

Datos sobre la vegetación de Sierra Nevada

José M.^a Martínez-Parras (*), Manuel Peinado Lorca ()
& Francisco Alcaraz Ariza (***)**

Resumen: Martínez-Parras, J. M.^a, Peinado Lorca, M. & Alcaraz Ariza, F. Datos sobre la vegetación de Sierra Nevada.

Se realiza un estudio de los pinares meso y supramediterráneos, matorrales meso y supramediterráneos, pastizales y tomillares psicroxerófilos, vegetación higrófila oromediterránea y vegetación de los ventisqueros de Sierra Nevada (sector Nevadense), describiéndose nuevos sintáxones y proponiéndose modificaciones nomenclaturales y sintaxonómicas de otras ya descritas con anterioridad.

Asimismo, se sitúa, desde un punto de vista corológico, el macizo de Sierra Nevada, a la vez que se propone dividir el sector Nevadense en 2 subsectores: Nevadense y Filábrico. También se indican las series de vegetación presentes en el sector Nevadense.

Summary: Martínez-Parras, J. M.^a, Peinado Lorca, M., & Alcaraz Ariza, F. Notes on vegetation of Sierra Nevada.

A study on the meso-supramediterranean broom communities, meso-supramediterranean shrublands, psicro-xerophile grasslands and thyme-beds, oromediterranean hygrophilic vegetation and vegetation of the snow-drifts of Sierra Nevada, has been performed. New syntaxa have been described and nomenclature and syntaxonomic modifications of others previously described have been proposed.

In addition, the massive of Sierra Nevada has been situated from a chorological point of view and the division of the Nevadense in two subsectors has been proposed: Nevadense and Filábrico. The vegetation series present in the Nevadense sector have also been enumerated.

(*) Agencia de Medio Ambiente, Granada.

(**) Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias, Universidad de Alcalá de Henares (Madrid).

(***) Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Universidad de Murcia

I. INTRODUCCION

Desde que Litardiére y Malcuit publicaran en 1926 «La Association à *Saxifraga pubescens* subsp. *nevadensis*», la vegetación de Sierra Nevada ha sido objeto de atención y estudio por parte de un gran número de investigadores, como lo prueba la amplia bibliografía existente sobre el tema. Por nuestra parte, queremos aportar nuevos datos sobre la vegetación de este interesante macizo montañoso del sur de España.

II. BIOGEOGRAFIA

Desde el punto de vista biogeográfico, Sierra Nevada, incluida en la provincia Bética, forma parte de dos sectores corológicos: el Nevadense y el Malacitano-Almijareense que se corresponden respectivamente con la Sierra Nevada silícea y caliza.

En este artículo nos vamos a centrar sólo en el sector Nevadense, que constituye el núcleo central de Sierra Nevada; dicho sector comprende no solamente las zonas silíceas de Sierra Nevada (subsector Nevadense), sino también la mayor parte de las de Sierra de Baza y Sierra de los Filabres (subsector Filábrico).

La característica ecológica fundamental del sector Nevadense radica, como se ha subrayado más arriba, en estar asentado, a diferencia de los sectores colindantes (Malacitano-Almijareense, Guadiciano-Bacense, Alpujarro-Gadoreense y Almeriense), sobre sustratos silíceos (micasquistos, filitas, pizarras, etc.). Sin embargo, en algunas áreas de contacto con el sector Almeriense no hay modificación de sustrato; entonces es el ombroclima, semiárido en el sector Almeriense y seco en el Nevadense, el que nos permite discernir si se trata de uno u otro sector. Lógicamente, el ombroclima en cada caso propicia el desarrollo de un determinado tipo de flora y vegetación, que podemos utilizar para separar ambas unidades biogeográficas.

Los táxones diferenciales del sector Nevadense en las zonas de contacto con el Almeriense son: *Quercus rotundifolia*, *Adenocarpus decorticans*, *Festuca scariosa*, *Cistus laurifolius* y *Dianthus subacaulis* ssp. *brachyanthus* entre otras, mientras que son características del sector Almeriense: *Thymus hyemalis*, *Helianthemum almeriense*, *Sideritis foetens*, *Sideritis pusilla*, *Launaea lanifera*, *Asparagus stipularis*, *Rhamnus lycioides*, *Leysera leyseroides*, etc.

III. SERIES DE VEGETACION

Las series de vegetación existentes en el sector Nevadense son:

— Serie meso-supramediterránea filábrico-nevadense seca silicícola

de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Adenocarpus decorticans-Querceto rotundifoliae* S.

- Serie supramediterránea bético-nevadense silicícola subhúmeda del roble melojo (*Quercus pyrenaica*): *Adenocarpus decorticans-Querceto pyrenaicae* S.

Serie oromediterránea nevadense silicícola del enebro rastrero (*Juniperus communis* ssp. *nana*): *Genista baeticae-Junipereto nanae* S.

- Serie crioromediterránea nevadense silicícola de *Festuca clementei*: *Erigeronto frigid-Festuceto clementei* S.

IV. COMENTARIOS SOBRE ALGUNAS COMUNIDADES VEGETALES

1. Piornales meso-supramediterráneos silicícolas

Los piornales meso y supramediterráneos silicícolas nevadenses están presididos por *Adenocarpus decorticans* y desde el punto de vista fitosociológico constituyen dos nuevas asociaciones: *Retamo-Adenocarpetum decorticans* (syntypus inv. n.º 2, tabla 1), que se articula en la faciación termófila o mesomediterránea del *Adenocarpus-Querceto rotundifoliae* S., y *Genista baeticae-Adenocarpetum decorticans* (syntypus inv. n.º 6, tabla 2), supramediterránea, que se articula tanto en la faciación supramediterránea de los encinares como en la serie de los melojares nevadenses. Las características y diferenciales del *Genista-Adenocarpetum* son *Genista baetica*, *Helleborus foetidus* y *Berberis hispanica*.

Es interesante resaltar que con cierta frecuencia estos piornales silicícolas nevadenses se ven enriquecidos con *Genista cinerea* ssp. *speciosa*, lo cual sólo se explica por la presencia de carbonatos en el suelo (var. de *Genista cinerea* ssp. *speciosa*).

A pesar de su pobreza florística, estos piornales pueden diferenciarse entre sí por la presencia en ellos de especies propias de otras etapas de degradación de la misma serie de vegetación en que se articula cada piornal.

2. Matorrales meso-supramediterráneos silicícolas

Los matorrales silicícolas nevadenses meso y supramediterráneos, que representan etapas subseriales avanzadas de las series de las encinas y melojos, se distribuyen desde el punto de vista fitosociológico en tres asociaciones: *Lavandulo caesia-Genistetum umbellatae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1968 (mesomediterránea); *Halimio viscosi-Cistetum laurifolii* Martínez-Parras & Molero-Mesa 1982 (supramediterránea) y *Thymo gadorensis-Cistetum laurifolii* as. nova (supramediterránea) (fig. 1).

De ellas, la nueva asociación que se propone, *Thymo gadorensis-*

Tabla 1
Retamo-Adenocarpetum decorticans as. nova

Inventario n.º	1	2	3	4	5
Altitud l=10 m	150	150	160	150	152
Orientación	W	W	S	E	E
Inclinación	10	10	10	25	20
Cobertura (%)	60	60	60	90	70
Area en m ²	50	50	10	50	30
N.º especies	10	12	18	20	17
Caract. y dif. asociación y unidades superiores:					
<i>Adenocarpus decorticans</i>	1.2	2.2	2.2	2.2	3.3
<i>Genista umbellata</i>	+	1.1	+2	1.1	+2
<i>Genista cinerea</i> ssp. <i>speciosa</i>	.	.	2.2	2.3	+2
<i>Retama sphaerocarpa</i>	+	+2	+2	.	.
<i>Cytisus grandiflorus</i>	2.2	.	.	.	.
Compañeras:					
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	+	+
<i>Festuca scariosa</i>	+	+	+	1.1	+
<i>Helichrysum italicum</i> ssp. <i>serotinum</i>	+	+	+	+	1.1
<i>Quercus rotundifolia</i>	(+)	+	+	+	.
<i>Avenula bromoides</i>	.	.	+	+	+
<i>Euphorbia characias</i>	.	+	.	+	+
<i>Thymus mastichina</i>	+	.	.	+	1.1
<i>Ulex parviflorus</i>	2.2	2.2	.	1.1	.
<i>Andryala ragusina</i>	.	+	+	.	.
<i>Artemisia campestris</i> ssp. <i>glutinosa</i>	.	.	.	+	1.1
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	+	+	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	+	.	+
<i>Prunus ramburii</i>	.	.	.	1.1	+
<i>Ruta montana</i>	.	+	+	.	.
<i>Teucrium compactum</i>	.	.	+	+	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	.	+	+	.	.

Además: En 3, *Hieracium pilosella* +, *Jasione montana* +, *Thymus serpyloides* ssp. *gadorensis* +; en 4, *Daphne gnidium* +, *Phlomis crinita* +, *Ptilostemon hispanicus* +, *Rosa micrantha* +, *Santolina rosmarinifolia* ssp. *canescens* +; en 5, *Carduus granatensis* +, *Crataegus monogyna* +, *Isatis tinctoria* +, *Melica ciliata* +.

Localidades: 1, Prox. Trevélez; 2, 4 y 5, Entre Laroles y el Puerto de la Ragua (syntypus inv. n.º 2); 3, Prox. Capileira.

BOSQUE	PIORNALES	MATORRAL, JARAL
1. ADENOCARPO-QUERCETUM ROTUNDIFOLIAE RETAMFOSUM	RETAMO-ADENOCARPETUM DECORTICANTIS	LAVANDULO-GENISTETUM UMBELLATAE
2. ADENOCARPO-QUERCETUM ROTUNDIFOLIAE TYPICUM	GENISTO-ADENOCARPETUM DECORTICANTIS	THYMO-CISTETUM LAURIFOLII (HALIMIO-CISTETUM LAURIFOLII)
3. ADENOCARPO-QUERCETUM PYRENAICAE	GENISTO-ADENOCARPETUM DECORTICANTIS	HALIMIO-CISTETUM LAURIFOLII

Fig. 1. Etapas de regresión de las series meso y supramediterráneas nevadenses.

Tabla 2
Genisto-Adenocarpetum decorticantis as. nova

Inventario n.º	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud l=10 m	155	155	185	175	195	170	179	178	180
Orientación	NW	NW	NE	N	SE	NE	N	N	W
Inclinación	10	15	10	20	10	10	—	—	—
Cobertura (%)	80	90	70	80	90	90	100	100	100
Area en m ²	100	50	50	100	100	100	70	70	100
N.º especies	7	8	11	10	8	7	14	11	13
Caract. de asociación y unidades superiores:									
<i>Adenocarpus decorticans</i>	3.3	3.3	2.3	2.3	+	2.2	1.1	+	2.2
<i>Genista baetica</i>	2.2	3.3	1.1	1.1	4.4	2.2	4.4	4.4	1.2
<i>Cytisus scoparius</i>	1.1	.	.	.	.	2.2	.	+2	3.3
<i>Genista cinerea</i> ssp. <i>speciosa</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	3.3
Compañeras:									
<i>Berberis hispanica</i>	.	+2	+	1.1	.	1.1	+	.	+
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	.	+	.	.	+	.	+
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	.	1.1	.	+	+	.	.
<i>Rosa micrantha</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Festuca scariosa</i>	.	.	1.1	+	.	.	.	.	+
<i>Campanula rapunculus</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Helianthemum croceum</i> ssp. <i>croceum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Erinacea anthyllis</i>	.	.	.	+2	+	.	.	.	.
<i>Prunus ramburii</i>	+	.	.	1.1	.	.	+	.	.
<i>Lonicera arborea</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Quercus pyrenaica</i> (pl.)	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	+
<i>Viola cracca</i>	.	+2	.	.	.	+	.	.	.

Además: En 3, *Dactylis glomerata* ssp. *hispanica* +, *Helichrysum italicum* ssp. *serotinum* +, *Marrubium serpicum* +; en 4, *Cotoneaster granatensis* +, *Rosa pouzinzii* +; en 5, *Thymus serpylloides* ssp. *gadorenensis* l.l., *Centaurea sagredoii* +, *Dianthus subacaulis* ssp. *brachyanthus* +, *Festuca indigesta* ssp. *aragonensis* +, *Helianthemum cinereum* ssp. *rubellum* +; en 7, *Paeonia coriacea* +, *Artemisia campestris* ssp. *glutinosa* +, *Echium flavum* +, *Teucrium polium* ssp. *aureum* +, *Lathyrus pratensis* +; en 8, *Geum heterocarpum* +, *Knautia subescaposa* +, *Ononis spinosa* ssp. *antiquorum* +, *Silene alba* ssp. *divaricata* +, *Silene melifera* +; en 9, *Acinos alpinus* +, *Armeria alliacea* +, *Carduus granatensis* +, *Holcus lanatus* +.

Localidades: 1 y 2, Sierra Nevada: sobre Fuente Agrilla; 3, de Laroles al Puerto de la Ragua; 4 y 5, Sierra de Baza: de Escular a Canilles; 6-8, Sierra Nevada: Trevenque, cabecera del Bco. de Huenes (syntypus inv. n.º 6); 9, Las Alpujarras: Beo. del río Lanjarón.

Cistetum laurifolii (syntypus inv. n.º 2, tabla 3) es un jaral muy pobre en especies características. A pesar de esta pobreza florística, probablemente condicionada por el pastoreo y los cultivos ancestrales, estos jarales de *Cistus laurifolius* se pueden diferenciar por la presencia de las especies *Thymus serpylloides* ssp. *gadorenensis* y *Centaurea sagredoii*. Esta comunidad, propia de las áreas supramediterráneas del subsector Filábrico, ocupa gran parte de los suelos silíceos de las Sierras de los Filabres y de Baza y parte más oriental de Sierra Nevada; la presencia de bases en el suelo, unido a la

Tabla 3
Thymo-Cistetum laurifolii as. nova

Inventario n.º	1	2	3	4	5
Altitud 1=10 m	198	186	191	190	200
Orientación	W	S	NE	W	S
Inclinación	10	20	—	15	15
Cobertura (%)	60	70	70	80	80
Area en m ²	50	50	50	100	100
N.º especies	16	16	17	15	15
Caract. y dif. de asociación y unidades superiores:					
<i>Cistus laurifolius</i>	2.2	2.2	2.2	2.3	2.2
<i>Thymus serpylloides</i> ssp. <i>gadorensis</i>	1.1	2.2	2.2	2.2	2.3
<i>Erinacea anthyllis</i>	1.2	1.1	2.3	+2	2.3
<i>Centaurea sagredoii</i>	+	+	+	1.1	+
Compañeras:					
<i>Helianthemum cinereum</i> ssp. <i>rubellum</i>	1.1	+	+	+	+
<i>Aesnula bromoides</i>	1.1	.	1.1	+	+
<i>Festuca indigesta</i> ssp. <i>aragonensis</i>	+	.	1.1	+2	+2
<i>Jurinea humulis</i>	+	.	+	+	+
<i>Teucrium polium</i> ssp. <i>aureum</i>	+	.	+	+	+
<i>Artemisia campestris</i> ssp. <i>glutinosa</i>	+	.	+	1.1	+
<i>Koeleria crassipes</i>	.	1.1	+	1.1	.
<i>Paronychia sufruticosa</i>	.	+	+	+	.
<i>Arenaria armerina</i>	.	.	+	+	.
<i>Asperula aristata</i> ssp. <i>scabra</i>	.	.	+	.	.
<i>Corynephorus canescens</i>	.	+	+	.	.
<i>Dianthus subacaulis</i> ssp. <i>brachyanthus</i>	+	+	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+	+	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	+	.	.	+
<i>Helianthemum croceum</i> ssp. <i>croceum</i>	+	.	.	.	+
<i>Helichrysum italicum</i> ssp. <i>serotinum</i>	.	.	.	+	+
<i>Santolina rosmarinifolia</i> ssp. <i>canescens</i>	1.1	+	.	.	.
<i>Sedum forsteranum</i>	+	.	+	.	.

Además: *Festuca scariosa* 1.1 en 2; *Genista umbellata* (+) en 2; *Ononis spinosa* ssp. *anti-quorum* + en 5; *Poa ligulata* + en 3; *Quercus rotundifolia* + en 2; *Retama sphaerocarpa* + en 2.

Localidades: 1. S.^a de Baza: de Escullar a Caniles; 2. S.^a de Baza-S.^a de los Filabres (syntypus); 3. S.^a de los Filabres: prox. Calar Alto; 4 y 5. S.^a de los Filabres: de Aulago al Calar Alto.

elevada xericidad de estas zonas, permite el desarrollo en el seno del *Thymo-Cistetum laurifolii* de especies basófilas tales como *Erinacea anthyllis* y *Helianthemum cinereum* ssp. *rubellum*, que pueden emplearse como diferenciales. De hecho, en algunas de estas áreas, la comunidad aparece desprovista de *Cistus laurifolius*, tomando el aspecto de una matorral xeroacántico. Hacia la parte más occidental del sector Nevadense (subsector Nevadense) la asociación *Thymo-Cistetum* es sustituida por la más ombrófila y acidófila *Halimio-Cistetum laurifolii*.

3. Pastizales y tomillares psicroxerófilos

Los pastizales y tomillares psicroxerófilos silicícolas nevadenses corresponden a las alianzas *Ptilotrichion purpurei* y *Thymion serpylloidis*; dichas alianzas, incluidas en el orden *Festucetalia indigestae*, contienen un buen número de táxones comunes, a su vez endémicos de Sierra Nevada, que las independizan florísticamente del resto de las alianzas de *Festucetalia indigestae*, por lo que proponemos la creación de un nuevo suborden al que denominamos *Arenarienalia granatensis* (Syntypus: *Ptilotrichion purpurei* Quézel 1953), propio del sector Nevadense, para agrupar a ambas alianzas.

Consideramos táxones característicos o diferenciales del suborden *Arenarienalia granatensis* los siguientes: *Festuca indigesta* ssp. *indigesta*, *Arenaria tetraquetra* var. *granatensis*, *Jasione crispa* ssp. *amethystina*, *Herniaria boissieri*, *Leontodon boryi*, *Leucanthemopsis radicans* y *Holcus caespitosus*.

La alianza *Ptilotrichion purpurei*, vicariante de la alpina *Festucion supinae*, es propia del piso crioromediterráneo nevadense. Fue descrita por QUÉZEL (1953: 43) y comprende dos asociaciones: *Erigeronto-Festucetum clementei*, que consideramos tipo de la alianza (lectosyntypus) y *Galio-Trisetum glacialis*.

Erigeronto-Festucetum clementei (lectosyntypus inv. n.º 2, tabla 13, QUÉZEL 1953: 45) es un pastizal psicroxerófilo que constituye la clímax del piso crioromediterráneo de Sierra Nevada. Se desarrolla sobre suelos consolidados y no cubiertos de derrubios a partir de los 3100 m de altitud aproximadamente, si bien por efecto de la exposición este límite puede oscilar. Son especies características *Festuca clementei*, *Erigeron frigidus* y *Artemisia granatensis*.

Sin embargo, en las zonas cacuminales más castigadas por el viento se desarrolla un pastizal de diferente composición florística constituido básicamente por las especies *Galium pyrenaicum* y sobre todo *Trisetum glaciale*. Para encuadrar estos pastizales psicroxerófilos y anemófilos del piso crioromediterráneo proponemos la creación de la asociación *Galio-Trisetum glacialis* (syntypus inv. n.º 5, tabla 4). Dicha comunidad habitualmente ocupa poca extensión (unos cuantos dm²) y se suele instalar sobre suelos crioturbados que se encharcan superficialmente durante el deshielo.

La otra alianza, *Thymion serpylloidis*, fue descrita por RIVAS-MARTÍNEZ (1964: 346) y agrupa a una serie de comunidades permanentes o seriales del piso oromediterráneo o permanentes en grandes pendientes del piso crioromediterráneo. Desde el punto de vista ecológico y biogeográfico puede considerarse como variante de la alianza alpina *Festucion skiae*. A diferencia del *Ptilotrichion purpurei*, en el que abundan los hemicriptófitos, en las comunidades del *Thymion serpylloidis* predominan los caméfitos.

Tabla 4
Galio-Trisetetum glacialis as. nova

Inventario n.º	1	2	3	4	5	6	7
Altitud l=10 m	336	337	338	340	332	310	310
Cobertura (%)	50	50	50	40	60	50	50
Area en m ²	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1
N.º de especies	5	5	6	5	7	7	9

Características de asociación y unidades superiores:

<i>Trisetum glaciale</i>	1.2	1.1	1.1	1.1	3.3	2.3	2.2
<i>Ptilotrichum purpureum</i>	1.1	1.1	1.2	1.2	+	+	+
<i>Arenaria tetraquetra</i> var. <i>granatensis</i>	2.3	+	2.3	1.2	+2	+	1.1
<i>Jasione crispa</i> ssp. <i>amethystina</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	1.1
<i>Festuca clementei</i>	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Senecio boissieri</i>	.	.	.	.	.	+2	.

Compañeras:

<i>Galium pyrenaicum</i>	2.2	3.2	2.2	2.1	2.1	1.1	.
<i>Eryngium glaciale</i>	.	.	.	.	+2	1.1	+
<i>Chaenorhinum glareosum</i>	.	.	+	.	.	.	+
<i>Linaria aeruginea</i> var. <i>nevadensis</i>	.	.	.	.	+	.	+
<i>Biscutella glacialis</i>	.	.	.	.	.	.	+

Localidades: Sierra Nevada: 1-5, Cumbre del Mulhacén (syntypus inv. n.º 5); 6-7, Cumbre del Veleta.

En función de sus afinidades florísticas y ecológicas reconocemos dentro de la alianza cuatro asociaciones (fig. 2): *Arenario-Festucetum indigestae*, *Arenario-Sideritetum glacialis*, *Festucetum spadiceo-pseudeskiae* y *Armerio-Agrostietum nevadensis*.

La asociación *Arenario-Festucetum indigestae*, tipo de la alianza, es la más extendida. Se trata de una comunidad rica en caméfitos fruticosos o graminoides y hemicriptófitos, constituida básicamente por *Festuca indigesta* ssp. *indigesta*, *Arenaria tetraquetra* var. *granatensis* y *Thymus serpylloides*. Representa una etapa avanzada de degradación o destrucción del piornal con enebros rastreros (*Genisto-Juniperetum nanae*). Su

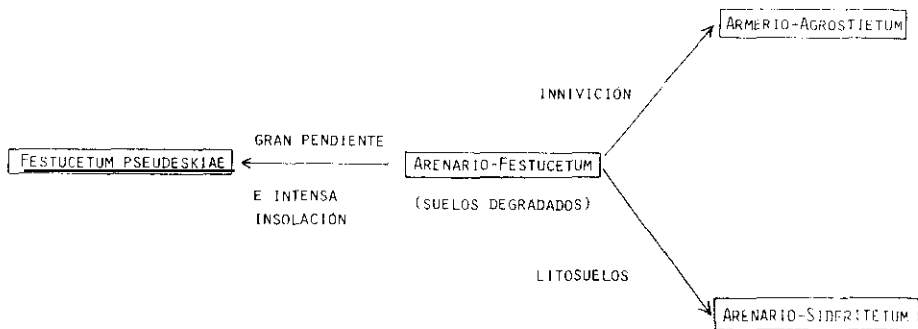


Fig. 2. --Dinamismo de las comunidades de la al. *Thymion serpylloides*.

área queda restringida al piso oromediterráneo de Sierra Nevada entre los 2000 y 3000 m aproximadamente. Esta asociación fue dada a conocer por RIVAS-MARTÍNEZ (1964: 374) a través de una tabla sintética. Por ello, proponemos como neosyntypus el siguiente inventario realizado en la carretera del Veleta, por encima del Albergue Universitario, a 2660 m (30 m²): *Festuca indigesta* ssp. *indigesta* 2.3; *Arenaria tetraquetra* var. *granatensis* 1.1; *Thymus serpylloides* +.2; *Jurinea humilis* 1.1; *Leontodon boryi* +; *Plantago subulata* var. *granatensis* +; *Dianthus subacaulis* ssp. *brachyanthus* +.2; *Herniaria boissieri* +; *Senecio boissieri* +; *Sideritis glacialis* +; *Hieracium pilosella* +; *Anthyllis vulneraria* +; *Silene boryi* +.

La asociación *Arenario-Sideritetum glacialis* se desarrolla sobre las rocas silíceas ricas en bases, en particular en zonas rupestres desprovistas de nieve, constituyendo la comunidad permanente de estos litosuelos tan frecuentes en el piso oromediterráneo de Sierra Nevada. Se trata de un tomillar de escasa cobertura (50-60 %) en el que predominan los caméfitos, algunos de ellos espinosos. Son especies características o diferenciales de la asociación: *Sideritis glacialis*, *Arenaria pungens*, *Astragalus sempervirens* ssp. *nevadensis* y *Ptilotrichum spinosum*. Se localiza preferentemente en las zonas adyacentes al Mulhacén.

Esta comunidad fue dada a conocer por QUÉZEL (1953: 32) con el nombre de *Siderito-Arenarietum pungentis*. Sin embargo, la especie dominante es *Sideritis glacialis*. Por ello, y de acuerdo con el art. 42 y recomendación 10C del Código de Nomenclatura Fitosociológica, proponemos invertir el orden de las especies que componen el nombre del sintaxon que pasaría a denominarse *Arenario pungentis-Sideritetum glacialis*. Elegimos como lectosyntypus de la asociación el inv. n.º 4 de la tabla 9 publicada por QUÉZEL (1953: 33).

La asociación *Festucetum spadiceo-pseudeskiae* (lectosyntypus inv. n.º 5, tabla 14, QUÉZEL 1953: 47) se instala en laderas de pendiente pronunciada e intensa insolación; se trata de un lastonar caracterizado por la robusta *Festuca pseudeskia*, endémica de Sierra Nevada. Este lastonar constituye una comunidad permanente, pionera, que se asienta sobre suelos brutos alpinos del piso oromediterráneo y en menor grado del crioromediterráneo.

Por último, en las depresiones en donde la nieve perdura más tiempo y rodeando generalmente a las comunidades higrófilas, se desarrolla la asociación quionófila *Armerio-Agrostietum nevadensis* (lectosyntypus inv. n.º 1, tabla 17, QUÉZEL 1953: 62), pastizal pobre en especies características, en cuyo seno tienen su óptimo los endemismos nevadenses *Agrostis nevadensis* y *Armeria splendens*. Soporta una innivación mayor que el resto de las asociaciones de *Thymion serpylloidis* y asimismo se asienta sobre suelos más evolucionados; hacia suelos más secos y degradados es sustituida generalmente por el *Arenario-Festucetum indigestae*.

En la tabla 5 hemos reunido 7 inventarios que permiten reconocer el *Armerio-Agrostietum nevadensis*. Además de la subas. tipo (invs. 1-3), creemos conveniente diferenciar otra más higrófila y que resiste una cobertura de nieve más prolongada. Esta subasociación, *plantaginetosum nivalis* (invs. 4-7, syntypus inv. n.º 5), se diferencia por la presencia de

Tabla 5
Armerio-Agrostietum nevadensis Quézel 1953

Inventario n.º	1	2	3	4	5	6	7
Altitud l=10 m	245	241	245	240	302	305	270
Orientación	NE	NE	N	NE	W	S	N
Inclinación	—	20	15	10	—	—	—
Cobertura (%)	70	70	80	90	80	90	80
Area en m ²	10	10	10	4	4	2	5
N.º especies	20	18	10	10	11	12	12
Caract. de asociación y unidades superiores:							
<i>Agrostis nevadensis</i>	2.3	2.2	1.1	3.3	2.2	+2	3.3
<i>Arenaria tetraquetra</i> var. <i>granatensis</i>	+	1.1	1.2	+	1.2	+2	1.1
<i>Herniaria boissieri</i>	1.1	+	+	1.1	+	+	1.1
<i>Jasione crispa</i> ssp. <i>amethystina</i>	1.1	1.1	+	+	+	.	.
<i>Leucanthemopsis radicans</i>	.	+	.	.	+2	1.1	+
<i>Avenula laevis</i>	+	+2	1.2	.	.	.	.
<i>Plantago subulata</i> var. <i>granatensis</i>	1.2	+	2.2	.	.	.	.
<i>Thymus serpylloides</i>	+2	1.1	+	.	.	.	.
<i>Armeria splendens</i>	.	.	.	.	1.1	1.1	.
<i>Dianthus subacaulis</i> ssp. <i>brachyanthus</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Leontodon boryi</i>	+	+2	.	.	.	.	.
<i>Ptilotrichum purpureum</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Senecio boissieri</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Holcus caespitosus</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Jurinea humilis</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Sideritis glacialis</i>	+	.	.	.	.	.	.
Dif. subas. <i>plantaginetosum nivalis</i> :							
<i>Plantago nivalis</i>	.	.	.	3.3	2.2	2.2	2.3
Compañeras:							
<i>Lotus glareosus</i>	2.2	1.1	1.1	1.1	.	2.2	2.2
<i>Ranunculus acetosellifolius</i>	2.2	1.1	1.1	1.1	.	2.2	2.2
<i>Eryngium glaciale</i>	+	.	+	+	.	+	+
<i>Paronychia polygonifolia</i>	+	+	.	+	.	1.1	+
<i>Crepis oporinoides</i>	.	.	.	+	.	1.1	.
<i>Lepidium stylatum</i>	.	.	.	.	1.1	+	.
<i>Ranunculus demissus</i>	.	.	.	.	1.2	1.1	.
<i>Sedum forsteranum</i>	+	1.1	.	.	.	.	.
<i>Poa ligulata</i>	+	.	.	.	.	.	+

Además: *Anthyllis vulneraria* + en 1; *Biscutella glacialis* + en 2; *Carduus carlinoides* ssp. *hispanicus* + en 6; *Dactylis glomerata* ssp. *juncinella* + en 1; *Gagea nevadensis* 1.1 en 5; *Hieracium pilosella* + en 1; *Leontodon microcephalus* + en 7; *Potentilla nevadensis* + en 4; *Sedum anglicum* ssp. *melanantherum* 1.1 en 7.

Localidades: Sierra Nevada: 1 y 2, Hoya de la Mora; 3 y 4, Bco. del Río San Juan; 5, Laguna de Río Seco (syntypus subas. *plantaginetosum*); 6, Laguna de la Caldera; 7, Cabecera del río Monachil.

Plantago nivalis y representa el tránsito natural hacia las comunidades higrófilas de *Nardetea*. Exceptuando el inv. tipo de la asociación, el resto de los publicados por QUÉZEL (1953: 62) corresponde a la subasociación que proponemos como nueva.

Aunque Quézel incluyó el *Armerio-Agrostietum nevadensis* en *Plantaginion thalackeri* (*Nardetea*), su encuadramiento fitosociológico en *Thymion serpylloidis* (*Juncetea trifidi*) no ofrece ninguna dificultad, a pesar de que del análisis de la tabla de QUÉZEL. (loc. cit.) pudiera inferirse otra cosa, dado que la misma reúne, en nuestra opinión y como antes hemos expresado, una serie de inventarios complejos realizados en las zonas de tránsito entre *Nardetea* y *Juncetea trifidi*.

4. Vegetación higrófila oromediterránea

Los pastizales higrófilos del piso oromediterráneo nevadense, que localmente reciben el nombre de borreguiles, se asientan sobre los suelos hidromorfos que se desarrollan alrededor de lagunas, arroyos, depresiones y cubetas de origen glaciar, entre los 2200 y los 3000 m de altitud aproximadamente.

Las comunidades vegetales que integran los borreguiles se caracterizan no sólo por desarrollarse sobre suelos profundos y con humedad constante, sino también por permanecer cubiertos de nieve buena parte del año, generalmente desde noviembre hasta bien entrado el mes de junio y a veces hasta primeros de julio. El aspecto general de los borreguiles durante el verano, de color verde intenso, contrasta con el color amarillento de los pastizales psicroxerófilos que los rodean.

En función del tipo y grado de humectación del suelo, estas comunidades vegetales se distribuyen en tres clases: *Montio-Cardaminetea*, *Scheuchzerio-Caricetea* y *Nardetea*, que se corresponden con otras tantas estaciones ecológicas.

La vegetación de la clase *Montio-Cardaminetea* se presenta tapizando los cauces y los bordes de los cursos de agua nacientes, y suele estar constituida básicamente por las especies *Saxifraga stellaris* ssp. *alpigena*, *Veronica serpyllifolia* ssp. *langei*, *Sedum anglicum* ssp. *melantherum* y *Festuca rivularis*, junto a varias especies de briófitos. Esta comunidad, desde el punto de vista fitosociológico, ha sido tradicionalmente incluida en el *Bryetum schleicheri* de Braun-Blanquet. Sin embargo, pensamos que la vegetación de *Montio-Cardaminetea* de Sierra Nevada constituye una asociación independiente que denominamos *Sedo-Saxifragetum alpigenae* (syntypus inv. n.º 2, tabla 6). Esta nueva asociación debe ser considerada, por su fisionomía y estructura, geovicaria de la asociación *Stellario alsines-Saxifragetum alpigenae* recientemente descrita para las provincias corológicas Carpetano-Ibérico-Leonesa y Orocantábrica por RIVAS-MARTÍNEZ y cols. (1984: 189).

Tabla 6
Sedo-Saxifragetum alpigenae as. nova

Inventario n.º	1	2	3	4	5		
Altitud l=10 m	240	280	305	265	285		
Orientación	NE	W	NE	N	N		
Inclinación	—	5	—	10	10		
Cobertura (%)	70	80	70	100	100		
Area en m ²	4	1	4	1	2		
N.º especies	11	8	12	7	6	9	13
Caract. de asociación y unidades superiores:							
<i>Saxifraga stellaris</i> ssp. <i>alpigena</i>	2.2	3.3	1.2	3.3	2.3	IV	I
<i>Veronica serpyllifolia</i> ssp. <i>langei</i>	.	2.3	2.2	1.1	3.4	IV	.
<i>Sedum anglicum</i> ssp. <i>melanantherum</i>	+	1.1	+2	.	+	III	II
<i>Festuca rivularis</i>	2.2	1.1	+	1.1	+2	.	.
<i>Stellaria alsine</i>	1.1	+	.	+	+2	III	III
<i>Epilobium alsinifolium</i>	+	+2	1.1	.	.	IV	.
<i>Montia fontana</i> ssp. <i>amporitana</i>	+	.	.	+2	.	III	I
Briófitos:							
<i>Phylonotis fontana</i>	.	+	.	+2	+	.	II
<i>Brachythecium rivulare</i>	1.1	.	1.2	.	.	.	IV
<i>Phylonotis seriata</i>	.	.	2.2	.	.	V	IV
<i>Brium scheleicheri</i>	1.1	.	.	.	.	III	IV
<i>Pellia epiphylla</i>	.	.	.	.	.	.	III
Compañeras:							
<i>Viola palustris</i> ssp. <i>juvesii</i>	+	.	1.1	1.2	.	IV	I
<i>Carex intricata</i>	.	+2	+	.	.	.	.
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium cerastioides</i>	.	.	+	.	.	III	I
<i>Leontodon microcephalus</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lucula hispanica</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Sagina nevadensis</i>	.	.	1.1	.	.	.	I
<i>Epilobium atlanticum</i>	.	.	.	.	.	.	I

Localidades: Sierra Nevada: 1. Bco. de San Juan; 2. Cabecera del Bco. del río Monachil (syntypus); 3. Trancada de Siete Lagunas; 4. Cauchiles; 5. Cabecera del Bco. del río Morachil; 6. Quézel 1953, Mem. Bol. Soc. Brot. 9: 65, tb. 18; 7. Gil & Varo 1982, Doc. Phytosociologiques n.s. 6: 382, tb. 1.

QUÉZEL (1953: 64) describió la asociación *Veronico-Festucetum rivularis* para agrupar a las comunidades de la clase *Scheuchzerio-Caricetea* de Sierra Nevada. La complejidad de los inventarios a través de los cuales denunció dicha asociación, dado que muchas de las especies que en ellos figuran son propias de *Montio-Cardaminetea*, unido a algunas imprecisiones florísticas nos obligan, de acuerdo con el art. 37 del Código de Nomenclatura Fitosociológica, a considerar el citado nombre (*Veronico-Festucetum rivularis*) un «nomen dubium» y en consecuencia rechazarlo y proponer la denominación *Ranunculo alismoidis-Caricetum intricatae* (syntypus inv. n.º 4, tabla 7).

Se trata de un pastizal que se instala sobre suelos higroturbosos permanentemente encharcados y cubiertos de agua estancada superficialmente. Está constituido básicamente de ciperáceas: *Carex intricata*, *Carex echinata*, *Eleocharis uniglumis*, etc.; aquí tienen su óptimo algunas especies endémicas de Sierra Nevada como *Festuca frigida*, *Ranunculus alismoides* y *Pinguicula nevadensis*.

Lógicamente en este tipo de comunidades que ocupan estaciones ecológicas tan precisas, se producen múltiples introgresiones con las

Tabla 7
Ranunculo-Caricetum intricatae as. nova

Inventario n.º	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Altitud I=10 m	250	245	246	275	305	240	300	285	285	288	288	272
Cobertura (%)	100	100	100	100	90	100	100	100	80	70	70	90
Área en m²	1	0,5	0,5	2	2	5	10	2	0,05	0,05	0,05	0,01
N.º especies	12	13	13	5	8	10	6	8	4	5	6	5
Caract. y dif. asociación y unidades superiores:												
<i>Carex intricata</i>	4.4	5.5	2.2	5.5	2.3	4.4	5.5	2.3	2.3	3.3	3.3	2.2
<i>Carex echinata</i>	+	+	+	+	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus alismoides</i>	.	+	+	1.1	+	1.1	.	+	2.3	2.2	1.1	1.1
<i>Pinguicula nevadensis</i>	1.2	+	1.1	.	1.1	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Viola palustris</i>	1.1	1.1	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	.	2.2	4.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca frigida</i>	.	.	.	2.3	2.3	1.1	.	+2	+2	1.2	1.2	+
<i>Parnasia palustris</i>	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex nevadensis</i>	.	.	.	.	+2	.	.	2.2	.	.	1.2	1.2
Caract. subas. <i>cerastietosum</i> :												
<i>Cerastium cerastioides</i>	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.
<i>Philonotis seriata</i>	.	.	.	.	.	+	2.2	4.4	.	.	.	.
<i>Montia fontana</i> ssp. <i>amportana</i>	.	.	.	.	.	.	+2	+	.	.	.	.
Caract. subas. <i>polytrichetosum</i> :												
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	3.3	2.3	4.4
Compañeras:												
<i>Leontodon microcephalus</i>	1.1	1.1	+	+	1.1	1.1	.	.	.	+	.	.
<i>Festuca iberica</i>	1.1	1.1	1.1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Agrostis nevadensis</i>	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gentiana pneumonanthe</i> var. <i>depressa</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gentianella tenella</i>	1.1	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sagina nevadensis</i>	1.1	(+)	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Euphrasia willkommii</i>	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Además: *Gentiana boryi* 1.1 en 5; *Ranunculus acetosellifolius* + en 7; *Silene boryi* + en 3; *Vaccinium uliginosum* + en 1.

Localidades: Sierra Nevada: 1, 2, 3 y 6, Borreguiles del Bco. de San Juan; 4, 11 y 12, Cabecera del Bco. de San Juan; 5, Trancada de Siete Lagunas; 7, Laguna de Majano; 8-10, Cabecera Bco. del río Monachil. Syntypus subas. *cerastietosum* inv. n.º 6. Syntypus subas. *polytrichetosum* inv. n.º 10.

comunidades colindantes en función de cualquier variación ecológica. Concretamente en el *Ranuncula-Caricetum intricatae* hemos reconocido, además de la subasociación tipo (*caricetosum intricatae*), otras dos subasociaciones: *cerastietosum cerastioidis* y *polytrichetosum juniperini*.

La subasociación *cerastietosum cerastioidis* (tabla 7, invs. 6-8, syntypus inv. n.º 6) es una comunidad de tránsito hacia las de *Montio-Cardaminetea* y se instala en las zonas en donde el agua que encharca el suelo deja de estar remansada y adquiere velocidad. Son especies diferenciales *Cerastium cerastioides* y *Phylonotis seriata*.

La subasociación *polytrichetosum juniperini* (tabla 7, invs. 9-12, syntypus inv. n.º 10) tiene carácter pionero y se presenta ocupando las microdepressiones que suelen aparecer en el seno de las áreas ocupadas por los cervunales (*Nardetea*) y en donde suele acumularse el agua. La superficie de estas microdepressiones no suele sobrepasar unos cuantos dm² de extensión. La especie diferencial es *Polytrichum juniperinum*.

La vegetación de la clase *Nardetea*, que ocupa la mayor parte de la superficie de los borreguiles, se ubica sobre suelos más o menos húmedos pero no encharcados superficialmente. Está representada por dos asociaciones: *Nardo-Festucetum ibericae* y *Ranunculo acetosellifolii-Vaccinium uliginosii*, que en conjunto integran la alianza *Plantaginion thalackeri* (lectosyntypus *Nardo-Festucetum ibericae*).

La biomasa fundamental del *Nardo-Festucetum ibericae* (lectosyntypus inv. n.º 3, tabla 15, QUÉZEL 1953: 52) la constituyen las gramíneas *Nardus stricta* y *Festuca iberica*, que forman un denso césped a través del cual sobresalen otras especies como *Campanula herminii*, *Euphrasia willkommii*, *Gentiana boryi*, *Gentiana pneumonanthe* var. *depressa*, *Gentianella tenella*, *Leontodon microcephalus* y *Trifolium repens* ssp. *nevadense* entre otras.

Dentro de la asociación *Nardo-Festucetum ibericae* reconocemos dos subasociaciones: una de ellas, la subasociación tipo, cuya planta más característica es sin duda *Plantago nivalis*, constituye lo que se ha dado en denominar «borreguil seco» (tabla 8, invs. 1-4) y normalmente suele orlar a la otra subasociación: *caricetosum intricatae* (invs. 5-10, syntypus inv. n.º 6), que corresponde a los borreguiles más húmedos. Esta comunidad se reconoce no sólo por la desaparición de *Plantago nivalis*, sino también porque lleva algunas especies que tienen su óptimo en *Scheuchzeria-Caricetea*. Fisionómicamente ambas subasociaciones son fácilmente reconocibles gracias al aspecto plateado que le confieren, al borreguil seco, las rosetas de las hojas de *Plantago nivalis*.

A diferencia del *Nardo-Festucetum ibericae*, el *Ranunculo-Vaccinium uliginosii* (1) (lectosyntypus inv. n.º 8, tabla 16, QUÉZEL 1953: 58)

(1) De acuerdo con el Código de Nomenclatura Fitosociológica (art. 42 y recomendación 10C) proponemos invertir el orden de las especies que componen el nombre de la asociación.

Tabla 8
Nardo-Festucetum ibericae Quézel 1953

Inventario n.º	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud 1±10 m	297	248	277	295	245	285	277	288	270	295
Orientación	S	W	N	E	W	NW	N	N	N	E
Inclinación	10	10	10	10	10	15	5	5	20	10
Cobertura (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90
Area en m²	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2
N.º especies	9	12	8	6	12	6	7	7	9	6
Caract. y dif. asociación y alianza:										
<i>Leontodon microcephalus</i>	2.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1
<i>Festuca iberica</i>	2.2	2.2	1.1	+	2.2	2.2	+	.	1.1	1.1
<i>Gentiana boryi</i>	.	+	.	.	1.1	.	.	.	1.1	.
<i>Sagina nevadensis</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Campanula herminii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Trifolium repens</i> ssp. <i>nevadense</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Plantago nivalis</i>	3.3	2.2	2.3	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus glareosus</i>	+2	+	2.2	.	.	.	.	.	.	.
Dif. subas. <i>caricetosum intricatae</i> :										
<i>Carex intricata</i>	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	2.2
<i>Carex nevadensis</i>	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.
<i>Festuca frigida</i>	.	.	.	.	.	+2	.	2.2	.	.
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus alismoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
Caract. unid. superiores:										
<i>Nardus stricta</i>	2.3	4.4	4.4	4.3	3.3	4.4	4.4	3.4	4.4	3.3
<i>Euphrasia willkommii</i>	1.1	+	+	.	+	.	1.1	1.1	1.1	.
<i>Gentiana pneumonanthe</i> var. <i>depressa</i>	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.
<i>Botrychium lunaria</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Meum athamanticum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
Compañeras:										
<i>Agrostis nevadensis</i>	1.1	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.

Además: *Arenaria tetraquetra* var. *granatensis* +2 en 3; *Eryngium glaciale* + en 3; *Gentiana alpina* + en 1; *Luzula hispanica* + en 1; *Phleum alpinum* ssp. *trabutii* + en 3; *Vaccinium uliginosum* 1.1 en 2; *Viola palustris* 1.1 en 4.

Localidades: Sierra Nevada: 1, Laguna de Majano; 2, 5 y 7, Bco. de San Juan; 3 y 8, Cabecera Bco. de San Juan; 4 y 10, Trancada de Siete Lagunas; 6 y 9, Cabecera Bco. del río Monachil (syntypus subas. *caricetosum* inv. n.º 6).

existe en Sierra Nevada de forma aislada y puntual. Se trata de una micro-landa que posiblemente representa la comunidad clímax edafófila de los suelos hidromorfos del piso oromediterráneo nevadense.

La escasa representación de esta comunidad en Sierra Nevada quizás está propiciada por el intenso pastoreo al que se ha visto sometida desde muy antiguo la vegetación higrófila, pastoreo que ha favorecido el desarrollo y la extensión de las especies constituyentes de los cervunales típicos (*Nardo-Festucetum*).

Florísticamente, el *Ranunculo-Vaccinietum uliginosi* es una comunidad muy pobre en especies características, pues prácticamente *Vaccinium uliginosum* es la única diferencial (tabla 9). Es interesante reseñar que, en la mayoría de los casos observados, *Vaccinium uliginosum* aparece tapizando las piedras presentes en los borreguiles, sobre las que forma un entramado que a veces llega a tener varios cm de espesor. Este entramado está constituido fundamentalmente por su gran sistema radicular gracias al cual *Vaccinium uliginosum* crea su propio suelo, elevado algunos cm de la capa freática subyacente.

5. Vegetación de los ventisqueros

Los pastizales de los ventisqueros se presentan en Sierra Nevada de forma muy empobrecida y fragmentaria. Para agrupar a estas comunida-

Tabla 9
Ranunculo-Vaccinietum uliginosi Quézel 1953 nom. inv.

Inventario n.º	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud l=10 m	240	240	238	238	238	245	295	295
Orientación	NE	NE	SO		N	N	E	—
Inclinación	30	10	—	—	5	10	—	
Cobertura (%)	80	80	80	80	80	90	100	80
Area en m ²	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1
N.º especies	5	6	10	8	7	7	8	11
Caract. de asociación y alianza:								
<i>Vaccinium uliginosum</i>	3.3	3.4	3.4	3.3	4.4	4.4	3.3	4.4
<i>Leontodon microcephalus</i>	1.1	+	1.1	1.1	+	+	1.2	+
<i>Plantago nivalis</i>	.	+	1.1	(+)	+	+	1.1	+
<i>Gentiana boryi</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Galium nevadense</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
Caract. unid. superiores:								
<i>Nardus stricta</i>	+	+	1.1	+	+	1.1	1.1	.
<i>Festuca iberica</i>	.	+	+	1.1	.	.	.	+
<i>Sagina nevadensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Botrychium lunaria</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Euphrasia willkommi</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Meum athamanticum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
Compañeras:								
<i>Carex echinata</i>	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	1.1	.	.	+	+
<i>Antennaria dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex intricata</i>	.	.	.	.	.	+	.	1.1
<i>Gentiana alpina</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1
<i>Luzula hispanica</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Pinguicula nevadensis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.

Además: *Gentiana pneumonanthe* var. *depressa* + en 1; *Jasione crispa* ssp. *amethystina* + en 8; *Potentilla reuteri* + en 7; *Viola palustris* 1.1 en 4.

Localidades: Sierra Nevada: 1-6, Bco. de San Juan; 7 y 8, Cañada de Siete Lagunas.

des proponemos la asociación *Omalotheco pusillae-Lepidietum stylati* (syntypus inv. n.º 3, tabla 10), caracterizada por *Omalotheca supina* ssp. *pusilla* y las endémicas *Lepidium stylatum* y *Linaria aeruginea* var. *nevadensis*, junto a la más amplia *Mucizonia sedoides*.

En las áreas ocupadas por los neveros en donde rara vez desaparece la nieve, los años en que ésta se licúa totalmente, se instala una comunidad pionera caracterizada por la presencia, de forma casi exclusiva, de la crasulácea *Mucizonia sedoides*, cuyas flores le confieren a la misma una tonalidad rosada. Dicho pastizal puede considerarse precursor del *Omalotheco-Lepidietum stylati*.

Tabla 10
Omalotheco-Lepidietum stylati as. nova

Inventario n.º	1	2	3	4	5	6
Altitud 1=10 m	282	280	280	275	275	280
Orientación	N	N	N	E	E	NE
Inclinación	30	30	30	25	25	25
Cobertura (%)	30	30	30	30	30	30
Area en m²	1	1	1	1	1	1
N.º especies	6	7	8	6	5	9

Caract. y dif. asociación y unidades superiores:

<i>Mucizonia sedoides</i>	3.2	2.3	2.3	3.3	3.2	2.2
<i>Lepidium stylatum</i>	1.2	+2	2.1	1.1	+2	1.1
<i>Omalotheca supina</i> ssp. <i>pusilla</i>	+2	1.2	1.1	1.1	.	+
<i>Linaria aeruginea</i> var. <i>nevadensis</i>	+	+	+	.	+	+
<i>Epilobium anagallidifolium</i>	.	.	+	.	.	.

Compañeras:

<i>Arenaria tetraquetra</i> var. <i>granatensis</i>	+2	+	+	+	.	+
<i>Herniaria boissieri</i>	+	.	.	+	1.1	+
<i>Agrostis nevadensis</i>	.	.	.	1.1	1.1	.
<i>Chaenorhinum glareosum</i>	.	+	+	.	.	.
<i>Paronychia polygonifolia</i>	.	.	+	.	.	+

Además: *Holeus caespitosus* + en 6; *Leucanthemopsis radicans* + en 2; *Ptilotrichum purpureum* + en 6.

Localidades: Sierra Nevada: 1-3, Cabeceira del Baco. de San Juan (syntypus inv. n.º 3); 4-5, Del Albergue Universitario al Veleta; 6, Prox. del Veleta.

ESQUEMA SINANTAXONÓMICO

- PINO-JUNIPERETEA Rivas-Martínez 1964
Pino-Juniperetalia Rivas-Martínez 1964
Cytision purgantis R. Tx. 1958
Genistenion baeticae Rivas-Martínez (1964) 1971
Genisto baeticae-Juniperetum nanae Quézel 1953 nom. inv.
 CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas-Martínez 1974
Cytisetalia scopario-striati Rivas-Martínez 1974
Geniston florulae Rivas-Martínez 1974

- Genisto baeticae-Adenocarpetum decorticantis* as. nova
 Retamion Sphaerocarphae Rivas-Martínez 1981
Retamo sphaerocarphae-Adenocarpetum decorticantis as. nova
CISTO-LAVANDULETEA Br.-Bl. (1940) 1952
Lavanduletalia stoechidis Br.-Bl. 1940 em. Rivas-Martínez 1968
Calicotomo-Cistion ladaniferi Br.-Bl. (1931) 1940 em. Rivas-Martínez 1979
Lavandulo caesia-Genistetum equisetiformis Rivas Goday & Rivas-Martínez 1968
Cistion laurifolii Rivas Goday (1949) 1955 em. Rivas-Martínez 1979
Halimio viscosi-Cistetum laurifolii Martínez-Parras & Molero Mesa 1983
Thymo gadorensis-Cistetum laurifolii as. nova
JUNCETEA TRIFIDI Hadac & Klika 1944
Festucetalia indigestae Rivas-Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1963
Arenarienalia granatensis subord. novo
Ptilotrichion purpurei Quézel 1953
Erigeronto frigidifolii-Festucetum clementei Quézel 1953
Galio pyrenaici-Trisetetum glacialis as. nova
Thymion serpyllifolii (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963) Rivas-Martínez 1964
Arenario granatensis-Festucetum indigestae Rivas-Martínez 1964
Arenario pungentis-Sideritetum glacialis Quézel 1953 nom. inv.
Armerio splendidis-Agrostietum nevadensis Quézel 1953
agrostietosum nevadensis
plantagetosum nivalis subas. nova
Festucetum spadiceo-pseudoskiae Quézel 1953
MONTIO-CARDAMINETEA Br.-Bl. & R. Tx. 1943
Montio-Cardaminetalia Pawlowski 1928 em. Maas 1959
Myosotidion stoloniferae Rivas-Martínez, T. E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
Sedo melanantheri-Saxifragetum alpigenae as. nova
SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE (Nordhagen 1936) R. Tx. 1937
Caricetalia fuscae W. Koch 1926
Caricion intricatae Quézel 1953
Ranunculo alismoidis-Caricetum intricatae as. nova
caricetosum intricatae
cerastietosum cerastioidis subas. nova
polytrichetosum juniperini subas. nova
NARDETEA STRICTAE Rivas Goday & Borja 1961
Nardetalia strictae Preising 1949
Plantaginion thalackeri Quézel 1953
Nardo strictae-Festucetum ibericae Quézel 1953
festucetosum ibericae
caricetosum intricatae subas. nova
Ranunculo acetosellifolii-Vaccinietum uliginosi Quézel 1953 nom. inv.
SALICETEA HERBACEAE Br.-Bl. 1947
Salicetalia herbaceae Br.-Bl. 1926
Salicion herbaceae Br.-Bl. 1926
Omalotheo pusillae-Lepidietum stylati as. nova

Nota florística:

En la nomenclatura y autoría de los táxones citados en el texto y en las tablas se ha seguido Flora Europaea (1964-1980), excepto en los siguientes casos: *Centaurea sagredoii* Blanca, *Dactylis glomerata* L. ssp. *hispanica* (Roth.) Nyman, *Genista cinerea* (Vill.) DC. ssp. *speciosa* Rivas Goday & T. Losa in Rivas-Martínez & al., *Gentiana pneumonante* L. var. *depressa* Boiss., *Helianthemum cinereum* (Cav.) ssp. *rubellum* (Presl.) Maire, *Lepidium stylatum* Lag. & Rodr., *Linaria aeruginea* (Gouan) Cav. var. *nevadensis* (Boiss.) Valdés, *Omalothea supina* (L.) DC. ssp. *pusilla* (Haenk) Rivas-Martínez, *Plantago subulata* L. var. *granatensis* Willk., *Ranunculus alismoides* Bory, *Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss., *Veronica serpyllifolia* L. ssp. *langei* (Lacáita) Lainz.

Briófitos: *Brachytecium rivulare* B.S.G., *Bryum schleicheri* Schwaegr., *Pellia epiphylla* (L.) Corda., *Phylonotis fontana* (Herw.) Brid., *Phylonotis seriata* Mitt., *Polytrichum juniperinum* Willd.

BIBLIOGRAFIA

- Gil, J. A. & Varo, J. --1982-- Las alianzas Montion y Cratoneurion commutati en Sierra Nevada (España). *Documents phytosociol.*, 6: 369-386. Camerino.
- Litardiére, R. & Malcuit, G. --1926-- *Contributions à l'étude phytosociologique de la Corse. Le Massif du Renoso*. Ed. Lechevalier. Paris.
- Quézel, P. --1953-- Contribution à l'étude phytosociologique et géobotanique de la Sierra Nevada. *Mem. Soc. Broteriana*, 9: 5-78. Coimbra.
- Rivas-Martínez, S. --1964-- Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos en la España Peninsular. *Anal. Inst. Cavanilles*, 22: 341-405. Madrid.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T. E., Fernández Prieto, J. A., Loidi, J. & Penas A. --1984-- *La vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa*. Ed. Leonesas. León.

