto, P. & Espinosa, P. —1977— La Aestisilva de Sierra Nevada — Trab. del Dep. Botánica, 4 (1): 37-44, Granada.

Rivas Goday, S. & Mayor, M. —1965— Aspectos de Vegetación y Flora orófilas del Reino de Granada — Anal. R. Acad. Farmacia, 31: 345-400, Madrid.

Rivas Goday, S. & Rivas-Martínez, S. —1971— Vegetación potencial de la provincia de Granada — Trab. Dep. Botánica y Fisiología Vegetal, 4: 1-83, Madrid.

- Rivas-Martínez, S. —1961— Los pisos de vegetación de la Sierra Nevada — Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (B), 59: 55-64, Madrid.
- Rivas-Martínez, S. —1974— Observaciones sobre la sintaxonomía de los bosques acidófilos europeos. Datos sobre la Quercetalia robori-petraeae en la Península Ibérica — Colloques Phytosociologiques III: 255-260, Lille.
- Rivas-Martínez, S. —1979— Brezales y jarales de Europa occidental (Revisión fitosociológica de las clases Calluno-Ulicetea y Cisto-Lavanduletea) — Lazaroa, 1: 5-127, Madrid.
- Rivas-Martínez, S., Arnáiz, C., Barreno, E. & Crespo, A. —1977— Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Ibérica e Islas Canarias — Opuscula Botanica Pharmaciae Complutensis, 1: 1-48, Madrid.
- Valle, F. —1980— Contribución al estudio fitosociológico de las Sierras de Alfacar y Huétor (Granada-España) — Anal. J. Bot. de Madrid, 37 (2): 725-736, Madrid.