

ESTUDIO FITOSOCIOLOGICO DE LOS BREZALES SALMANTINOS Y ZAMORANOS *

RESUMEN

Se relacionan y comentan las comunidades de brezos de las provincias de Salamanca y Zamora, comprendidas en la clase fitosociológica *Calluno-Ulicetea*. Se aportan datos florísticos y fitosociológicos. Los sintaxones tratados son los siguientes: *Polygalo microphyllae-Cistetum populifolii*, *Cisto psilosepali-Ericetum lusitanicae*, *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae* subas. *halimietosum alyssoidis*, *Genistello tridentatae-Ericetum cinereae*, *Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis*, *Erico umbellatae-Genistetum sanabriensis*, *Thymelaeo dendrobryi-Genistetum carpetanae* y *Genisto anglicae-Ericetum tetralicis*.

ABSTRACT

The heathland communities (*Ericaceae* shrubs) in the provinces of the Salamanca and Zamora, comprehended within the *Calluno-Ulicetea* phytosociological class, are compiled and critically discussed. Floristic and phytosociological data are brought out. The syntaxa studied are: *Polygalo microphyllae-Cistetum populifolii*, *Cisto psilosepali-Ericetum lusitanicae*, *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae* subas. *halimietosum alyssoidis*, *Genistello tridentatae-Ericetum cinereae*, *Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis*, *Erico umbellatae-Genistetum sanabriensis*, *Thymelaeo dendrobryi-Genistetum carpetanae* and *Genisto anglicae-Ericetum tetralicis*.

(*) Trabajo iniciado con la ayuda concedida por la Excma. Diputación Provincial de Salamanca, en la convocatoria de 1982, y concluido gracias a la ayuda concedida por la CAICYT del MEC, con cargo al proyecto número 1823/82. A ambos organismos expresamos nuestro más sincero agradecimiento.

INTRODUCCIÓN

El paisaje vegetal salmatino y zamorano es el resultado aditivo de diversas series de vegetación, a las que recientemente hemos hecho alusión (Navarro & all., 1985). En el proceso dinámico regresivo de varias etapas maduras, cabeceras de series, aparecen los brezales como primeros o segundos eslabones de las complejas cadenas seriales.

Los brezales salmantinos han sido objeto de interesantes estudios, entre los que caben mencionar: Bellot, Casaseca & all (1966), Fernández Díez (1974), Rico (1977). También Losa (1949), Sánchez Rodríguez (1982), Valle (1982) y Navarro & Valle (1983) se han ocupado de tales formaciones zamoranas. La valiosísima revisión de Rivas Martínez (1979), relativa a los brezales y jarales de Europa occidental, no podía omitir el estudio de los del centro-occidente español.

Este trabajo supone una recopilación y actualización del tema, refiriéndolo a los de las provincias administrativas de Salamanca y Zamora.

La metodología seguida es la de la escuela de Zürich-Montpellier, por estimar, junto con Bellot (1979), que es una de las mejores metódicas para describir la vegetación y comparar sus diferentes unidades.

Las distintas asociaciones que comentamos a continuación, aparecen en el esquema sintaxonómico adjunto.

ESQUEMA SINTAXONÓMICO

Calluno-Ulicetea Br.-Bl. & R. Tx. 1943.

Calluno-Ulicetalia (Quantin 1935) R. Tx. 1937 *em.* Rivas-Mart. 1979.

Ericion umbellatae Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes 1952 *ampl.*
Rivas-Mart. 1979.

Ericenion umbellatae Rivas-Mart. 1979.

Polygalo microphyllae-Cistetum populifolii Rivas-Goday
1964.

Cisto psilosepali-Ericetum lusitanicae Ladero *ex* Rivas-
Mart. 1979.

Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae Rivas-Goday 1964.
subas. halimietosum alyssoidis Rivas-Mart. 1979.

Genistello tridentatae-Ericetum cinerea Rothmaler 1954
em. R. Tx. in R. Tx. & Oberd. 1958.

Ericenion aragonensis Rivas-Mart. (1962) 1979.

Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis Rothmaler 1954

em. Rivas-Mart. 1979.

Erico umbellatae-Genistetum sanabriensis Rivas-Mart. 1979.

Genistion micrantho-anglicae Rivas-Mart. 1979.

Thymelaeo dendrobryi-Genistetum carpetanae Rivas-Mart. 1979.

Genisto anglicae-Ericetum tetralicis Rivas-Mart. 1979.

POLYGALO MICROPHYLLAE - CISTETUM POPULIFOLII

Jaral-brezaal con madroños (*Arbutus unedo* L.), que se ubica en umbrías templadas y frescas de algunas serranías luso-extremadurenses. Se extiende desde Sierra Morena hasta Las Hurdes y Puerto de Las Batueces —en este último paraje hemos levantado los inventarios que figuran en la tabla número 1—.

Además del madroño, son frecuentes: *Cistus populifolius* L., *Erica arborea* L., *Polygala microphylla* L. (vid Rivas Goday, 1964:450; Rivas Martínez, 1979:46; A. Valdés, 1984:197). También lleva otras especies propias de brezales, tales como *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Erica umbellata* L. *Halimium alyssoides* (Lam.) C. Koch y *Genistella tridentata* (L.) Samp. Por su composición florística, vocación ecológica y sincorológica, está emparentado con la asociación, también luso-extremadurensis, de la *Erico australis* - *Cistetum populifolii*, Rivas Goday, 1964.

Constituye una de las etapas regresivas de la serie de los alcornocales (*Sanguisorbo hybridae* - *Querceto suberis* S), sucediendo a los madroñales (*Phillyreo angustifoliae* - *Arbutetum unedi*), lo que explica que varios taxones propios de estas formaciones también se hallen en la que aquí nos ocupa.

CISTO PSILOSEPALI - ERICETUM LUSITANICAE

Macrobrezaal denso, en el que dominan varios brezos (*Erica lusitanica* Rudolphi, *E. arborea* L. y *E. scoparia* L.), aun cuando también suele llevar jaras (*Cistus salvifolius* L., *C. psilosepalus* Sweet y *C. populifolius* L.) y zarzamoras (*Rubus ulmifolius* Schoot). Cubre suelos profundos, oligotrofos y gleizados, en barrancos rezumantes y márgenes de arroyuelos (vid. Rivas Martínez, 1979:48; Ladero, Navarro & Valle, 1981:498).

Es de óptimo Toledano-Tagano (Luso-Extremadurensis), si bien —al igual que en el caso de la *Polygalo microphyllae* - *Cistetum populifolii*— irradia hasta la Sierra de la Peña de Francia (Sector Salmantino, donde estimamos

que este sintaxon tiene su límite septentrional y donde fueron levantados los inventarios que recopilamos en la tabla número 2. *E. lusitanica* ha sido citada por Fernández Díez (1977:7) de dicha comarca serrana.

Constituye una etapa de degradación de la geoserie riparia silíceo luso-extremadureña del aliso (*Scrophulario - Alneto glutinosae S*), contactando con la orla forestal espinescente de éstos, constituida por un zarzal con clematídes (*Clemati campaniflorae - Rubetum ulmifolii*) - cf. Peinado, Moreno & Velasco, 1983:355; Peinado & Martínez Parras, 1985:129).

HALIMIO OCYMOIDIS - ERICETUM UMBELLATAE subas. HALIMIETOSUM
ALYSSOIDIS

Nanobrezal que se desarrolla sobre acrisoles húmicos en cornisas y laderas de la mayor parte de las sierras de ombroclima subhúmedo y húmedo, administrativamente pertenecientes a las provincias de Salamanca y Zamora, donde tiene una amplia representación. Se conoce de las provincias corológicas Luso-Extremadureña (Sectores Mariánico-Monchiquense y Toledano-Tagano) y Carpetano-Ibérica-Leonesa (Sectores Salmantino y Orensano-Sanabriense) —Rivas Martínez, 1979:50—.

Está caracterizado por *Halimium ocymoides* (Lam.) Willk., *H. alyssoides* (Lam.) C. Koch y por *Erica umbellata* L., siendo también frecuentes en el área estudiada *Agrostis curtisii* Kerguelen, *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Cistus psilosepalus* Sweet, *E. australis* L. subsp. *aragonensis* (Willk.) Coutinho, *E. scoparia* L., *Genista falcata* Brot., *Genistella tridentata* (L.) Sampaio, *Polygala microphylla* L., *Simethis planifolia* (L.) Gren y *Tuberaria vulgaris* Willk. En el sector Orensano-Sanabriense, también penetran ocasionalmente en estas formaciones ericoides, algunos elementos de los brezales higroturbosos de *Genista anglicae-Ericetum tetralicis*, tales como: *Genista anglica* L., *G. micrantha* Ortega y *Erica tetralix* L. En las partes meridionales del sector Salmantino (cuenca del Tajo) es frecuente que junto a los taxones citados se halle *Lithodora prostrata* (Loisel) Griseb s. l. (vid. B. Valdés, 1981:1335-1336) y que ocasionalmente también aparezca *Genista triacanthos* Brot. En los brezales del sudeste salmantino, por ejemplo, en la Dehesa del Jaque (Villasrubias), es muy frecuente la presencia de *Thymus caespititius*, Brot. y *Thymelaea procumbens* A. & R. Fernandes. Rico, Sánchez Sánchez & Amich (1982:208) y Rico (1985:412) respectivamente, citan del último paraje y de otra localidad cacereña contigua, Descargamaría, al interesante endemismo ibérico *T. broteriana* Coutinho, el cual, también es parte integrante de la formación ericoide que estamos comentando.

A pesar de que poseemos múltiples inventarios acerca de esta asociación,

dada su homogeneidad florística, omitimos publicar una nueva tabla, ya que lo hemos hecho en otra ocasión (*vid.* Navarro & Valle, 1983:90).

Constituye una etapa de degradación de varias series silícícolas meso-supramediterráneas, que prosperan bajo ombroclima subhúmedo y húmedo, principalmente la de los alcornocales (*Sanguisorbo hybridae-Querceto subebris S*), encinares (*Genisto hystricis-Querceto rotundifoliae S*) y melojares (*Genisto falcatae-Querceto pyrenaicae S* y *Holco mollis-Querceto pyrenaicae S*).

GENISTELLO TRIDENTATAE - ERICETUM CINEREA

Brezal pobre en especies, que viene definido por *Genistella tridentata* (L.) Samp. y *Erica cinerea* L. En él también son frecuentes *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *E. umbellata* L. y *Halimium alyssoides* (Lam.) C. Koch —*vid.* Rivas Martínez, 1979:54—.

Es de vocación supramediterránea orófila y exigencias criombrófilas, comportándose como asociación transicional entre las Regiones Mediterránea y Eurosiberiana (*vid.* Díaz & Penas, 1984:74), por lo que logra su óptimo en el Sector Orensano-Sanabriense (Subsector Maragato-Sanabriense), donde hemos levantado el inventario que figura en la tabla número 3.

Prospera sobre suelos parcialmente decapitados, en el dominio climácico de los melojares subhúmedos a húmedos, los cuales constituyen la cabeza de la serie *Genisto falcatae-Querceto pyrenaicae S*, contactando con los cambriónales de la *Genisto hystricis-Echinopartium lusitanici*. Otros sintáxones de dicho complejo serial son los piornales con escoba blanca de la *Genisto hystricis-Cytisetum multiflori* —en suelos profundos—, así como los pastizales hemicriptofíticos y camefíticos de la *Diantho merinoi-Plantaginetum radicatae* y los terofíticos de *Trisetario ovatae-Agrostietum truncatulae* (*vid.* Penas & Díaz, 1985:157).

GENISTELLO TRIDENTATAE - ERICETUM ARAGONENSIS

Formación de carquesias —*Genistella tridentata* (L.) Samp.— y brezos rojos *Erica australis* L. subsp. *aragonensis* (Willk.) Coutinho. También son características *Erica umbellata* L., *Halimium alyssoides* (Lam.) C. Koch y *Luzula lactea* (Link) E. Meyer; ocasionalmente puede aparecer *Polygala microphylla* L.

Sin embargo los tres últimos taxones son mucho más abundantes en la *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*. Como compañera, es prácticamente constante el piorno serrano —*Cytisus oromediterraneus* S. Rivas Martínez, T. E. Díaz & all. (*C. balansae* (Boiss) Ball. var. *europaeus* G. López & Ch. E. Jarvis)—. En la tabla número 4 pueden verse otros elementos propios de

unidades sintaxonómicas superiores, así como en la publicada con anterioridad (*vid.* Navarro & Valle, 1983:92).

Rivas Martínez (1979:64) reconoce la subasociación típica (*ericetosum aragonensis*) y la subasociación *cytisetosum purgantis*, de matiz orófilo más acusado y ubicada en biótopos rupestres menos accesibles al fuego y mejor drenados.

Desde el punto de vista florístico muestra claras similitudes con el nanobrezal correspondiente a *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae* (*Ericenion umbellatae*), pero la mayor biomasa del oroendemismo ibérico, *Erica australis* subsp. *aragonensis*, en la *Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis*, junto con la constancia de *Luzula lactea* y la posesión de un estrato liquénico más denso en la última, claramente nos las separan. Por otra parte, en la *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*, así como en otras asociaciones incluíbles en su misma subalianza, son frecuentes varias especies compañeras tales como la jara común —*Cistus ladanifer* L.— y el cantueso —*Lavandula stoechas* L. subsp. *pedunculata* (Miller) Sampaio ex Rozeira—, mientras que en el sintaxon que estamos comentando, prácticamente están ausentes las Cistáceas y Labiadas —*vid.* Rivas Martínez, 1979:44; Navarro & Valle, 1983:90— y es sumamente frecuente el piorno serrano.

Posee varios elementos florísticos comunes con la *Junipero nani-Ericetum aragonensis* Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes 1952 (*vid.* Rivas Martínez, l. c.: 61), pero la ausencia de enebros rastreros —*Juniperus communis* L. subsp. *alpina* (Suter) Celak (*J. communis* L. subsp. *nana* Syme)— en los brezales cacuminales de la Peña de Francia, nos induce a incluir a éstos en el sintaxon aquí propuesto y no en el estrellense de la *Junipero nani-Ericetum aragonensis*, tal y como hemos apuntado en otra ocasión (Navarro, Sánchez-Anta & all., 1985). En las Fitotecas salmantinas SALA y SALAF no aparece material procedente de dicha formación orófila que sea referible a *J. alpina*. El exhaustivo catálogo de Fernández Díez (1976), relativo a la *Flora vascular de la Sierra de Tamames y Peña de Francia*, tampoco recoge a dicha Cupresácea. El taxon a que nos estamos refiriendo no figura en los inventarios publicados por A. Valdés (1984:201), procedentes de la Sierra de Gata; en cambio, es un denominador prácticamente común en los de Rivas Martínez (1981:454) levantados en la Serra da Estrela.

Por tanto coincidimos con Rivas Martínez (1979:61) en que el brezal, supramediterráneo húmedo e hiperhúmedo con enebros rastreros de la *Junipero nani-Ericetum aragonensis*, muestra su óptimo en el Sector Estrellense. Pero en las Sierras de Gata y de la Peña de Francia es sustituido por el de la *Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis*.

El último sintaxon prospera preferentemente sobre rankers, a los que tiende a podsolizar, en el piso bioclimático de ombroclima húmedo a hiper-

húmedo de las sierras salmantino-zamorano-galaico-leonesas ubicadas en los Sectores Salmantino, Lusitano-Duriense, Orensano-Sanabriense y Leonés.

Forma parte de la serie silicícola supramediterránea salmantino-zamorano-leonesa húmeda del roble melojo (*Holco mollis-Quercetum pyrenaicae* S), por lo que constituye una etapa regresiva de éstos. En el Sector Salmantino (Peña de Francia) sustituye a los macropiornales serranos de la *Cytiso purgantis-Genistetum cinerascens* subas. *ericetosum aragonensis*, con los que contacta. En el Sector Orensano-Sanabriense (Sierras del Teleno, Cabrera y Secundera) sucede a varias formaciones de escobas y piornos (*Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae*, *Cytiso striati-Genistetum polygaliphyllae*, *Cytiso multiflori-Echinopartetum lusitanici*), de los que es catenalmente vecina. En algunos puntos de las últimas latitudes, también alterna con el brezal psicroxerófilo de la *Erico umbellatae-Genistetum sanabrensis*, con los higrófilos de *Genisto anglicae-Ericetum tetralicis*, así como con los semihigrófilos de la *Thymelaeo dendrobryi-Genistetum carpetanae*. En los dos Sectores a que nos hemos referido se sitúa por encima de la *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*, estando coronadas en el Salmantino por los piornales oromediterráneos de la *Cytiso-Echinopartetum barnadesii* y en el Orensano-Sanabriense por los piornales con enebros rastreros, también oromediterráneos, de la *Genisto sanabrensis-Juniperetum nanae*.

ERICO UMBELLATAE - GENISTETUM SANABRENSIS

Fitocenosis fruticosa supramediterránea, psicroxerófila, quionófila, que prospera bajo ombroclima hiperhúmedo en el Sector Orensano-Sanabriense (Subsector Maragato-Sanabriense), ubicándose preferentemente sobre rankers y litosoles.

Su principal especie característica es *Genista sanabrensis* Valdés-Bermejo, Castroviejo & Casaseca, oroendemismo zamorano-leonés. Recientemente nos hemos ocupado de su recuento cromosómico ($n=12$; $2n=24$) y de sus peculiaridades cauloanatómicas adaptativas (*vid.* Gallego, Sánchez-Anta & Navarro, 1985; Sánchez-Anta & Navarro, 1985). Con dicho taxon suelen cohabitar otros vegetales propios de brezales —*vid.* tabla número 5—, tales como: *Agrostis curtisii* Kerguélen, *Calluna vulgaris* (L.) Hull., *Erica australis* L. subsp. *aragonensis* (Willk.) Coutinho, *E. umbellata* L., *Genistella tridentata* (L.) Samp., *Halimium alyssoides* (Lam.) C. Koch, *H. umbellatum* (L.) Spach y *Luzula lactea* (Link) E. Meyer.

Estimamos que constituye una etapa regresiva del abedular ombrófilo altimontano carpetano-ibérico-leonés occidental, cabecera de la serie *Saxifrago spathularidi-Betuleto celtibericae* S, si bien en algunos litosoles, acantonados en la banda ecotónica sita entre el piso supramediterráneo y el cumbreño

oromediterráneo, puede constituir una vegetación climácica. Otras etapas seriales de estos abedulares son los brezales de la *Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis* y los piornales de la *Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae*. Altitudinalmente contacta con la *Junipero nani-Gestiteum sanabrensis*.

THYMELAEAO DENDROBRYI - GENISTETUM CARPETANAE

Nanolanda semihigrófila, constituida básicamente por caméfitos sufrutescentes y decumbentes, así como por algunos hemicriptófitos amacollados que en su mayor parte se comportan como especies compañeras (*vid.* Rivas Martínez, 1979:78). Desde el punto de vista florístico queda definida por un conjunto de orendemismos ibéricos, cuyos elementos mayoritarios son carpetano-ibérico-leoneses: *Thymelaea coridifolia* (Lam.) Endl. subsp. *dendrobryum* (Rothm.) Laínz, *Genista carpetana* Leresche ex Lange (incl. *G. nociva* Laínz, non Pau & Font Quer), *G. micrantha* Ortega, *Carex asturica* Boiss y *Dianthus langeanus* Willk.

Thymelaea coridifolia subsp. *dendrobryum*, cuyo recuento cromosómico hemos realizado recientemente ($n=9$, González Zapatero & Elena-Rosselló, 1985), ha sido considerado como endemismo orensano-sanabriense; últimamente Argüelles, Delgado & Laínz (1984:10), en sus *Contribuciones al conocimiento de la flora de Asturias*, la citan del Cordal de Ponga, por lo que rebasa los límites del área hasta ahora conocida.

Genista carpetana es otro endemismo carpetano-ibérico-leonés, que irradia hasta el sector Laciano-Ancarense (*vid.* Rivas Martínez, l. c.: 79; Mayor & all., 1983:57). Sus estomas no están protegidas por tricomas, ni se localizan en auténticos surcos, a diferencia de lo que sucede en otras *Genisteas* orófilas (Sánchez-Anta & Navarro, 1985).

Con los vegetales anteriormente señalados, conviven otros propios de brezales, tales como: *Calluna vulgaris* (L.) Hull., *Erica tetralix* L. y *Genista anglica* L. Como compañeras también lleva varias plantas herbáceas características de cervunales, tal es el caso de *Festuca iberica* (Hackel) K. Richter, *Galium saxatile* L., *Gentiana pneumonanthe* L., *Juncus squarrosus* L., *Nardus stricta* L., *Pedicularis sylvatica* L., *Polygala vulgaris* L., etc.

La fitocenosis que estamos comentando puebla gleysoles ubicados en laderas y depresiones que soportan inundaciones temporales. Se halla en el horizonte inferior (templado) del piso bioclimático oromediterráneo y en el superior del supramediterráneo (frío) del Sector Orensano-Sanabriense. La hemos visto bien representada en las Sieras de Cabrera y Segundera, pero por proceder, precisamente, de tales formaciones orófilas los inventarios publicados por Rivas Martínez (l. c.: 77), omitimos adjuntar la tabla correspondiente.

Fitosociológicamente está emparentada con las asociaciones de la alianza

subatlántica y noratlántica *Calluno-Genistion pilosae*, de exigencias más o menos higrófilas.

Se intercala entre los brezales de *Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis* y con los de *Genisto anglicae-Ericetum tetralicis*, al poseer unas exigencias higrófilas intermedias entre ambas.

GENISTO ANGLICAE - ERICETUM TETRALICIS

Brezal higroturboso que ocupa hondonadas próximas a pequeños cursos de aguas, sobre suelos oligotrofos gleizados, que soportan un hidromorfismo acusado.

Lleva *Erica tetralix* L., *Genista anglica* L. y *G. micrantha* Ortega, considerada como endémica de la mitad superior de la Península Ibérica (Vicioso, 1953:111). Es pobre en elementos de *Calluno-Ulicetea* (vid. Rivas Martínez, Díaz & all., 1984:236).

Logra su óptimo en el piso bioclimático supramediterráneo subhúmedo, orlando a la vegetación turfófila de la *Eleocharo multicaulis-Rhynchosporietum albae*. Son especies características de la última: *Rhynchospora alba* (L.) Vahl, *Eleocharis multicaulis* (Sm.) Desv., *Juncus bulbosus* L. y *Lycopodiella inundata* (L.) Holub —Valle & Navarro, 1983—. En las altas sierras sanabrienses alterna con los brezales de *Genistello-tridentatae-Ericetum aragonensis* y con los de *Thymelaeo dendrobryi-Genistetum carpetanae*. En ella, lo mismo que en la última son frecuentes varias especies compañeras de *Nardetea*.

Ya en otra ocasión hemos dado luz a una tabla en la que se recogen varios inventarios de esta fitocenosis (Navarro & Valle, 1983:93), por lo que omitimos publicar otra nueva.

Se halla de forma aislada en la provincia corológica Carpetano-Ibérico-Leonesa, irradiando hasta la Luso-Extremaduraense. Al descender en latitud —Montes de Toledo, Sierras de Benazaire, Macizo de las Villuercas, Sierra de San Pedro—, se empobrece en elementos característicos, quedando *Erica tetralix*, *Genista anglica* y *Calluna vulgaris* (vid. Navarro & Valle, l. c.: 94).

Tabla 1.—*Polygala microphyllae-Cistetum populifolii* Rivas Goday 1964
(Ericenion umbellatae, Ericion umbellatae, Calluno-Ulicetalia, Calluno-Ulicetea)

Altitud aprox. 1 = 10 m.	75	80
Cobertura %	95	100
Area m ²	80	80
Número de inventario	1	2
Características de asociación y unidades superiores:		
Cistus populifolius	3.4	3.3
Erica arborea	2.3	3.3
Polygala microphylla	1.1	1.1
Erica umbellata 1.2 en 1; Genistella tridentata + 2 en 1; Catalluna vulgaris 2.2 en 2; Halimium alyssoides 1.1 en 2.		
Especies de <i>Quercetea ilicis</i> :		
Arbutus unedo	3.3	3.4
Quercus suber	+2	+2
Phillyrea angustifolia +.2 en 1; Viburnum tinus 1.1 en 2.		
Otras especies:		
Cistus ladanifer	2.3	2.3
Lavandula pedunculata 1.1 en 1; Cytisus striatus s. l. 2.3 en 2.		
Localidades:		
1 y 2. Puerto de las Batuecas (SA).		

Tabla 2.—*Cisto psilosepali - Ericetum lusitanicae*
Ladero ex Rivas Martínez 1979
(*Ericenion umbellatae*, *Ericion umbellatae*, *Calluno-Ulicetalia*,
Calluno-Ulicetea)

Altitud aprox. 1 = 10 m.	54	58	48	85	90	55
Cobertura %	90	90	95	100	95	100
Area m ²	20	30	20	30	30	30
Número de inventario	1	2	3	4	5	6

Características de asociación y
unidades superiores:

<i>Erica lusitanica</i>	4.5	4.4	4.4	3.4	4.4	3.4
<i>Erica arborea</i>	3.4	4.4	3.3	.	3.3	4.4
<i>Calluna vulgaris</i>	.	2.2	2.2	.	2.3	3.3
<i>Genista falcata</i>	.	2.3	3.3	2.3	.	+2
<i>Erica scoparia</i>	2.3	+2	.	.	.	3.3
<i>Cistus psilosepalus</i>	.	+2	.	2.2	.	2.3

Otras especies:

<i>Cistus salvifolius</i>	+2	2.2	3.3	2.2	2.2	+2
<i>Rubus ulmifolius</i>	3.3	3.3	2.3	3.3	.	+2
<i>Salix salvifolia</i>	+2	2.3	+2	.	3.3	.

Corylus avellana +2 en 3; *Alnus glutinosa* +2 en 3; *Polystichum setiferum* 2.2 en 4; *Cistus populifolius* 3.3 en 5; *Solanum dulcamara* +.1 en 6.

Localidades:

1. El Ventorro (Garcibuey, SA).
2. Don Viva (Miranda del Castañar, SA).
3. Cepeda (SA).
4. Sotoserrano (SA).
5. La Alberca (SA).
6. Río Malo de Abajo (CC).

Tabla 3.—*Genistello tridentatae-Ericetum cinereae*
Rothmaler 1954 sensu R. Tx. & Oberd. 1958
(*Ericenion umbellatae*, *Ericion umbellatae*, *Calluno-Ulicetalia*, *Calluno-Ulicetea*)

Altitud aprox. 1 = 10 m.	100
Cobertura %	100
Area m ²	50
Número de inventario	1

Características de asociación y unidades superiores:

<i>Genistella tridentata</i>	3.3
<i>Erica umbellata</i>	3.3
<i>Erica cinerea</i>	3.3
<i>Calluna vulgaris</i>	2.2
<i>Halimium alyssoides</i>	+ .2
Además: <i>Avenula sulcata</i> 1.1; <i>Cytisus multiflorus</i> + .2	

Localidades:

Σabían (ZA).

Tabla 4.—*Genistello tridentatae* - *Ericetum aragonensis*
 Rothmaler 1954 em. Rivas Martínez 1979
 (Ericenion aragonensis, Ericion umbellatae, Calluno-Ulicetea,
 Calluno-Ulicetalia)

Altitud aprox. 1 = 10 m.	150	155	165	150
Cobertura %	100	100	95	100
Area m ²	95	90	90	100
Número de inventario	1	2	3	4

Características de asociación, subalianza y alianza:

<i>Erica australis</i> subsp. <i>aragonensis</i>	3.4	4.4	4.4	4.4
<i>Genistella tridentata</i>	3.3	3.4	3.3	3.4
<i>Halimium alyssoides</i>	2.2	2.3	+2	3.3
<i>Luzula lactea</i>	1.2	1.1	2.2	1.1
<i>Erica umbellata</i>	.	+2	2.2	+2
<i>Polygala microphylla</i>	.	+	.	.

Características de unidades superiores:

<i>Calluna vulgaris</i>	2.2	3.3	2.2	.
<i>Genista anglica</i>	+2	.	+2	.
<i>Erica arborea</i>	.	.	+2	+2
<i>Agrostis curtisii</i>	.	.	2.2	.
<i>Thymelaea dendrobryum</i>	.	.	1.1	.
<i>Simethis planifolia</i>	.	.	+	.

Compañeras:

<i>Cytisus oromediterraneus</i>	2.2	3.3	3.3	3.3
<i>Avenula sulcata</i> 1.1 en 1; <i>Arenaria montana</i> + en 1; <i>Cytisus multiflorus</i> +2 en 2; <i>Nardus stricta</i> +.1 en 3; <i>Agrostis trunctatula</i> + en 3; <i>Leucanthemopsis flaveola</i> 1.1 en 4.				

Localidades:

- 1 y 2. Sobre San Martín de Castañeda (ZA).
3. Proximidades a la Laguna de los Peces (ZA).
4. Los Lobos-Peña de Francia (SA).

Tabla 5.—*Erica umbellatae* - *Genistetum sanabrensis* Rivas Martínez 1979
 (Ericenion aragonensis, Ericion umbellatae, Calluno-Ulicetalia,
 Calluno-Ulicetea)

Altitud aprox. 1 = 10 m.	173	175
Cobertura %	80	75
Area m ²	50	50
Número de inventario	1	2

Características de asociación y
 unidades superiores:

Genista sanabrensis	3.4	4.4
Erica umbellata	3.3	3.3
Calluna vulgaris	2.2	2.2
Halimium alyssoides	+ .1	1.1
Genistella tridentata	+ .2	+ .2
Luzula lactea	1.1	.
Erica aragonensis	.	+ .2
Agrostis curtisii	.	+ .1
Halimium umbellatum	.	+ .1

Localidades:

Sobre la Laguna de los Peces (ZA).

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Argüelles, J. M.; Delgado, J., & Lainz, M. (1984), 'Contribuciones al conocimiento de la flora de Asturias, I', *Bol. Cien. Nat. I. D. E. A.*, 33: 3-4 (Oviedo).
- Bellot, F. (1979), 'Breve historia de los métodos de descripción y clasificación de la vegetación', *Anal. R. Acad. Farmacia*, 42 (1): 61-79 (Madrid).
- Bellot, E.; Casaseca, B., & al. (1966), *Mapa de la vegetación de Salamanca* (I. O. A. T. O., Salamanca).
- Díaz, T. E., & Penas, A. (1984), *Bases para el Mapa fitogeográfico de la provincia de León* (Institución Fray Bernardino de Sahagún. Excma. Dip. Prov. de León), 101 pp.
- Fernández Díez, F. J. (1974), 'Estudio de la flora y vegetación de la Sierra de Tamames y Peña de Francia', *Manusc. Tesis Doct. Fac. Ciencias* (Salamanca).
- Fernández Díez, F. J. (1976), 'Flora vascular de la Sierra de Tamames y Peña de Francia (Salamanca). II', *Trab. Dpto. Botánica*, 1: 3-26 (Salamanca).
- Fernández Díez, F. J. (1977), 'Flora vascular de la Sierra de Tamames y Peña de Francia (Salamanca). VI', *Trab. Dpto. Botánica*, 5: 5-37 (Salamanca).
- Gallego, F.; Sánchez-Anta, M. A., & Navarro, F. (1985), 'Datos cariológicos de algunas Genisteas supramediterráneas', *Lazaroa* (en prensa).
- González Zapatero, M. A., & Elena-Rosselló, J. A. (1985), 'Contribución al conocimiento cariológico de los brezales del centro-occidente español', *Studia Botánica*, 4 (en prensa).
- Ladero, M.; Navarro, F., & Valle, C. J. (1981), 'Consideraciones sobre la vegetación vascular liquénico epifítica del extremo occidental de la Sierra de Gata', *Anal. Real Acad. Farmacia*, 47: 491-506 (Madrid).
- Losa, M. (1949), 'Contribución al estudio de la Flora y Vegetación de la provincia de Zamora', *Inst. A. J. Cavanilles* (Barcelona).
- Mayor, M., & al. (1983), 'Especies espinosas de los géneros *Genista* L. y *Echinopartum* (Spach.) Rothm. en el noroeste de la Península Ibérica', *Bol. Cien. Nat. I. D. E. A.*, 31: 49-67 (Oviedo).
- Navarro, F.; Sánchez-Anta, M. A., & al. (1985), 'Piornales y retamales meso y supra-mediterráneos salmantinos y zamoranos', *Lazaroa* (vol. extraordinario, en prensa, Madrid).
- Navarro, F., & Valle, C. J. (1983), 'Fitocenosis fruticosas de las comarcas zamoranas de Tábara, Alba y Aliste', *Stud. Botánica*, 2: 69-121 (Salamanca).
- Peinado, M., & Martínez Parras, J. M. (1985), *El paisaje vegetal de Castilla-La Mancha* (Serv. Pub. Junta Comunidades Castilla-La Mancha), 230 pp. (Toledo).
- Peinado, M.; Moreno, G., & Velasco, A. (1983), 'Sur les boulaies lusoextremadurenses (*Galio broterianae*-*Betuleto parvibracteatae* S)', *Willdenowia*, 13: 349-360.
- Penas, A., & Díaz, T. E. (1985), 'Datos sobre la alianza *Corynephoru-Plantaginion radicatae* Rivas Goday & Rivas Martínez 1963 *nom. invers.* Rivas Martínez 1975 en el Sector Orensano-Sanabriense', *Acta Botánica Malacitana*, 10: 156-166.
- Rico Hernández, E. (1978), 'Estudio de la flora y Vegetación de la Comarca de Ciudad Rodrigo', *Manusc. Tesis Doct.* (Fac. Ciencias, Salamanca).
- Rico, E. (1985), 'Aportaciones y comentarios sobre la flora del centro-oeste español', *Anales Jard. Bot. Madrid*, 41 (2): 407-423.
- Rico, E.; Sánchez, J., & Amich, F. (1982), '*Thymelaea broteriana* Coutinho en el Sudoeste Salmantino', *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 39 (1): 208 (Madrid).

- Rivas Goday, S. (1964), *Vegetación y flórmula de la cuenca extremeña del Guadiana (Vegetación y Flórmula de la Provincia de Badajoz)* (Publ. Exma. Dip. Prov. Badajoz, Madrid), 777 pp.
- 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. (1981), 'Sobre la vegetación de la Serra da Estrela (Portugal)', *Anal. R. Acad. Farmacia*, 47: 435-480 (Madrid).
- Rivas Martínez, S.; Díaz, T. E., & al. (1984), *La vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa* (Ediciones Leonesas, S. A.), 295 pp.
- Sánchez-Anta, M. A., & Navarro, F. (1985), 'Peculiaridades caulioanatómicas adaptativas de algunas Cytiseas y Genisteas orófilas', *Lazaroa* (en prensa).
- Sánchez Rodríguez, J. A. (1982), 'Flora y vegetación vascular de la comarca de Sayago (Zamora)', *Manusc. Tesis Doct.* (Fac. Biología, Salamanca).
- Valdés, A. (1984), 'Vegetación arbustiva de la vertiente Sur de la Sierra de Gata (Cáceres)', *Stvd. Botánica*, 3: 179-215 (Salamanca).
- Valdés, B. (1981), 'Notas sobre Boragináceas españolas, I, *Lithodora prostrata* (Loisel) Griseb. y *L. diffusa* (Lag.) I. M. Johnston', *Bol. Soc. Brot., Ser.*, 2, 53 (2): 1331-1340.
- Valle, C. J. (1982), 'Flora y vegetación vascular de las comarcas zamoranas de Tábara, Alba y Aliste', *Tesis Doct. Manuscrito* (Fac. Biología, Oviedo).
- Valle, C. J., & Navarro, F. (1983), 'Sobre la vegetación y flora turfófila de la Sierra de la Culebra', *Lazaroa*, 5: 165-171.
- Vicioso, C. (1953), 'Genisteas españolas, I', *Inst. Forest. Invest. Exp.*, núm. 67 (Madrid), 160 pp.

FLORENTINO NAVARRO ANDRÉS (1)
FRANCISCA GALLEGO MARTÍN (1)
JUANA A. ELENA-ROSELLÓ (1)
M. ANGELES SÁNCHEZ ANTA (1)
M. ANGELES GONZÁLEZ ZAPATERO (1)
CIPRIANO J. VALLE GUTIÉRREZ (2)
y con la colaboración de
LAUREANO LÓPEZ BLANCO (1)

(1) Cátedra de Biología General. Facultad de Biología. Salamanca.
(2) Cátedra de Botánica. Facultad de Farmacia. Salamanca.