

CAPÍTULO VI

Vegetación del entorno del Balneario de Valdelateja, Valle de Sedano (Burgos)

LADERO ÁLVAREZ, M.; LUENGO UGIDOS, M. A.¹;
SANTOS BOBILLO, M.^a T.; ALONSO BEATO, M.^a T.;
SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, M.^a E.; GONZÁLEZ IGLESIAS, F. J.
y LADERO SANTOS, I.

*Dpto. de Botánica, Facultad de Farmacia,
Universidad de Salamanca.*

¹*Dpto. de Geografía, Facultad de Geografía e Historia.
Universidad de Salamanca*

RESUMEN

Se estudia la vegetación del Valle de Sedano, donde se encuentra ubicado el balneario de Valdelateja (Burgos), en función de factores florísticos, bioclimáticos, biogeográficos y edáficos. Ello nos permite identificar y delimitar las comunidades vegetales clímax y sus etapas seriales más representativas. En la ordenación del trabajo, seguimos la sistemática de las series de vegetación, comenzando con las cabezas de serie climatófilas, edafófilas y edafoxerófilas.

Con el fin de facilitar mejor la comprensión de la descripción de las distintas comunidades vegetales estudiadas en el texto y de las plantas medicinales más representativas, presentamos una serie de fotografías en color, tanto de los distintos biotopos como de las plantas medicinales silvestres encontradas en el territorio.

En este estudio intentamos poner de manifiesto el alto valor ecológico y paisajístico que atesora, pudiendo afirmar, sin miedo a equivocarnos, que es uno de los mejor conservados de la Península Ibérica.

Palabras clave: Vegetación.—Fitosociología.—Valdelateja.—Valle de Sedano.—Burgos.—España.

ABSTRACT**Vegetation in the surroundings of Valdelateja Spa, Sedano Valley (Burgos)**

The work studies the vegetation of the Sedano Valley, Valdelateja Spa, Burgos with floral, bioclimatic, biogeographic and podological aspects being considered.

This has allowed us to identify and delimit the most important vegetable communities and their more representative serial stages. In the general order of work, we have followed a systematic vegetable series, beginning with the foremost of the climatophilous, edaphophilous and edaphoxerophilous series.

With a view to offering a greater understanding of the different vegetable communities under study within the present text and also of the more representative medicinal plants, we have presented a series of colour photographs of the different biotopes, as well as of the wild medicinal plants in the area.

In this study we have tried to paint out the enormous ecological value of the landscape involved. This is, without doubt, one of the best conserved areas of the Iberian Peninsula.

Key words: Vegetation in the surroundings of the Valdelateja Spa.—Sedano Valley.—Burgos.—Spain.

INTRODUCCIÓN

Siguiendo con el estudio de los balnearios españoles, labor emprendida desde hace muchos años por la Real Academia Nacional de Farmacia, en esta ocasión le ha correspondido al Balneario de Valdelateja, ubicado en el término municipal de Valle de Sedano (Burgos).

Al consultar los datos bibliográficos y de herbario, aportados por Alejandro, García López y Mateo (1), aunque son numerosos los trabajos sobre la flora burgalesa, e innumerables los pliegos depositados en las fitotecas, sólo hemos podido encontrar una publicación específica sobre el territorio, la realizada por Galán Cela (2) sobre la flora de los páramos de La Lora y Masa. Entre los trabajos de una mayor amplitud geográfica, referidos a la flora burgalesa o a la de Castilla y León, no podemos dejar de señalar los interesantes estudios realizados por Penas y col. (3), Galán Cela (4), Romo (5, 6), Pérez-Carro (7), etc.

En cuanto al capítulo florístico, han sido recolectadas e incluidas en las distintas fitotecas 273 especies procedentes de las distintas

pedanías del Valle de Sedano, ocupando los primeros lugares aquellas que se encuentran bien comunicadas como Pesquera de Ebro, Orbaneja del Castillo y Valdelateja.

No queremos terminar este pequeño apartado, sin poner de manifiesto la gran labor realizada por Juan Antonio Alejandro y sus colaboradores, que han llevado a cabo una labor ingente en cuanto a la recogida de datos corológicos de las especies existentes en la provincia de Burgos y sus correspondientes mapas de distribución. Sus aportaciones y comentarios nos han sido de gran utilidad a la hora de acometer la determinación de las especies recolectadas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar el estudio bioclimático, biogeográfico y la nueva visión sobre las series de vegetación, hemos utilizado la información aportada por Rivas-Martínez (8).

Para el análisis de las comunidades vegetales se han levantado inventarios fitosociológicos, según el método de Zurich-Montpelier expuesto por Braun-Blanquet (9) y Géhu y Rivas-Martínez (10).

En las comunidades vegetales identificadas en función de sus características florísticas, ecológicas y dinámicas, hemos considerado imprescindible, siempre que ha sido posible, incorporar uno o más inventarios representativos, realizados en el área de trabajo. Consideramos que la inclusión de los inventarios fitosociológicos, después del comentario ecológico de cada comunidad, es el mejor testimonio de la presencia de los distintos tipos de vegetación. Los pliegos recolectados para la realización de este trabajo han sido depositados en el Herbario SALA de la Universidad de Salamanca.

En la nomenclatura sintaxonómica hemos seguido las obras de Rivas-Martínez y col. (11, 12). Para la determinación de los taxones, hemos utilizado los trabajos de Castroviejo y col. (13), y Tutin y col. (14).

RESULTADOS

Situación Geográfica

El Balneario de Valdelateja se encuentra ubicado en el Valle de Sedano, en la mitad noroccidental de la Provincia de Burgos. Tiene el municipio una extensión de 264 km² y una población de 530 habitantes, repartida entre el núcleo principal de Sedano y trece Pedanías. Un territorio tan amplio, con una escasa población y unas condiciones bioclimáticas especiales, hacen del mismo un paraíso para el botánico y para los amantes de la naturaleza.

El Valle de Sedano limita al norte con el Valle de Valderredible (Cantabria), el Alfoz de Bricia y el Valle de Zamanzas, al este con Los Altos, al sur con la Merindad del Río Ubierna, Urbel del Castillo y Montorio y al oeste con Valderredible, Sargentos de La Lora y Tubilla del Agua.

La mayor parte del territorio se sitúa alrededor de los 1.000 metros de altitud, presentando la cota máxima en Peña Otero con 1.203 metros y la mínima en la apretura de Sobrepeña con 632 metros, al abandonar el río Ebro el Valle de Sedano y entrar en el de Zamanzas.

En cuanto a la red hidrográfica, está recorrido en su tercio norte por el río Ebro, al que vierte sus aguas el río Rudrón con su afluente el Moradillo, estos dos ríos servidores del Ebro, junto con algunos arroyos como los de Fuente Hernando, Cubillas y Fuente Herrera, recogen las aguas de la mitad meridional del territorio. Lo más espectacular de los ríos Ebro y Rudrón son sus cañones y hoces, al discurrir sus aguas sobre margas calcáreas, flanqueadas por los paredones de calizas duras, con cortados entre 100 y 200 metros, todas ellas pertenecientes al Cretácico (Figura 1). Llamen la atención las cascadas existentes en los ríos Rudrón y Ebro como consecuencia de la formación de tobas calcáreas o travertinos, tapizadas por una vegetación higrófila de musgos y helechos, a los que acompaña la planta insectívora *Pinguicula grandiflora* o «grasilla».

El sinclinal de Sedano se encuentra rodeado por una serie de llanadas alrededor de 1.000 metros de altitud, formando los típicos páramos de la Lora, La Pata del Cid y Masa y mesas como el Alto de Alcidón, El Crucero, La Mesa y La Loma.



FIGURA 1. *Vista parcial del Valle de Sedano, Cañón del Río Ebro.*

Contexto geológico

El Valle de Sedano, siguiendo a IGME (15), se encuentra asentado sobre sedimentos calizos pertenecientes al Mesozoico y más concretamente al Cretácico, quedando los sedimentos cuaternarios exclusivamente a lo largo de los ríos Ebro, Rudrón y Moradillo. También ocupan alguna extensión las tobas calcáreas y travertinos en Tubilla del Agua y Orbaneja del Castillo.

El Cretácico inferior se presenta en la Combe de Huidobro, con materiales ricos en arenas procedentes de areniscas, arcillas rojas, areniscas calcáreas, arenas y arcillas carbonosas de los pisos Valanginiense y Albiense. Ello se pone de manifiesto en función de la mayor o menor acidez del medio. En la parte superior del circo se encuentran los hayedos neutro-basófilos y umbrófilos, pertenecientes a la asociación *Epipactido helleborinae-Fagetum sylvaticae*. En las partes inferiores, sobre suelos más lavados y con mayor acidificación, se desarrollan los melojares acidófilos de *Festuco heterophyllae-Quercetum pyrenaicae*, o los brezales de sustitución pertenecientes a la asociación *Arctostaphylo crassifoliae-Daboecietum cantabricae*.

El Cretácico superior ocupa el 95% del territorio estudiado.

Se inicia con el piso Turoniense inferior, formado por margas gris verdosas, dispuestas sobre fuertes pendientes. La vegetación corresponde, en función de la orientación, a quejigares y encinares, con un elevado número de elementos termófilos.

La máxima extensión la ocupan las calizas microcristalinas y calizas dolomíticas del Turoniense medio al Coniaciense. Presentan un espesor entre 100 y 200 metros. Sobre ellas se forman las llanadas que conocemos como páramos y a esta formación pertenece el Páramo de la Lora, llanura que se extiende al este de Valdelateja, entre la Ermita de Santa Catola y Santa Elena hasta la Peña Otero. Estas calizas forman los cañones del Ebro y el Rudrón. En función de la profundidad de los suelos se desarrollan quejigares o encinares.

El piso Santoniense está representado por las margas calcáreas dedicadas al cultivo cerealista, como las de Cortigera, La Mota o los alrededores de Pesquera de Ebro. Sobre este conjunto margoso se encuentran calizas compactas muy karstificadas. Forman las elevaciones de La Mesa y El Crucero, estando coronadas por los hayedos basófilos de *Epipactidi-Fagetum sylvaticae*. En otras ocasiones están cubiertas por quejigares y encinares, como sucede en La Loma o en el Alto de Alcidón.

En la mitad sur del territorio afloran calizas margosas, dolomías, areniscas rojas, arcillas y margas del Campaniense, que son el sustrato principal del Páramo de Masa. Aunque se observan quejigares y encinares de llanura, la superficie mayor la ocupan matorrales y tomillares, siendo el área donde se presenta la mayor biodiversidad vegetal de todo el territorio.

El Cuaternario está representado por el Holoceno, con materiales aluviales, coluviales y travertinos. El piso aluvial está constituido por gravas y localmente lentejones de arena, tiene cierta representación en las vegas del río Moradillo, donde se asientan las comunidades de saucedas pertenecientes a la asociación *Salicetum neotrichae*. Los derrubios de ladera tienen cierta extensión en la margen derecha del río Moradillo, próximo a la desembocadura en el Rudrón. Los depósitos de tobas calcáreas son visibles en Tubilla de Agua y en el travertino de Orbaneja del Castillo.

Reseña biogeográfica

Entendida la Biogeografía según Rivas-Martínez (8) como «La disciplina que estudia la distribución, las causas y las vías de migración de los seres vivos y sus comunidades sobre la Tierra, tanto en ambiente terrestre como marino», siguiendo al mismo autor, la comarca natural del Valle de Sedano, pertenece al Distrito biogeográfico Parameño-Burgalés, sector Castellano-Cantábrico, Subprovincia Oroibérica y Provincia Mediterránea Ibérica Central.

Este territorio limita al norte con la Región Eurosiberiana, subprovincia Cantabroatlántica, Sector Cántabro-Vascónico, distritos Cántabro Meridional y Alavés, respectivamente, y con la subprovincia Orocantábrica, Sector Altocampuriano-Carriones, distrito Serrano-Campurriano.

Es, por tanto, tierra de encuentro entre las dos regiones biogeográficas Eurosiberiana y Mediterránea, aunque incluida en esta última. Su inclusión en la Región Mediterránea se debe a las formaciones climáticas de encinares, quejigares y alisedas junto a sus etapas seriales. Estas comunidades vegetales tapizan la mayor parte del territorio entre los 632 y los 1.200 metros. La influencia eurosiberiana hay que buscarla en los hayedos, que colonizan las umbrías más frescas de las mesas culminantes de calizas Santonienses, entre los 900 y 1.000 metros (La Mesa y El Crucero) o incluso a mayor altitud, en la Umbría de la depresión de Huidobro a los pies de Peña Otero.

Según Rivas-Martínez (8), el Distrito Parameño-Burgalés comprende las comarcas de los Páramos de La Lora, Masa, del Cid y el Valle de Sedano, Ojeda y Valdelucio.

La mayor parte del sector Castellano-Cantábrico, según la nueva delimitación, se encuentra en la provincia de Burgos y sólo al oeste, la comarca de Ojeda pertenece a la provincia de Palencia. Para Loidi y Prieto (16), el sector Castellano-Cantábrico pertenece administrativamente a las provincias de Burgos y Álava.

En resumen, el Sector Castellano-Cantábrico está limitado al norte por la Región Eurosiberiana, subprovincia Cántabro-Atlántica, Sectores Cantabro-Vascónico y Navarro-Alavés y subprovincia Orocantábrica, Sector Altocampurriano-Carrionés, al este, sur y oeste

limita con la Región Mediterránea, subprovincia Oroibérica, Sector Riojano-Estellés y subprovincia Castellana, Sectores Castellano Duriense e Ibérico Serrano.

Como resumen incluir el mapa biogeográfico (Figura 2).

REGIÓN: EUROSIBERIANA

Provincia: Atlántico-Europea.

Subprovincia: Cántabro-Atlántica.

Sector: Cántabro-Vascónico.

Subsector: Santanderino-Vizcaíno.

Distrito: Cántabro Meridional.

Subsector: Navarro-Alavés.

Distrito: Alavés.

Subprovincia: Orocantábrica.

Sector: Altocampurriano-Carrionés.

Subsector: Altocampurriano.

Distrito: Serrano Campurriano.

REGIÓN: MEDITERRÁNEA

Provincia: Mediterránea Ibérica Central.

Subprovincia: Oroibérica.

Sector: Ibérico Serrano.

Subsector: Riojano-Estellés.

Distrito: Mirandés.

Sector: Castellano-Cantábrico.

Distrito: Burebano.

Distrito: Burgalés.

Distrito: Parameño-Burgalés.

Distrito: Losano.

Subprovincia: Castellana.

Sector: Castellano Duriense.

Distrito: Cerrateño.

Distrito: Terracampino.



FIGURA 2. *Mapa biogeográfico del Sector Castellano-Cantábrico.*

Reseña bioclimática

La Bioclimatología es una ciencia ecológica que trata de poner de manifiesto la relación existente entre los seres vivos (Biología) y el Clima (Física). En la comarca de Sedano sólo existen dos estaciones pluviométricas: Sargentos de Lora (1.018 m s.n.m.), con una precipitación de 701 mm, y Santa Cruz del Tozo (940 m s.n.m.), con una precipitación anual de 723 mm. Por tal motivo, hemos recurrido a tomar los datos termo-pluviométricos de dos estaciones situadas no lejos del territorio, Arija (840 m s.n.m.), en el Pantano del Ebro, con precipitación anual de 915 mm y temperatura media anual 9,4° C, lo cual nos da un bioclima templado oceánico (submediterráneo) supratemplado inferior húmedo inferior, y Aguilar de Campoo (903 m s.n.m.), con precipitación anual 627 mm, temperatura media anual de 9,8° C, que corresponde a mediterráneo pluviestacional-oceánico supramediterráneo inferior subhúmedo superior.

Series de vegetación

Como en años anteriores, de forma esquemática seguiremos la ordenación de las Series de Vegetación.

Entendemos como «Serie de Vegetación», siguiendo a Rivas-Martínez (8), a «la unidad básica de la Fitosociología dinámica. Tratamos mediante esta unidad, el conjunto de comunidades vegetales o estadios que pueden hallarse en unos espacios teselares afines como resultado de un proceso de la sucesión», tanto de la asociación representativa de la etapa clímax o cabeza de serie, como de la vegetación correspondiente a las asociaciones iniciales o subseriales que puedan reemplazarlas. Comentaremos las distintas comunidades clímax, bajo el apartado bosques climatófilos y edafohigrófilos, los matorrales y tomillares que sustituyen a los bosques clímax y algunas comunidades de marcado interés ecológico, como es el caso de la vegetación rupícola. Completamos el comentario sobre las comunidades vegetales, tratando tanto las praderas juncuales sobre sustratos básicos, como las formaciones de helófitos que colonizan los bordes de curso de agua.

A) VEGETACIÓN CLIMATÓFILA

1. Serie montana orocantábrica y cántabro-vascónica y supramediterránea castellano cantábrica basófila y xerófila del haya (*Epipactidi helleborinae-Fageto sygmetum*)

1.a) Hayedos

La etapa madura de esta serie corresponde a un bosque de hayas (*Fagus sylvatica*), definido por la asociación *Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae*. Se presenta con carácter relicto en el Valle de Sedano y en la localidad de Huidobro. Los hayedos o hayales, como se denominan en esta tierra, forman una banda continua a lo largo de la Combe de Huidobro, prolongándose hasta los altos de La Mesa y El Crucero. La altitud a la que se sitúa esta vegetación está entre los 900 a los 1.030 metros. En función de los datos pluviométricos,

esta comarca presenta un ombroclima subhúmedo, llegando al húmedo mediante la compensación producida por las nieblas persistentes, por tal motivo busca siempre las exposiciones norte y nordeste. Los sustratos siempre básicos formados por calizas dolomíticas, arcillas y margas con abundantes piedras sueltas, corresponden al cretácico, pisos Cenomaniense, Albiense y Santoniense IGME (15). En cuanto a los tipos de suelos, según Ibarra Benlloch y col. (17) corresponde a regosoles, luvisoles y cambisoles calcáricos.

Se trata de bosque denso dominado por el haya, al que acompañan una serie de plantas herbáceas de alto valor ecológico y diferencial frente a otros tipos de hayedos. Los bioindicadores territoriales inventariados por nosotros o recogidos de citas bibliográficas de estas localidades de Mateo y Marín (19), Galán (2), coinciden con los que señala Rivas-Martínez (20): *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Cephalanthera rubra*, *Carex sylvatica*, *Epipactis helleborine*, *Epipactis atrorubens*, *Ribes alpinus*, *Lathyrus niger*, *Monotropa hypopitys*. A ellos podemos añadir especies de mayor área encontradas en los hayedos del Valle de Sedano y la Cambe de Huidobro tales como: *Euphorbia amygdaloides*, *Melica uniflora*, *Melittis melissophyllum*, *Poa nemoralis*, *Ranunculus tuberosus*, *Stellaria holostea*, *Symphytum tuberosum*, *Taxus baccata*, *Viola reichenbachiana*, *Carex sylvatica*, *Hordelymus europaeus*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Potentilla sterilis*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Sanicula europaea*, *Anemone nemorosa*, *Scrophularia alpestris*, *Scilla lilio-hyacinthus*, *Galium odoratum*, *Daphne laureola*, *Crepis lampanoides*.

Presenta dos tipos de orla, una sobre laderas muy abruptas con suelos muy inestables, dominada por el avellano, comunidad de *Corylus avellana*. Esta formación está bien representada en la bajada de la garganta del arroyo de la Tejera, y otra sobre suelos estabilizados, donde el hayedo se encuentra rodeado por un espinal incluíbles en la comunidad de *Crataegus monogyna*, esta última ampliamente representada en la Combe de Huidobro y en las umbrías de La Mesa y El Crucero. En su orla espinosa se encuentran *Sorbus aria* (mostajo), *Crataegus monogyna* (espino albar), *Prunus spinosa* (endrino), *Corylus avellana* (avellano) y numerosas especies de los géneros *Rosa* y *Rubus*. Estos espinales han sido definidos por García-Mijangos (18) como comunidades de *Corylus avellana* y *Crataegus mogogyna* respectivamente.

La destrucción de los hayales en la zona de estudio da paso a la instalación de un matorral dominado por *Arctostaphylos uva-ursi* (gayuba), *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* (argelagó), *Erica vagans* (berozo), que definen la asociación *Arctostaphylo-Genistetum occidentalis*. En el límite superior entre los 1.000 y 1.200 metros s.n.m., la comunidad se encuentra enriquecida con *Juniperus communis* subsp. *alpina* (enebro rastrero), caracterizando la subasociación *Juniperetosum alpinae*. Los pastizales vivaces que alternan con estos matorrales son fenalares pertenecientes a la asociación *Avenulo mirandanae-Brachypodietum phoenicoidi* (Figura 3).

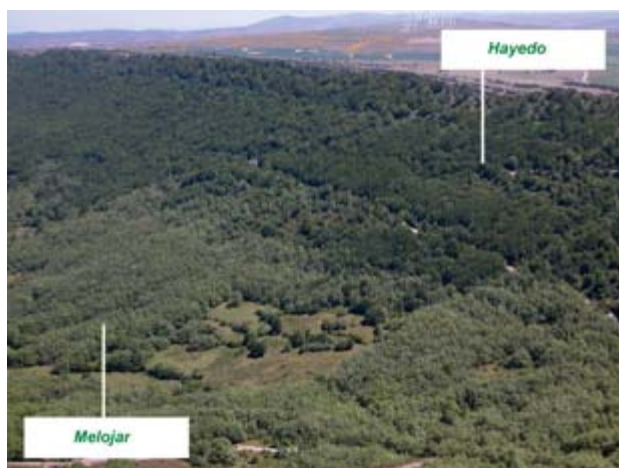


FIGURA 3. *Hayedo de Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae. Combe de Huidobro. Los Altos.*

Como ejemplo de la vegetación de hayedos presentamos la Tabla 1.

Al analizar la Tabla 1 podemos observar que en el inventario número 2, levantado a los 980 metros de altitud, existen algunas plantas de marcado carácter silicícola que definen los hayedos asentados sobre este tipo de sustrato, como sucede con *Vaccinium myrtillus*, *Hypericum pulchrum*, *Physospermum cornubiense*, *Pulmonaria longifolia*, *Euphorbia hyberna*, etc. Aunque el material originario sea el mismo que en la parte alta, los suelos son profundos y muy lixiviados, con un pH 5,1 como señala Ibarra Benlloch y col. (17), lo que originan suelos definidos como luvisol cálcico crómico. En los claros del hayedo se observa un brezal silicícola definido por la asociación

TABLA 1. *Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae* (*Epipactido helleborines-Fagenion sylvaticae*. *Fagion sylvaticae*. *Fagetalia sylvaticae*. *Quercu-Fagetea*)

Altitud (1 = 10 m)	107	98
Área (en m ²)	200	500
Cobertura (en %)	100	100
N.º de especies	47	33
N.º de orden	1	2
<u>Característica de asociación y unidades superiores:</u>		
<i>Fagus sylvatica</i>	5	5
<i>Cephalanthera rubra</i>	1	1
<i>Epipactis helleborine</i>	1	+
<i>Helleborus viridis</i> subsp. <i>occidentalis</i>	2	2
<i>Hieracium murorum</i>	2	2
<i>Hepatica nobilis</i>	1	2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	+
<i>Helleborus foetidus</i>	1	2
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	1
<i>Melittis melissophyllum</i>	+	2
<i>Rosa arvensis</i>	+	2
<i>Fragaria vesca</i>	+	2
Además: <i>Sanicula europaea</i> 1, <i>Poa nemoralis</i> 1, <i>Laserpitium latifolium</i> 1, <i>Ranunculus tuberosus</i> +, <i>Daphne laureola</i> +, <i>Mycelis muralis</i> 1, <i>Aquilegia vulgaris</i> 1, <i>Hordeolum europaeus</i> 1, <i>Scrophularia alpestris</i> 1, <i>Mercurialis perennis</i> 2, <i>Primula veris</i> subsp. <i>columnnae</i> 2, <i>Epipactis atrorubens</i> 1, <i>Arum cylindraceum</i> +, <i>Milium effusum</i> +, <i>Solidago virgaurea</i> +, <i>Teucrium scorodonia</i> 1 y <i>Lilium martagon</i> , en 1; <i>Carex sylvatica</i> 2, <i>Cephalanthera longifolia</i> 1, <i>Quercus pyrenaica</i> +, <i>Quercus x nummantina</i> +, <i>Physospermum cornubiense</i> 2, <i>Pulmonaria longifolia</i> 2, <i>Anemone nemorosa</i> 2, <i>Hedera helix</i> 2, <i>Acer campestre</i> 2, <i>Hypericum pulchrum</i> 2, <i>Lonicera periclymenum</i> + y <i>Symphytum tuberosum</i> 1, en 2.		
<u>Compañeras:</u>		
<i>Sorbus aria</i>	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	2
<i>Clematis vitalba</i>	2	+
<i>Tussilago farfara</i>	1	+
<u>Otras compañeras:</u> <i>Rubus caesius</i> 2, <i>Prunus domestica</i> subsp. <i>insititia</i> 1, <i>Erucastrum nasturtiifolium</i> 1, <i>Sesleria argentea</i> 2, <i>Hieracium vulgatum</i> 2, <i>Carduus argemone</i> 1, <i>Atropa belladonna</i> 1, <i>Tanacetum corymbosum</i> 1, <i>Linum catharticum</i> +, <i>Prunella grandiflora</i> +, <i>Briza media</i> 1, <i>Erica vagans</i> 1, <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> 1, <i>Genista occidentalis</i> +, <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i> 1, en 1; <i>Vaccinium myrtillus</i> +, <i>Vicia sepium</i> +, <i>Rosa canina</i> 2, <i>Prunus spinosa</i> 1, <i>Rosa rubiginosa</i> + y <i>Rubus ulmi-folius</i> +, en 2.		
<u>Localidades:</u> Hayedo de Huidobro, Los Altos. UTM 30TVN 4334. La Combe de Huidobro, Los Altos, 30TVN 4334.		

Arctostaphylo crassifoliae-Daboecietum cantabricae, al que acompaña como elemento retamoide *Cytisus scoparius*.

2. Serie supramediterránea Ibérico-soriana, ayllonense y castellano-cantábrica silicícola del roble melojo (*Festuco heterophyllae-Querceto pyrenaicae sigmetum*)

2.a) Melojar

La presencia de esta serie es una de las razones para incluir el territorio objeto de este trabajo dentro de la Región Mediterránea, su gran representación se encuentra en el Sector Ibérico-Serrano dentro de la subprovincia Oroibérica. Su presencia está ligada a las arenas albenses que se encuentran en la Combe de Huidobro. Son arenas lavadas que permiten la instalación de esta vegetación silicícola. Se trata de un bosque joven, en la actualidad dominado por *Quercus pyrenaica* y cuya etapa madura o cabeza de serie, está definida por la asociación *Festuco heretophyllae-Quercetum pyrenaicae*. Los suelos pertenecen según Ibarra Benlloch y col. (17) a un umbrisol háplico.

La orla espinosa sigue siendo la comunidad de *Crataegus monogyna*. Donde se nota la diferencia es en la etapa de matorral que corresponde a un nanobrezal con algunos elementos atlánticos como *Ulex minor*, *Daboecia cantabrica* y *Genista anglica*.

Son plantas características para el territorio de este tipo de bosque: *Potentilla montana*, *Pulmonaria longifolia*, *Holcus mollis*, *Veronica officinalis*, *Stachys officinalis*, *Festuca heterophylla*. Hemos de señalar la escasa presencia de *Cytisus scoparius* (retama negra) bajando a la Alquería de Huidobro y la ausencia de *Adenocarpus complicatus* (codeso). Es evidente que en el límite septentrional de su área, estos escobonales son prácticamente inexistentes (Figura 3).

Como ejemplo presentamos:

Melojar de Festuco heterophyllae-Quercetum pyrenaicae (Quercion robori-pyrenaicae, Quercetalia roboris, Querco-Fagetea).

Altitud (1 = 10): 92. Área m²: 500. Cobertura: 90%. Número de Especies: 21. Características de asociación y unidades superiores. 3 *Quercus pyrenaica*, 2 *Potentilla montana*, 2 *Festuca heterophylla*,

1 *Holcus mollis*, 2 *Pulmonaria longifolia*, 1 *Physospermum cornubiense*, 1 *Luzula forsteri*, 1 *Veronica officinalis*, 1 *Viola riviniana*, 1 *Potentilla sterilis*, 1 *Ranunculus tuberosus*, 2 *Prunella grandiflora*, + *Quercus x nummantina* Compañeras: 2 *Pteridium aquilinum*, 1 *Stachys officinalis*, 1 *Crataegus monogyna*, 3 *Prunus spinosa*, 1 *Galium spurium*, 1 *Prunus mahaleb*, 1 *Rubus vigoii*, 2 *Rosa rubiginosa*, 1 *Cytisus scoparius*. Localidad: Valle de Huidobro, Los Altos. UTM 30TVN4334.

3. Serie meso-supramediterránea castellano-cantábrica, basófila del quejigo (*Spiraeo obovatae-Querceto faginae sigmetum*)

3.a) Quejigar

Se trata de un bosque denso casi impenetrable incluso para los animales salvajes; los suelos son profundos y eutrofos. Esta formación vegetal ocupa en el territorio menor extensión del que le correspondería, por estar los suelos en las mesas y páramos dedicados al cultivo cerealista. Sólo las laderas en exposiciones de umbría, por debajo de los 800 metros, albergan este tipo de bosque. Son suelos del tipo de tierra parda eutrofa y suelos pardo calizos, generados sobre margas del Cretácico superior (Figura 4).



FIGURA 4. *Quejigar de Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae. Ladera del Crucero, Valdelateja.*

Como plantas características del quejigar señalamos *Spiraea obovata*, *Viburnum lantana*, *Lonicera etrusca*, *Sorbus aria*, *Ligustrum vulgare*, *Acer campestre*, *Paeonia officinalis*.

Como ejemplo presentamos la Tabla 2.

TABLA 2. *Spiraea obovatae-Quercetum faginae* (*Aceri granatensis-Quercion faginae*, *Quercetalia pubescentis*, *Quercio-Fagetea*)

Altitud (1 = 10 m)	68	103	101	69	95	103
Área (en m ²)	200	100	100	100	100	100
Cobertura (en %)	90	70	90	90	90	90
N.º Especies	36	23	27	38	23	18
N.º Orden	1	2	3	4	5	6
<u>Características de asociación y unidades superiores:</u>						
<i>Quercus faginea</i>	4	3	3	3	3	3
<i>Viburnum lantana</i>	2	.	.	1	.	.
<i>Spiraea obovata</i>	2	.	2	2	2	.
<i>Hedera helix</i>	1	.	.	+	.	.
<i>Amelanchier ovalis</i>	2	1
<i>Prunus spinosa</i>	1	1	1	.	.	.
<i>Primula veris</i> subsp. <i>columnae</i>	1	.	.	+	+	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	+
<i>Juniperus communis</i>	1	2	2	+	.	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	2	.	.	+	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	1	.	.	1	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1	2	+	1	+
<i>Mercurialis perennis</i>	1	.	.	.	2	.
<i>Acer campestre</i>	1	.	.	2	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	3	.	2	.	.	.
<i>Lonicera etrusca</i>	+	1	1	2	.	1
<i>Rosa canina</i>	1	1	1	1	+	.
<i>Paeonia officinalis</i>	.	1	.	.	.	2
<i>Mercurialis perennis</i>	.	1	.	.	.	3
<i>Primula columnae</i>	.	1	.	+	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	1	.	1	.	.
<i>Ribes alpinum</i>	.	+	.	.	.	1
<i>Viola riviniana</i>	.	+	.	+	+	.
<i>Galium mollugo</i>	.	1	+	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	+	1	1	2
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	1	1	.	1
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	.	2	.	.
<i>Prunus mahaleb</i>	.	.	.	2	1	.
<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	.	1	.	.

TABLA 2. *Spiraeo obovatae-Quercetum faginae (Aceri granatensis-Quercion faginae, Quercetalia pubescentis, Querco-Fagetea)* (cont.)

<i>Tamus communis</i>	.	.	.	1	.	2
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Berberis vulgaris</i>	.	.	.	1	+	.
Además: <i>Helleborus viridis</i> 1, <i>Sorbus aria</i> 1, <i>Fraxinus excelsior</i> 1, y <i>Corylus avellana</i> 1, en 1; <i>Geum sylvaticum</i> +, en 2; <i>Melampyrum pratense</i> 2, <i>Potentilla neummanniana</i> 1, en 3, <i>Limodorum abortivum</i> +, en 4; <i>Prunus insititia</i> +, <i>Potentilla montana</i> +, <i>Pteridium aquilinum</i> 1, en 5; <i>Hepatica nobilis</i> +, <i>Acer campestre</i> 3, <i>Rubus canescens</i> 2, en 6.						
<u>Compañeras:</u>						
<i>Piptatherum paradoxum</i>	1	.	.	+	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	2	.	.	1	1	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	+	.	.	.	1	.
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	+	.	1	.	.	.
<i>Asphodelus cerassiferus</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Erica vagans</i>	.	1	1	.	+	.
<i>Genista scorpius</i>	.	+	+	1	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	1	.	1	.	.
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	.	1	1	.	.	.
<i>Bromus erectus</i>	.	+	+	+	1	.
<i>Galium verum</i>	.	.	1	1	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	+	.	.	+
<i>Silene nutans</i>	.	.	.	+	1	.
<u>Otras compañeras:</u> <i>Knautia arvensis</i> 1, <i>Geranium sanguineum</i> 1, <i>Pulmonaria longifolia</i> +, <i>Cornus sanguinea</i> 2, <i>Frangula alnus</i> 1, <i>Fraxinus angustifolia</i> +, <i>Clematis vitalba</i> 1, <i>Inula helenoides</i> +, <i>Tamus communis</i> 1, <i>Genista occidentalis</i> +, <i>Cistus laurifolius</i> 1, en 1; <i>Teucrium pyrenaicum</i> 1, <i>Carex hallerana</i> 2, <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> 2, en 2; <i>Satureja vulgaris</i> 1, <i>Digitalis parviflora</i> 1, <i>Dorycnium pentaphyllum</i> 1, <i>Plantago media</i> +, <i>Filipendula vulgaris</i> + y <i>Lavandula latifolia</i> +, en 3; <i>Pistacia terebinthus</i> +, <i>Jasminum fruticans</i> +, <i>Origanum virens</i> +, <i>Coronilla minima</i> +, <i>Leucanthemum pallens</i> +, <i>Bituminaria bituminosa</i> +, <i>Bupleurum rigidum</i> +, <i>Osyris alba</i> + y <i>Rhamnus alaternus</i> 1, en 4; <i>Seseli montanum</i> 1, <i>Sesleria argentea</i> 2, <i>Helianthemum nummularium</i> +, <i>Genista cinerascens</i> 2, <i>Ononis spinosa</i> + y <i>Cirsium odontolepis</i> +, en 5; <i>Rhamnus alpina</i> 1, <i>Aristolochia paucinermiss</i> 2 y <i>Rosa canina</i> 1, en 6.						
<u>Localidades:</u> Orbaneja del Castillo, Valle de Sedano 30TVN3542; Umbría Arroyo de de Fuente Hernando, Gredilla de Sedano, Valle de Sedano UTM 30TVN4332; Manantial de la Pila, Gredilla de Sedano, Valle de Sedano UTM30TVN4232; Alrededores del Balneario de Valdelateja, Valle de Sedano, UTM 30TVN3635; Umbría del Arroyo de Bozas, Sargentos de la Lora UTM 30TVN3035. Umbría Arroyo de de Fuente Hernando, Gredilla de Sedano, Valle de Sedano UTM 30TVN4332.						

3.b) Espinal

Destaca la orla espinosa formada por un elevado número de especie arbustivas, que constituyen la asociación *Lonicero etruscae-Rosetum agrestis*. Son plantas características de esta comunidad: *Rosa agrestis*, *Rosa micrantha*, *Rosa nitidula*, *Ribes alpina*, *Euonymus europaeus*, etc.

Lonicero etruscae-Rosetum agrestis (*Tamo-Viburnenion lantanae*, *Prun-Rubion ulmifolii*, *Prunetalia spinosae*, *Rhamno-Prunetea*).

Área = 100 m². Cobertura: 100%. Altitud: 808 metros s.n.m. Número de especies: 27.

Características de asociación y unidades superiores: 3 *Prunus spinosa*, 1 *Rosa agrestis*, 1 *Rosa micrantha*, 2 *Crataegus monogyna*, 1 *Rosa pimpinellifolia*, 1 *Rosa squarrosa*, 1 *Rosa canina*, 2 *Euonymus europaeus*, 1 *Tamus communis*, 3 *Clematis vitalba*, 2 *Ligustrum vulgare*, 1 *Lonicera xylosteum*, 1 *Lonicera etrusca*, 3 *Cornus sanguinea*, 1 *Bryonia dioica*, 2 *Lonicera periclymenum*, 1 *Amelanchier ovalis*, 1 *Viburnum lantana*. 1 *Prunus domestica*, 1 *Ribes alpinum*, + *Prunus mahaleb*, + *Rhamnus infectoria*. Compañeras: 2 *Ulmus minor*, 2 *Cru-ciata laevipes*, + *Lithospermum officinale*, + *Fraxinus excelsior*, + *Genista scorpius*.

Localidad: Arroyo Valeria, Tubilla del Agua, UTM30T VN 3928.

Encinares

Bajo el nombre de encinares hemos querido diferenciar los distintos tipos de bosque esclerófilo existente en el territorio. Por este motivo diferenciamos: encinar de páramo, encinar de cañón y encinar edafoxerófilo de cretones y pedrizas.

4. Serie meso-supramediterránea castellano-cantábrica basófila de la Carrasca (*Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae sigmetum*)

4.a) Encinar de Páramo

Se encuentra ampliamente extendida en el territorio de Valle de Sedano, ocupando las zonas más xéricas sobre calizas duras. Tapiza gran parte del Páramo de la Lora, los altos de La Parrilla, Gamonal, Monte de La Mota, y en la zona norte el monte del Topo. El bosque maduro corresponde a la asociación *Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae*. Su presencia está ligada en la actualidad a suelos no aptos para el cultivo cerealista. En general son suelos rojos de costra caliza, Xerorendsinas y terra rossa.

Su etapa de orla es poco aparente, presentando una gran pobreza frente a los quejigares. También debemos destacar que estos encinares albergan algunas especies de enebros, *Juniperus oxycedrus* y *Juniperus communis*, faltando en la zona estudiada la sabina albar.

Son especies propias de este tipo de vegetación en el territorio, *Rubia peregrina*, *Rhamnus alaternus*, *Amelanchier ovalis* (guillomo), *Prunus mahaleb* (cerezo de Santa Lucía) y *Ruscus aculeatus*.

Como ejemplo presentamos la Tabla 3.

TABLA 3.- *Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae* (*Quercenion rotundifoliae*, *Quercion ilicis*, *Quercetalia ilicis*, *Quercetea ilicis*)

Altitud (1 = 10 m)	90	91	94	66	64
Área (en m ²)	500	100	100	500	100
Cobertura (en %)	90	70	80	70	70
N.º Especies	28	21	21	28	21
N.º Orden	1	2	3	4	5
<u>Característica de asociación y unidades superiores:</u>					
<i>Quercus rotundifolia</i>	4	3	3	2	2
<i>Spiraea obovata</i>	3	2	2	.	1
<i>Carex hallerana</i>	1	+	1	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	2	1	1	+	1
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2	1	.	.	.
<i>Juniperus communis</i>	+	2	1	2	1

TABLA 3.- *Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae* (*Quercenion rotundifoliae*, *Quercion ilicis*, *Quercetalia ilicis*, *Quercetea ilicis*) (cont.)

<i>Quercus faginea</i>	.	1	+	1	1
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	1	1	2	1
<i>Amelanchier ovalis</i>	.	+	.	+	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	.	1	1
<i>Juniperus phoenicea</i>	.	.	.	2	1
<i>Bupleurum rigidum</i>	.	.	.	1	1
Además: <i>Helleborus foetidus</i> +, en 3; <i>Arbutus unedo</i> +, <i>Lonicera etrusca</i> 1, <i>Limodorum abortivum</i> +, en 5.					
<u>Compañeras:</u>					
<i>Artostaphylos. crassifolia</i>	1	2	3	+	.
<i>Genista scorpius</i>	1	1	.	1	.
<i>Prunus mahaleb</i>	+	1	1	.	.
<i>Rhamnus saxatilis</i>	+	1	+	.	1
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	2	+	+	+	.
<i>Lavandula latifolia</i>	1	.	.	1	.
<i>Koeleria vallesiana</i>	1	.	.	+	.
<i>Erica vagans</i>	3	2	2	+	.
<i>Crataegus monogyna</i>	+	1	1	.	.
<i>Astragalus incanus</i>	1	.	.	+	.
<i>Amelanchier ovalis</i>	+	.	.	+	.
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	.	+	+	.	.
<i>Thymelaea ruizii</i>	.	+	+	.	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	2	1	.	.	.
<i>Silene nutans</i>	.	1	1	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	+	+	.	.
<i>Bromus erectus</i>	.	.	+	+	.
<i>Berberis vulgaris</i>	.	.	.	+	+
<u>Otras compañeras:</u> <i>Asphodelus cerasiferus</i> 1, <i>Teucrium expansum</i> 1, <i>Asperula aristata</i> subsp. <i>scabra</i> 1, <i>Filipendula vulgaris</i> 1, <i>Silene legionensis</i> 1, <i>Allium sphaerocephalum</i> 2, <i>Euphorbia flavicomis</i> +, <i>Lonicera etrusca</i> 1, <i>Teucrium scorodonia</i> +, <i>Thapsia villosa</i> +, y <i>Rosa canina</i> + en 1; <i>Teucrium chamaedrys</i> 1, en 2; <i>Sesleria argentea</i> +, en 3; <i>Globularia nudicaulis</i> 2, <i>Dorycnium pentaphyllum</i> 1, <i>Coronilla minima</i> 1, <i>Stachelina dubia</i> 1, <i>Helichrysum stoechas</i> 1, <i>Fumana thymifolia</i> +, <i>Arenaria grandiflora</i> +, <i>Artemisia alba</i> + y <i>Laserpitium gallicum</i> +, en 4; <i>Odontites viscosus</i> 1, <i>Ruta montana</i> +, <i>Sideritis hirsuta</i> +, <i>Mercurialis tomentosa</i> +, <i>Odontites lutea</i> 1 y <i>Cornus sanguinea</i> +, en 5.					
<u>Localidades:</u> 1.- El Topo, Orbaneja del Castillo, 30TVN3545; 2.- Las Carrascas, Páramo de la Lora, Valle de Sedano 30TVN3638; 3.- Las Carrascas, Páramo de la Lora, Valle de Sedano 30TVN3537.4.- Solana del Alto de Alcidón, Pesquera de Ebro 30TVN4039. Entre Pesquera de Ebro y Cubillo de Butrón, 30TVN 4139.					

4.b) Encinar de Cañón

Este tipo de encinar se desarrolla en los cañones de los ríos Ebro y el Rudrón sobre derrubios de ladera y margas Turonienses, entre los 632-700 metros. Forma un bosque denso, auténtico arcabuco, enriquecido en elementos termófilos como *Arbutus unedo*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Acer monspessulanum*. Las etapas seriales no se presentan aunque deberían corresponder a matorrales con *Genista occidentalis*. Esta formación corresponde a la subasociación *Arbutetum unedonis* (Figura 5).

Como ejemplo de este tipo de encinar, presentamos el siguiente inventario: Altitud (1 = 10 m): 65. Área: 200 m². Cobertura: 100%. Número de especies: 22. Característica de asociación y unidades superiores: 4 *Quercus rotundifolia*, 2 *Quercus faginea*, 2 *Bupleurum rigidum*, 1 *Juniperus oxycedrus*, 1 *Rhamnus alaternus*, 2 *Pistacia terebinthus*, 1 *Arbutus unedo*, 1 *Ruscus aculeatus*, 1 *Acer campestre*, + *Juniperus phoenicea*, 1 *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata*, + *Piptatherum paradoxum*. Compañeras: 2 *Amelanchier ovalis*, 2 *Prunus mahaleb*, 2 *Pteridium aquilinum*, *Berberis vulgaris*, + *Clematis vitalba*,

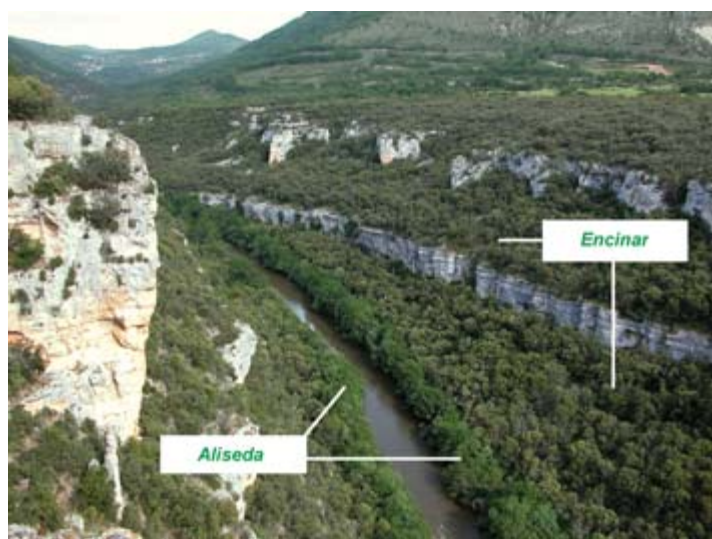


FIGURA 5. *Encinar de Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae arbutetosum unedonis* en el Cañón del Río Ebro.

1 *Ligustrum vulgare*, 1 *Viburnum lantana*, + *Prunus spinosa*, 1 *Rosa pouzinii*, 1 *Euphorbia amygdaloides*.

Localidad: Camino del Ebro, entre Quintanilla Escalada y la Central hidroeléctrica, Valle de Sedano. UTM 30T VN3839.

4.c) *Encinar de Crestones y Pedrizas*

Son formaciones arbustivas, que constituyen la vegetación permanente de solana en crestones y pedrizas. Debido a ese carácter petrano, la biodiversidad es muy escasa, convive con la carrasca, la sabina mora, *Juniperus phoenicea*, y a veces en el roquedo, se encuentra acompañada por *Coronilla glauca* y *Rhamnus alaternus*. Aguas abajo del Ebro, en Trespaderne y Frías, esta comunidad se encuentra enriquecida en *Buxus sempervirens*, planta no observada en el Valle de Sedano. La comunidad corresponde a la subasociación *Juniperetosum phoeniciae* (Figura 6).

Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae (*Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*, *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*, *Quercetea ilicis*). Área: 100 m². Cobertura: 50. Altitud: 632 metros s.n.m. Número de



FIGURA 6. *Carrascal de Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae sobre roquedos y pedrizas. Sobrepeña, Pesquera de Ebro.*

especies: 17. Características de asociación y unidades superiores: 3 *Juniperus phoenicea*, 2 *Quercus rotundifolia*, 2 *Rhamnus alaternus*, 1 *Juniperus communis*, 1 *Juniperus oxycedrus*, 2 *Coronilla glauca*, 1 *Lonicera etrusca*, 1 *Berberis vulgaris*. Compañeras: 1 *Amelanchier ovalis*, 1 *Genista scorpius*, 1 *Lavandula latifolia*, 1 *Galium frutescens*, 1 *Stachys recta*, 2 *Sedum sediforme*, 2 *Laserpitium siler*, 1 *Chaenorhinum origanifolium*, 1 *Campanula hispanica*.

Localidad: Farallones y roquedos en Las Calzadas, apretura del río Ebro, Pesquera de Ebro, UTM30TVN 4041.

Matorrales

Representan la etapa serial de hayedos, melojares, quejigares y encinares en el territorio estudiado. Suelen ser formaciones densas de pequeña talla, dominadas generalmente por la gayuba y compañía de brezo o iniesta en función, del tipo de sustrato.

a) *Matorrales silicícolas: Brezales*

Se encuentran exclusivamente en la depresión de Huidobro, sobre arenas albenses descarbonatadas. Forman un nanobrezal denso como etapa serial de melojares y en menor proporción de hayedos. Están dominados por el brezo cinereo, *Erica cinerea*, y la mogariza, *Calluna vulgaris*, acompañados de una serie de elementos silicícolas de gran área, como: *Potentilla montana*, *Halimium umbellatum*, *Arctostaphylos uva-ursi* o *Simethis mattiazii*.

Como elementos propios de esta comunidad, destacamos: *Daboecia cantabrica*, *Erica cinerea*, *Ulex galli*, *Agrostis curtisii* y *Genista anglica*.

Brezal silicícola *Arctostaphylo crassifoliae-Daboecietum cantabricae* (*Daboecenion cantabricae*, *Ulicetalia minoris*, *Calluno-Ulicetea*).

Altitud (1 = 10): 92. Área m²: 100. Cobertura: 80%. Número de Especies: 28. Características de asociación y unidades superiores: 3 *Erica cinerea*, 1 *Daboecia cantabrica*, 2 *Calluna vulgaris*, 3 *Agrostis curtisii*, 2 *Avenula sulcata*, 1 *Cistus salviifolius*, + *Arctostaphylos uva-*

ursi, 1 *Xolantha tuberaria*, 2 *Genista anglica*, 1 *Halimium umbellatum*, + *Simethis mattiazii*, + *Erica vagans*, + *Potentilla cinerea*, + *Arctostaphylos uva-ursi*. Compañeras: 1 *Agrostis tenuis*, 2 *Genista anglica*, + *Ulex galli*, + *Simethis mattiazii*, + *Erica vagans*, + *Potentilla montana*, + *Juniperus communis*, 1 *Calamintha nepeta*, 1 *Melampyrum pratense*, 1 *Agrostis capillaris*, 2 *Quercus pyrenaica*, + *Potentilla montana*, + *Juniperus communis*, + *Silene legionensis*.

Localidad: Valle de Huidobro, Los Altos UTM 30T VN 4334.

b) Matorrales basófilos

b.1) Aulagares

Constituyen los matorrales de sustitución de los bosques climáticos del territorio sobre sustratos básicos, principalmente de quejigares y hayedos. En el caso de los encinares, sólo cuando los suelos tienen cierta profundidad y mantienen un cierto grado de humedad. Estas formaciones presentan aspecto pulviniforme, estando dominados por *Arctostaphylos uva-ursi* subsp. *crassifolia*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* y *Erica vagans* entre un número elevado de especies. Se desarrollan sobre suelos profundos y frescos, cubriendo vallonadas, laderas desforestadas, etc., así se presentan en La Loma y en los Páramos de la Lora y Masa (Tabla 4).

b.2) Enebral de cumbre

Es digno de reseñar cómo en el tramo superior del piso supramediterráneo sobre los 1.200 metros, esta comunidad se enriquece en el enebro rastrero *Juniperus communis* subsp. *alpina*, formación observada por nosotros en las laderas de Peña Otero y en Alto de las Rozas. Esta comunidad ha sido descrita por García Mijango (18).

Como ejemplo, presentamos el siguiente inventario:

Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis, juniperetosum alpinae (*Genistion occidentalis, Ononidetalia striatae, Festuco hystricis-Ononidetea striati*): Área: 100 m². Cobertura: 100%. Altitud: 1.209 metros. Número de especies: 9. Características de subasociación y unidades superiores: 2 *Juniperus communis* subsp. *alpina*, 3 *Arctosta-*

TABLA 4. *Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis*
(*Genistion occidentalis*, *Ononidetalia striatae*, *Festuco hystricis-Ononidetea striati*)

Altitud (1 = 10 m)	103	91	92	90	101
Área (en m ²)	100	100	100	100	100
Cobertura (en %)	80	80	70	90	60
N.º Especies	12	8	16	10	21
N.º Orden	1	2	3	4	5
<u>Características de asociación y unidades superiores:</u>					
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	3	3	3	3	2
<i>Genista occidentalis</i>	1	2	.	3	+
<i>Erica vagans</i>	2	2	2	2	2
<i>Aphyllanthes mospeliensis</i>	2	.	.	.	1
<i>Genista scorpius</i>	1	1	1	+	1
<i>Helictotrichon cantabricum</i>	1	.	+	.	1
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	1	1	2	.
<i>Thymelaea ruizii</i>	.	1	.	1	.
<i>Helichrysum stoechas</i>	.	.	+	.	+
<i>Thymus britannicus</i>	.	.	+	.	+
<i>Fumana procumbens</i>	.	.	+	.	+
<i>Potentilla crantzii</i>	.	.	1	1	.
Además: <i>Teucrium pyrenaicum</i> 1, <i>Sesleria argentea</i> 1 y <i>Ononis striata</i> +, en 1; <i>Seseli montanum</i> +, en 2; <i>Teucrium expansum</i> 1, <i>Lavandula latifolia</i> 1, <i>Koeleria vallesiana</i> + y <i>Coronilla minima</i> +, en 3; <i>Calluna vulgaris</i> 2, en 4; <i>Dorycnium pentaphyllum</i> 1, <i>Dianthus hyssopifolius</i> 1, <i>Koeleria vallesiana</i> 1, <i>Potentilla cinerea</i> 1, <i>Ononis pusilla</i> 1 y <i>Lavandula latifolia</i> 1, en 5.					
<u>Compañeras:</u>					
<i>Galium verum</i>	+	.	.	1	.
<i>Spiraea obovata</i>	.	2	1	.	.
Otras compañeras: <i>Teucrium chamaedrys</i> 1 y <i>Lotus corniculatus</i> 1, en 1; <i>Asperula aristata</i> +, <i>Allium sphaerocephalum</i> +, <i>Bromus erectus</i> + y <i>Leuzea conifera</i> +, en 3. <i>Cruciata glabra</i> 1 y <i>Juniperus communis</i> +, en 4; <i>Cistus laurifolius</i> 2, <i>Carex hallerana</i> 1, <i>Geum sylvaticum</i> +, <i>Anthyllis vulneraria</i> + y <i>Lotus corniculatus</i> +, en 5.					
<u>Localidades:</u> Laderas del Arroyo de Fuente Hernando, Gredilla de Sedano, UTM 30TVN 4332; Las Carrascas. Páramo de la Lora, Valle de Sedano UTM 2VN 3638; Las Carrascas, Páramo de la Lora, Valle de Sedano UTM 30TVN 3537; Arroyo de Vallerruz, Páramo de la Lora, Valle de Sedano UTM 30T VN 3337. Manantial de la Pila, Gredilla de Sedano, UTM 30TVN 4232.					

phylos uva-ursi, 3 *Erica vagans*, 2 *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, 1 *Aphyllanthes monspeliensis*, 1 *Teucrium chamaedrys*, 1 *Knautia arvernensis*. Compañeras: 1 *Avenula pratensis* subsp. *iberica*, 2 *Brachypodium rupestre*.

Localidad: Peña Otero, Los Altos 30TVN 4235.

b.3) Aulagar pionero

Comunidad de *Genista scorpius*.

En el piso mesomediterráneo medio, en el areal de los quejigares, y coincidiendo con las tierras abandonadas de los cultivos cerealistas, la comunidad se encuentra enriquecida en la iniesta (*Genista scorpius*). También es digno de consignar cómo los pastizales pertenecientes a la clase *Festuco-Brometea* (*Avenula mirandanae-Brachypodium phoenicoidis*) son sustituidos por este matorral de gayubas e iniestas. Se trata de una comunidad pionera en periodo de expansión, como señala García Mijango (18) (Tabla 5).

TABLA 5. Comunidad de *Genista scorpius* (*Genistion occidentalis*, *Ononidetalia striatae*, *Festuco hystricis-Ononidetea striatae*)

Altitud (1 = 10 m)	85	90	80
Área (en m ²)	100	200	100
Cobertura (en %)	90	60	70
N.º especies:	29	23	17
N.º de orden:	1	2	3
<u>Características de alianza y unidades superiores:</u>			
<i>Genista scorpius</i>	3	2	3
<i>Lavandula latifolia</i>	2	2	+
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	3	2	1
<i>Erica vagans</i>	1	2	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	2	.	2
<i>Teucrium expansum</i>	2	1	1
<i>Koeleria vallesiana</i>	1	.	+
<i>Avenula mirandana</i>	1	.	1
<i>Asperula cynanchica</i>	1	1	.
<i>Potentilla cinerea</i>	1	+	.
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>britannicus</i>	2	.	1
<i>Helianthemum apenninum</i>	1	.	1
Además: <i>Lithodora fruticosa</i> 3, <i>Coris monspeliensis</i> 1, <i>Staehelina dubia</i> 1, <i>Silene legionensis</i> 2, <i>Scabiosa columbaria</i> 1, <i>Ononis pusilla</i> 1, <i>Fumana procumbens</i> 2, <i>Argyrolobium zanonii</i> 1, <i>Fumana thymifolia</i> 1, <i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i> 1 y <i>Linum milleti</i> +, en 1; <i>Inula montana</i> + y <i>Vincetoxicum intermedium</i> +, en 2; <i>Sideritis hirsuta</i> 1, <i>Erica vagans</i> + y <i>Potentilla neumanniana</i> +, en 3.			
<u>Compañeras:</u>			
<i>Allium sphaerocephalum</i>	1	2	.
<i>Amelanchier ovalis</i>	1	.	1

TABLA 5. Comunidad de *Genista scorpius* (*Genistion occidentalis*, *Ononidetalia striatae*, *Festuco hystricis-Ononidetea striatae*) (cont.)

Otras compañeras: *Euphorbia serrata* 1, *Origanum vulgare* 2, *Carex hallerana* 2, *Rhamnus saxatilis* 1, *Lonicera etrusca* 1, *Pteridium aquilinum* +, *Rhamnus alaternus* + y *Digitalis parviflora* +, en 1; *Asphodelus cerassiferus* 2, *Silene legionensis* 1, *Thapsia villosa* 1, *Carex hallerana* 3, *Melica magnoli* 1, *Spiraea obovata* 2, *Astragalus incanus* 1, *Leuzea conifera* 1, *Echium vulgare* +, *Festuca hystrix* 2, *Crupina vulgaris* 1, *Dianthus brachyanthus* +, *Sedum altissimum* + y *Sedum amplexicaule* +, en 2; *Brachypodium phoenicoides* 3, *Satureja alpina* subsp. *pyrenaica* 2, *Lotus corniculatus* 2 y *Juniperus communis* +, en 3.

Localidades: Gredilla de Sedano UTM 30TVN4230.El Topo, Orbaneja del Castillo 30TVN3545.Tubilla del Agua, Prados de siega abandonados UTM 30TVN3928.

Tomillares

a) Tomillar de páramo

Cuando los matorrales basófilos son destruidos y los suelos arrasados, quedan bajo la forma de litosuelos. La vegetación que allí se instala corresponde a un tomillar formado por caméfitos rastreros y hemicriptófitos. Ocupan una gran extensión, tanto en los Páramos como en las Mesas entre los 800 y los 1.200 metros. Su grado de cobertura no es escaso, se observa un cantorral formado por grava de tamaño medio, sobre suelos rojos. Esta comunidad puede corresponder a la asociación *Koelerio vallesianae-Thymetum mastigophori*. Al comparar nuestros inventarios con los presentados por García-Mijangos (18), hemos observado que en nuestras notas de campo falta *Thymus mastigophorus* Lacaita, elemento muy abundante en la subprovincia castellana (sectores: Castellano-Duriense y Celtibérico-Alcarreño). Sin embargo, la composición florística es similar a la asociación *Koelerio vallesianae-Thymetum mastigophori*.

Son plantas características de estos tomillares de páramo: *Linum adpressum* (*L. milleti*), *Coronilla minima*, *Teucrium expansum*, *Argyrolobium zanonii*, y un alto porcentaje de orquídeas, entre las que destacamos: *Aceras antropophorum* y *Ophrys scolopax*. Como ejemplo presentamos la Tabla 6.

TABLA 6. *Koeleria vallesiana*-*Thymetum mastigophori* (*Plantagini discoloris*-*Thymion mastigophori*, *Festuco-Poetalia ligulatae*, *Festuco hystricis-Ononidetea striatae*)

Altitud (1 = 10 m)	102	98
Área (en m ²)	100	100
Cobertura (en %)	70	80
N.º Especies	42	42
N.º Orden	1	2
<u>Características de asociación y unidades superiores:</u>		
<i>Coronilla minima</i>	2	2
<i>Helianthemum incanum</i>	3	3
<i>Koeleria vallesiana</i>	2	2
<i>Argyrobium zanonii</i>	2	2
<i>Linum milleti</i>	3	2
<i>Avenula mirandana</i>	2	2
<i>Teucrium expansum</i>	2	3
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpestris</i>	1	+
<i>Aceras antropophorum</i>	1	+
<i>Potentilla neumanniana</i>	1	1
<i>Globularia vulgaris</i>	2	2
<i>Inula montana</i>	1	+
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>britannicus</i>	2	1
<i>Fumana procumbens</i>	1	1
<i>Astragalus incanus</i> subsp. <i>macrorhizus</i>	1	+
<i>Festuca hystrix</i>	3	2
<i>Carex hallerana</i>	1	2
<i>Thalictrum tuberosum</i>	1	+
<i>Plantago discolor</i>	1	1
<i>Helianthemum apenninum</i>	1	+
<i>Genista scorpius</i>	1	2
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	1	2
<i>Achillea odorata</i>	+	+
<i>Jurinea humilis</i>	+	1
<i>Carduncellus mitissimus</i>	+	1
<i>Coris monspeliensis</i>	+	+
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	+	+
Además: <i>Ophrys fusca</i> subsp. <i>fusca</i> 1, <i>Lavandula latifolia</i> 2, <i>Helictotrichon cantabricum</i> 1, <i>Carduncellus monspeliensis</i> +, <i>Sideritis hirsuta</i> +, <i>Genista hispanica</i> subsp. <i>occidentalis</i> + y <i>Thymus zygis</i> subsp. <i>zygis</i> +, en 1; <i>Lithodora fruticosa</i> 3, <i>Ononis striata</i> 1, <i>Asphodelus cerassiferus</i> 1, <i>Serratula nudicaulis</i> 1, <i>Erica vagans</i> 1, <i>Orchis militaris</i> +, <i>Orchis ustulata</i> +, <i>Leuzea conifera</i> +, <i>Orchis morio</i> + y <i>Trinia glauca</i> +, en 2.		
<u>Compañeras:</u>		
<i>Onobrychis reuteri</i>	1	1
<i>Bromus erectus</i>	3	1
<i>Rhinanthus mediterraneus</i>	+	+
Otras compañeras: <i>Satureja alpina</i> subsp. <i>pyrenaea</i> 1 y <i>Sanguisorba minor</i> 1, <i>Helichrysum stoechas</i> 2, <i>Hieracium pilosella</i> + y <i>Carduus carpetanus</i> +, en 1; <i>Juniperus communis</i> + y <i>Reseda barrelieri</i> +, en 2.		
<u>Localidades:</u> Páramo de Masa, Valle de Sedano UTM 30Tvn3921. Nocado, subida al Alto de la Parrilla, Valle de Sedano UTM 30TVN3834.		

b) *Tomillar de cumbre*

En el piso supramediterráneo superior, alrededor de los 1.200 metros, el tomillar de páramo se encuentra enriquecido en taxones como: *Euphorbia minima*, *Thymus praecox* subsp. *britannicus*, *Globularia nudicaulis*, y sobre todo por la presencia de *Erodium daucoides* Boiss, al que acompañan: *Arenaria erinacea* *Sideritis hyssopifolia* (*Sideritis guillonii* subsp. *brevispica* Rivera & Obón) y el *Plantago monosperma* (*P. discolor*). Esta comunidad es considerada como variante de la asociación *Koelerio vallesianae-Thymetum mastigophori* por García-Mijangos (18) y señalada por los mismos autores del Monte Humión. Nosotros hemos inventariado esta formación vegetal en otros lugares de la Provincia de Burgos. Entendemos que esta comunidad tiene entidad suficiente para ser considerada como una nueva asociación, encontrándose en este momento en estudio para su próxima publicación.

B) VEGETACIÓN EDAFOHIGRÓFILA

5. Serie edafohigrófila castellano-cantábrica del aliso (*Humulo lupuli-Alneto glutinosae sigmetum*)

5.a) *Aliseda*

Serie ligada a los suelos permanentemente húmedos durante todo el año, sufren largos periodos de inundación en invierno y primavera. Se instalan formando una estrecha banda a lo largo del curso del agua en el río Ebro y en el tramo final del río Rudrón (Figura 5). En otros arroyos menores con fuerte estiaje estival, la aliseda da paso a saucedas presididas por *Salix neotricha*, *Salix triandra*, *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, acompañados de *Fraxinus angustifolia* y *Populus nigra*.

La banda interior de la aliseda se pone en contacto con las comunidades de grandes helófitos, dominadas por *Typha domingensis* y *Scirpus lacustris*, características que definen la asociación *Typha angustifoliae-Phragmitetum australis* dentro de la clase *Pragmito-Magnocaricetea*, a las que acompañan plantas de floración estival como *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Eupatorium cannabinum*, etc.

La cabeza de la serie corresponde a la asociación *Humulo lupuli-Alnetum glutinosae*. Son plantas características: *Viburnum opulus*, *Frangula alnus*, *Humulus lupulus* y *Rubus caesius* (Tabla 7).

TABLA 7. *Humulo lupuli-Alnetum glutinosae* (*Populenion albae*, *Populion albae*, *Populetales albae*, *Salici purpureae-Populetea nigrae*)

Altitud (1 = 10 m)	63	66
Área (en m ²)	100	100
Cobertura (en %)	100	100
N.º Especies	21	27
N.º Orden	1	2
<u>Características de asociación y unidades superiores:</u>		
<i>Alnus glutinosa</i>	4	3
<i>Humulus lupulus</i>	2	2
<i>Fraxinus angustifolia</i>	2	2
<i>Cornus sanguinea</i>	2	2
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	1	1
<i>Viburnum opulus</i>	2	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2	2
<i>Frangula alnus</i>	1	1
<i>Rubus caesius</i>	1	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	1	1
Además: <i>Salix fragilis</i> 2, <i>Bryonia dioica</i> 1, <i>Salix alba</i> 1, <i>Carex pendula</i> 1 y <i>Thalictrum flavum</i> 1, en 1; <i>Equisetum arvense</i> 1, <i>Hedera helix</i> 1, <i>Fraxinus excelsior</i> 1 y <i>Salix x erythroclados</i> +, en 2.		
<u>Compañeras:</u>		
<i>Clematis vitalba</i>	2	2
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	1
Otras compañeras: <i>Rhamnus cathartica</i> 1, <i>Lonicera etrusca</i> 1, <i>Pteridium aquilinum</i> 3, <i>Lonicera xylosteum</i> 1, <i>Piptatherum paradoxum</i> + y <i>Rhamnus saxatilis</i> 1, en 1; <i>Lapsana communis</i> 1, <i>Rosa micrantha</i> 1, <i>Filipendula ulmaria</i> 1, <i>Tamus communis</i> +, <i>Eupatorium cannabinum</i> 1, <i>Geranium robertianum</i> 1, <i>Prunus insititia</i> +, <i>Prunus spinosa</i> 1, <i>Rosa canina</i> +, <i>Senecio jacobea</i> + y <i>Arctium majus</i> +, en 2.		
<u>Localidades:</u> Río Ebro, Pesquera de Ebro UTA 30TVN4040; Río Ebro, Pesquera de Ebro UTM 30T VN 4138.		

1. Praderas *Juncales basófilas*

Pastizales higrófilos dominados por hemicriptófitos de talla mediana, entre los que destacan *Lysimachia ephemerum*, *Molinia caerulea*, *Scirpus holoschoenus*, *Schoenus nigricans* *Senecio laderoi* y *Dactylorhiza elata* subsp. *sesquipedalis*.

Se instala en taludes terrosos o margosos rezumantes y en cunetas adyacentes, donde fluye el agua durante todo el año. Es una comunidad repartida de forma dispersa en todo el territorio. A la vista de los inventarios levantados en la cuenca del Río Gredilla, se ajusta perfectamente a lo que García-Mijangos (18) incluye en la asociación *Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum*.

La comunidad comentada se pone en contacto en zonas más secas, con los fenalares incluidos en la asociación *Avenulo-Brachypodietum phoenicoidis*, o con los aulagares de *Genista scorpius*, que colonizan los antiguos prados de siega hoy abandonados. Como ejemplo presentamos dos inventarios levantados siguiendo la cuenca del Río Gredilla entre Sedano y Gredilla de Sedano (Tabla 8).

TABLA 8. *Lysimachio ephemeri Holoschoenetum* (*Molinio-Holoschoenion vulgaris*, *Holoschoenetalia vulgaris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (1 = 10 m)	79	78
Área (en m ²)	10	10
Cobertura (en %)	90	90
N.º Especies	18	12
N.º Orden	1	2
<u>Característica de Asociación y unidades superiores:</u>		
<i>Lysimachia ephemerum</i>	2	2
<i>Schoenus nigricans</i>	3	2
<i>Molinia coerulea</i>	3	2
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	2
<i>Dactylorhiza sesquipedalis</i>	1	+
<i>Potentilla erecta</i>	1	+
<i>Cirsium pyrenaicum</i>	1	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	+
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	+	1
Además: <i>Senecio laderoi</i> 1 y <i>Tetragonolobus maritimus</i> 1, en 1; <i>Gymnadenia conopsea</i> +, en 2.		
<u>Compañeras:</u>		
<i>Plantago maritima</i> subsp. <i>serpentina</i>	+	+
Otras compañeras: <i>Briza media</i> 1, <i>Ranunculus bulbosus</i> 1, <i>Origanum vulgare</i> +, <i>Blackstonia perfoliata</i> +, <i>Epilobium hirsutum</i> + y <i>Equisetum arvense</i> +, en 1; <i>Galium palustre</i> +, en 2.		
<u>Localidades:</u> Tobas rezumantes entre Gredilla y Sedano 30TVN4029. Entre Gredilla y Sedano, cunetas y taludes terrosos rezumantes. 30TVN3929.		

2. Vegetación brio-pteridofítica de Tobas y Travertinos

Tiene una gran vistosidad, aunque la presencia de estas comunidades brio-pteridofíticas están muy localizadas; colonizan paredes y peñascos rezumantes donde fluyen aguas carbonatadas durante todo el año, originando precipitaciones calcáreas sobre los restos vegetales, dando lugar a las tobas y travertinos. Se presentan en Orbaneja del Castillo, Tubilla del Agua y en las proximidades del Balneario de Valdelateja. Están dominadas por los hemicriptófitos *Adiantum capillus-veneris*, *Hypericum nummularium*, *Pinguicula grandiflora* subsp. *coenocantabrica* y briófitos, como *Eucladium verticillatum* y *Pellia fabroniana* (Figura 7).



FIGURA 7. Vegetación brio-pteridofítica de *Hyperico numularii*-*Pinguiculetum coenocantábrica*. Valdelateja.

Comunidad de *Adiantum capillus-veneris* (*Pinguiculion longifoliae*, *Adiantetalia capilli-veneris*, *Adiantetea*). Área: 2 m². Cobertura: 60%. Altitud: 696 metros s.n.m. Número de especies: 11.

Características de la comunidad y unidades superiores: 2 *Adiantum capillus-veneris*, 2 *Pinguicula grandiflora* subsp. *coenocantabri-*

ca, 3 *Eucladium verticillatum*, 2 *Pellia fabroniana*. Compañeras: 1 *Schoenus nigricans*, + *Eupatorium cannabinum*, + *Brachypodium phoenicoides*, 1 *Aquilegia vulgaris*, + *Vaccinium myrtillus*, + *Saxifraga* sp., + *Pulicaria disenterica*.

Localidad: Proximidades del Balneario, Valdelateja, Valle de Sedano 30TVN3736.

3. *Espadañal*

A lo largo del Río Ebro, entre Orbaneja del Castillo y Pesquera de Ebro, se establece una comunidad de grandes helófitos, dominada por *Phragmites australis*, *Typha domingensis* y *Scirpus lacustris*, que marcan el límite interno de la vegetación de ribera, en contacto permanentemente con el agua. Coloniza suelos hidromorfos, generalmente limosos y a veces guijarrosos. A la vista del inventario levantado en Pesquera de Ebro, estamos de acuerdo con García-Mijagos (18) que, en contacto con las aguas fluyentes, hay una mayor presencia de *Scirpus lacustris*, mientras *Typha domingensis* coloniza los pequeños meandros, donde la fuerza de la corrientes es menor.

Estudiada la composición florística, ecológica y corológica, consideramos que esta comunidad corresponde a la asociación *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*.

Como ejemplo, presentamos el siguiente inventario tomado en las orillas del Río Ebro, a la altura de Pesquera de Ebro. UTM 30TVN 4138. Área: 10 m². Cobertura: 90%. Altitud: 659 metros s.n.m. Número de especies: 13. Comunidad: *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* (*Phragmition communis*, *Pragmitetalia*, *Pragmito-Magnocaricetea*). Características de asociación y unidades superiores: 3 *Scirpus lacustris*, 2 *Lythrum salicaria*, 2 *Phalaris arundinacea*, 1 *Iris pseudacorus*, 1 *Typha domingensis*, + *Lysimachia vulgaris*, *Mentha longifolia*. Compañeras: 2 *Epilobium hirsutum*, + *Inula helvetica*, + *Agrimonia eupatoria*, + *Bryonia dioica*, + *Pteridium aquilinum*, 2 *Rubus caesius*.

C) VEGETACIÓN RUPÍCOLA

Roquedos calizos

Colonizan fisuras y grietas de rocas y paredones calizos en el Valle de Sedano. Son comunidades muy abiertas y de gran pobreza florística. Están caracterizadas por la presencia de casmófitos como: *Saxifraga cuneata*, *Campanula hispanica* y *Chaenorhinum organifolium* y *Petrocoptis glaucifolia*, junto a pteridófitos, como *Asplenium ruta-muraria* y *Ceterach officinarum*. Estas formaciones deben ser incluidas en la asociación *Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae*.

Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae (*Asplenio celtibericae*. *Saxifragion cuneatae*, *Potentiletalia caulescentis*, *Asplenieta trichomanes*).

Área: 2 m². Cobertura: 30%. Altitud: 632 metros s.n.m. Características de asociación y unidades superiores: 2 *Campanula hispanica*, 1 *Saxifraga cuneata*, 1 *Asplenium ruta-muraria*, 1 *Ceterach officinarum*, 1 *Chaenorhinum organifolium*, 2 *Petrocoptis pyrenaica* subsp. *glaucifolia*, + *Sarcocapnos enneaphylla*, 1 *Phagnalon sordidum*, + *Erinus alpinus*. Compañeras: + *Globularia vulgaris*, 1 *Dianthus pungens* subsp. *brachyanthus*.

Localidad: Fisuras de roquedos calizos en Las Calzadas, apretura del río Ebro, Pesquera de Ebro, UTM30TVN 4041.

Cuando los extraplomos de los travertinos se encuentran desecados durante muchos años y con cierto grado de nitrofilia, son colonizados por la asociación *Asplenio-Sarcocapnetum enneaphyllae*, como sucede en Orbaneja del Castillo.

Asplenio pachyrachido-Sarcocapnetum enneaphyllae (*Asplenio celtibericae*. *Saxifragion cuneatae*, *Potentiletalia caulescentis*, *Asplenieta trichomanes*).

Área: 20 m². Cobertura: 30%. Altitud: 703. Características de asociación y unidades superiores: 2 *Sarcocapnos enneaphylla*, 1 *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachys*, + *Chaenorhinum organifolium*, + *Erinus alpinus*, 1 *Campanula hispanica*.

Localidad: Travertinos desecados, Orbaneja del Castillo 30TVN3542.

D) PLANTAS MEDICINALES

En el término municipal de Valle de Sedano, hemos podido constatar el elevado número de especies consignadas como medicinales. El número se aproxima a los dos centenares, de las cuales, la mayoría son silvestres. En el grupo de especies cultivadas, una parte se utiliza en la alimentación del hombre y de los animales y otra, no pequeña, como especies ornamentales. Ante un número tan elevado de plantas, destacaremos solamente aquéllas más utilizadas en la Medicina Natural. En cuanto a usos y nombres vulgares, hemos seguido a Vanaclocha y Cañigüeral (20) y Fernández Nieto (21).

Nombre científico	Nombre vulgar	Usos
<i>Achillea millefolium</i> L.	Milenrama	Antiespasmódico
<i>Adiantum capillus veneris</i> L.	Culantrillo de pozo	Bronquitis
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Castaño de Indias	Tónico venoso
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	H ^a de S. Guillermo	Antirreumático
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mujares	Micosis uso externo
<i>Arctium minus</i> Berhn.	Bardana	Depurativo
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Sprengel	Gayuba	Antiséptico urinario
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Nueza	Purgante drástico
<i>Capsella bursa pastoris</i> Moench.	Zurrón de pastor	Antihemorrágico
<i>Centaurea aspera</i> L.	Travalera	Hipoglucemiante
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn.	Hiel de la Tierra	Aperitivo
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	Manzanilla romana	Antiespasmódico
<i>Cichorium intybus</i> L.	Achicoria	Aperitivo
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clemátide	Antineurálgico
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Corregüela	Purgante drástico
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Espino albar	Sedante
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Gramma común	Diurético
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Helecho macho	Antihelmíntico
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Gramma de botica	Diurético
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Epilobio	Antiinfl. prostático
<i>Equisetum arvense</i> L.	Cola de caballo	Diurético
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Equiseto mayor	Diurético
<i>Erica cinerea</i> L.	Brezo	Antiséptico urinario
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Bonetero	Purgante drástico
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatorio	Aperitivo
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Haya	Antigripal
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Altarreina	Antirreumático
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Hinojo	Carminativo
<i>Frangula alnus</i> Miller	Arraclán	Laxante

<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Fresno	Diurético
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumaria	Depurativo
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	Asperula olorosa	Antiespasmódico
<i>Geranium robertianum</i> L.	Hierba de S. Roberto	Astringente
<i>Geum urbanum</i> L.	Cariofilada	Astringente
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Hiedra terrestre	Bronquitis
<i>Hepatica nobilis</i> Schreber	Hepática	Vulneraria
<i>Humulus lupulus</i> L.	Lúpulo	Tónico amargo
<i>Hypericum androsaemum</i> L.	Todasana	Cicatrizante
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Hipérico	Antidepresivo
<i>Jasonia glutinosa</i> (L.) DC	Té de roca	Digestivo
<i>Juglans regia</i> L.	Nogal	Astringente
<i>Juniperus communis</i> L.	Enebro común	Diurético
<i>Lavandula latifolia</i> Medicus	Alhucema	Antiséptico
<i>Lepidium latifolium</i> L.	Rompepedras	Diurético
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Cuernecillo	Antiespasmódico
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaria	Astringente
<i>Malva sylvestris</i> L.	Malva	Pectoral
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Marrubio	Aperitivo
<i>Medicago sativa</i> L.	Alfalfa	Antihemorrágica
<i>Melissa officinalis</i> L.	Melisa	Digestivo
<i>Origanum vulgare</i> L.	Orégano	Antiespasmódico
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Amapola	Sedante y antitusiva
<i>Parietaria judaica</i> L.	Parietaria	Diurético
<i>Paronychia kapela</i> (Hacq.) Kerner	Sanguinaria	Diurético
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Centinodia	Astringente
<i>Populus nigra</i> L.	Álamo negro	Diurético
<i>Prunus spinosa</i> L.	Endrino (Frutos)	Astringente
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Espino cerval	Laxante
<i>Rosa canina</i> L.	Rosal silvestre	Astringente
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Zarzamora	Astringente
<i>Rumex crispus</i> L.	Acedera	Laxante
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Rusco	Tónico venoso
<i>Salix alba</i> L.	Sauce blanco	Antirreumático
<i>Salvia lavandulifolia</i> Vahl.	Salvia	Tónico y estimulante
<i>Sambucus nigra</i> L.	Saúco	Diurético
<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.	Abrótano hembra	Digestivo
<i>Solidago virga-aurea</i> L.	Vara de Oro	Astringente
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Diente de León	Tónico hepático
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Tomillo	Antiséptico
<i>Tilia platyphylos</i> Scop.	Tilo	Sedante
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortiga	Antiinflamatorio
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Arándano (frutos)	Trastornos retinianos

<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbena	Sedante
<i>Veronica officinalis</i> L.	Verónica	Aperitivo
<i>Viola odorata</i> L.	Violeta	Expectorante
<i>Vitis vinifera</i> L.	Vid	Venotónico
<i>Zea mays</i> L.	Maíz	Diurético

ESQUEMA SINTAXONÓMICO

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

Fagetalia sylvaticae. Pawloski in Pawloski, Sokolowski & Wallish, 1928.

Fagion sylvaticae. Luquet, 1926.

Scillo-Fagenion. Oberdorfer ex Rivas-Martínez, 1973.

Carici sylvaticae-Fagetum sylvaticae (Rivas-Martínez, 1965). C. Navarro, 1982.

Epipactido helleborinaes-Fagenion. Rivas-Martínez, T. E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas, in Rivas-Martínez, Báscones, T. E. Díaz, Fernández-González & Loidi, 1991.

Epipactido helleborines Fagetum sylvaticae (Rivas-Martínez, 1962), 1983.

Quercetalia roboris. Tüxen, 1931.

Quercion pyrenaicae. Rivas Goday & Rivas-Martínez, 1965.

Quercenion pyrenaicae. Rivas-Martínez (1962), 1975.

Festuco braun-blanquetii-Quercetum pyrenaicae Br-Bl. 1967, corr. Rivas-Martínez, F. Fernández-González, J. Loidi & A. Penas, 2001 (*Festuco heterophyllae-Quercetum pyrenaicae* Br. Bl. 1967).

Quercetalia pubescentis. Klika, 1933.

Aceri granatensis-Quercion faginae (Rivas Goday, Rigual & Rivas-Martínez in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano & R. Rivas-Martínez, 1960) Rivas-Martínez, 1987.

Spiraea obovatae. Quercetum faginae. O. Bolós & P. Montserrat, 1984.

SILICI PURPUREAE. POPULETEA NIGRAE. Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T. E. Díaz, Fernández-González & Loidi (1991), 2001.

Populetales albae. Br.-Bl. Ex Tchou, 1948.

Populion albae. Br.-Bl. Ex Tchou, 1948.

Populenion albae.

Humulo lupuli-Alnetum glutinosae. Biurrum, García-Mijangos & Loidi, 1994.

Salicetalia purpureae Moor, 1958.

Salicion triandro-purpureae. Br.-Bl. & O. Bolós, 1958.

Salicetum neotrichae. Br.-Bl. & O. Bolós, 1958.

RHAMNO-PRUNETEA. Rivas Goday, Borja *ex* Tüxen, 1962.

Prunetalia spinosae. Tüxen, 1952.

Pruno-Rubion ulmifolii. O. Bolós, 1954.

Tamo. Viburnenion lantanae. Géhu, De Foucault & Delelis, 1983.

Lonicero etruscae-Rosetum agrestis. Arnaiz & Loidi, 1983.

Lonicerenion periclymeni (Géhu, De Foucault & Delelis, 1983).

Rivas-Martínez, Bascónes, T. E. Díaz, Fernández-González & Loidi (1991).

Com. de *Crataegus monogyna*. García-Mijangos, 1997.

QUERCETEA ILICIS. Bl.-Br. *ex* O. Bolós, 1950.

Quercetalia ilicis. Br.-Bl. *ex* Moliner, 1934 *em.* Rivas-Martínez, 1975.

Quercion ilicis. Br.-Bl. *ex* Moliner, 1934 *em.* Rivas-Martínez, 1975.

Quercenion rotundifoliae. Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & R. Rivas-Martínez, 1960 *em.* Rivas-Martínez, 1975.

Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae. Rivas Goday *ex* Loidi & F. Prieto, 1986. *Quercetosum rotundifoliae*.

Arbutetosum unedonis. Loidi & F. Prieto, 1986.

Pistacio lentici-Rhamnetali alaterni Rivas-Martínez, 1975.

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

Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae. Rivas-Martínez, 1969.

FESTUCO HYSTRICIS ONONIDETEA STRIATI. Rivas-Martínez, F., Fernández-González, J., Loidi & A. Penas, 2001.

Ononidetalia striatae. Br.-Bl., 1950.

Genistion occidentalis. Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, T. E., Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas, 1984.

Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis. Rivas-Martínez, T. E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas, 1984.

Juniperetosum alpinae. I. García-Mijangos, 1995.

Festuco hystricis-Poetalia ligulatae. Rivas Goday & Rivas Martínez, 1963.

Plantagini dicoloris-Thymion mastigophori. A. Molina & Izco, 1989.

Koelerio vallesianae-Thymetum mastigophori. García Mijangos, Loidi & M. Herrera, 1994.

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

Trachynetalia distachye. Rivas-Martínez, 1978.

Trachynion distachyae. Rivas-Martínez, 1978.

Bupleuro baldensis-Arenarietum ciliaris. Izco, A. Molina & Fernández-González, 1986.

MOLINIO-ARRHENATHERETEA. Tüxen, 1937.

Holoschoenetalia vulgaris. Br.-Bl., ex Tchou, 1948.

Molinio-Holoschoenion vulgaris. Br.-Bl., ex Tchou, 1948.

Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum. Rivas-Goday & Borja, 1961.

(*Cirsio longespinosi-Holoschoenetum*. C. Valle & A. Gutiérrez, 1991).

CALLUNO-ULICETEA. Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadac, 1994.

Ullicetalia minoris. Quantin, 1935.

Daboecion cantabricae (Dupont ex Rivas-Martínez, 1979). Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi, 1990.

Arctostaphylo crassifoliae-Daboecenion cantabricae. Loidi, García-Mijangos, Herrera, Berastegi & Darquistade, 1997.

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

Potentilletalia caulescentis. Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny, 1926.

Asplenio celtiberici-Saxifragion cuneatae. Rivas-Martínez in Loidi & F. Prieto, 1986.

Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae. Romo, 1988.

Drabo dedeanae-Saxifragetum cuneatae. Romo, 1988.
Asplenio pachyrachido-Sarcocapnetum enneaphyllae. Pérez Carro,
 T. E., Díaz & Fernández Areces, 1990.

PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA. Klika in Klika & Novák, 1941.

NaturtioGlycerietalia. Pignati, 1953.

Nasturtion officinalis. Géhu & Géhu-Frank, 1987.

Helosciadietum nodiflori. Maire, 1924.

Filipenduletalia ulmariae. Foucault & Géhu, 1980.

Filipendulion ulmariae. Segal, 1980.

Com. Filipéndula ulmaria.

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

Adiantetalia capilli-veneris. Br.-Bl. & Horvatic, 1934.

Pinguiculion longifoliae. F. Casas, 1970.

Hyperico numularii-Pinguiculetum coenocantabricae. T. E. Díaz,
 Guerra & Nieto, 1982, corr. Rivas-Martínez, T. E., Díaz, F., Prie-
 to, Loidi & Penas, 1984.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) ALEJANDRE, J. A.; GARCÍA LÓPEZ, J. M. & MATEO, G. (Edit.) (2006): *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Junta de Castilla y León & Caja Rural de Burgos. Burgos. 924 pp.
- (2) GALÁN CELA, P. (1990): «Contribución al estudio florístico de las comarcas de La Lora y Páramo de Masa (Burgos)». *Fontqueria*. 30: 1-167.
- (3) PENAS, A.; Díez, J.; LLAMAS, F. & RODRÍGUEZ, M. (1991): *Plantas silvestres de Castilla y León*. Valladolid.
- (4) GALÁN CELA, P. (1986): «Datos previos para un catálogo de las orquideas burgalesas». *Anales. Jard. Bot. Madrid*. 43 (1): 65-82.
- (5) ROMO, A. M. (1983): «Aportaciones al conocimiento de la flora burgalesa, II». *Collect. Bot.* 14: 553-555. Barcelona.
- (6) ROMO, A. M. (1984): «Aportaciones al conocimiento de la flora burgalesa, III». *Collect. Bot.* 15: 415-429. Barcelona.
- (7) PÉREZ CARRO, F. J. (1986): *Aportaciones al estudio de los hayedos de la Cordillera Cantábrica*. León (Tesis Doctoral inédita).
- (8) RIVAS-MARTÍNEZ, S.: «Mapa de series, geoseries y geopermaseries de la vegetación de España (Memoria del mapa de la vegetación potencial de España)». PARTE I. *Itinera Geobot.* 17: 5-435. León.
- (9) BRAUN-BLANQUET (1979): *Fitosociología*. Blume. Madrid. 820 pp.

- (10) GÈHU, J. M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1981): *Notions fondamentales de phytosociologie. Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde*. J. Cramer, Vaduz, 33 pp.
- (11) RIVAS-MARTÍNEZ, S.; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F.; LOIDI, J.; LOUSÁ, M. & PENAS, A. (2001): «Sintaxonomical Checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level». *Itinera Geobot.* 14: 1-341.
- (12) RIVAS-MARTÍNEZ, S.; DÍAZ, T. E.; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F.; IZCO, J.; LOIDI, J.; LOUSÁ, M. & PENAS, A. (2002): «Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical Checklist of 2002». *Itinera Geobot.* 5 (1, 2): 5-922.
- (13) CASTROVIEJO, S. *et al.* (1986-2005): *Flora Ibérica*. Vol. I-XXI. Servicio de Publicaciones del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- (14) TUTIN, T. G. *et al.* (1964-1980): *Flora Europaea*. Vol. I-V. Cambridge University Press.
- (15) IGME (1979): «Mapa Geológico de España». E: 1/50.000, *Sedano*. Servicio de Publicaciones, Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
- (16) LOIDI, J. & FERNÁNDEZ PRIETO, J. A. (1986): «Datos sobre la biogeografía y la vegetación del sector castellano-cantábrico». *Doc. Phytosociol.* 10: 323-362.
- (17) IBARRA BENLLOCH, P.; FIDALGO HIJANO, C.; GARCÍA DE CELIS, A.; LUENGO UGIDOS, M. A. & HERRERA MINGUELA, M. (2007): *Transecto de suelos de la Combe de Huidobro (Burgos). Leyendo el paisaje: Investigaciones biogeográficas en el norte de Burgos*. Universidad de Valladolid.
- (18) GARCÍA-MIJANGOS, I. (1997): «Flora y vegetación de los Montes Obarenes (Burgos)». *Guineana*. 2: 3-443. Bilbao.
- (19) MATEO, G. & MARÍN, L. (1969): «Aportaciones a la flora burgalesa, I». *Flora Montibérica*. 3: 86-91.
- (20) VANACLOCHA, B. & CAÑIGUERAL, S. (Editores) (2003): *Fitoterapia: Vademecum de Prescripción*, 4.^a edición. Edit. Masson. Barcelona.
- (21) FERNÁNDEZ, M. & NIETO, A. (1982): *Plantas Medicinales*. Edit. Consejo General de Farmacéuticos & Ediciones Universidad de Navarra, S. A. Pamplona.