

Datos sobre la vegetación de Guipúzcoa (País Vasco)

J. Loidi (*)

Resumen: Loidi, J. *Datos sobre la vegetación de Guipúzcoa (País Vasco)*. *Lazaroa*, 4: 63-90 (1982).

En este trabajo se describen nueve comunidades: *Glycerio fluitantis-Catabrosetum aquaticae* (comunidad de helófitos), *Dauco gummifero-Festucetum pruinosaе crithmetosum maritimi* (herbazales vivaces de taludes costeros), *Dethawio tenuifoliae-Potentilletum alchimidoidis* (comunidad de cascómfitos altimontanos), *Urtico-Sambucetum ebuli angelicetosum sylvestris* (herbazales nitrófilos vivaces), *Carduo nutantis-Cirsietum richteriani* (cardales vivaces nitrófilos montanos), *Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaicae* (pastizales comofíticos basófilos montanos), *Jasiono laevis-Danthonietum decumbentis* (pastizales oligótrofos montanos), *Agrosti schleicheri-Festucetum gautieri* (pastizales psicroxerófilos basófilos orófilos), *Adenocarpocytisetum cantabrici* (retamares), y *Daboecio-Ulicetum galli vacciniotosum myrtilli* (brezales oligótrofos). Asimismo se proponen modificaciones nomenclaturales y sintaxonómicas en otras tres comunidades ya descritas anteriormente para el País Vasco.

Abstract: Loidi, J. *Notes on vegetation of Guipúzcoa (Basque Country)*. *Lazaroa*, 4: 63-90 (1982).

In this paper nine new plant communities are described: *Glycerio fluitantis-Catabrosetum aquaticae* (helophytic community), *Dauco gummifero-Festucetum pruinosaе crithmetosum maritimi* (coastal cliff perennial grassland), *Dethawio tenuifoliae-Potentilletum alchimidoidis* (altimontane chasmophytic community), *Urtico-Sambucetum ebuli angelicetosum sylvestris* (nitrophilous perennial grassland), *Carduo nutantis-Cirsietum richteriani* (nitrophilous perennial montane thistle community), *Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaicae* (montane calcareous comophytic grassland), *Jasiono laevis-Danthonietum decumbentis* (oligotrophic montane grassland), *Agrosti schleicheri-Festucetum gautieri* (psicro-xerophile calcareous montane grassland), *Adenocarpocytisetum cantabrici* (broom community) and *Daboecio-Ulicetum galli vacciniotosum myrtilli* (oligotrophic heathland). Nomenclatural and syntaxonomical changes on three already described communities are also proposed.

(*) Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.

Las comunidades vegetales que se comentan seguidamente constituyen las novedades fitosociológicas más destacables de la Tesis Doctoral presentada por el autor en diciembre de 1981 bajo la denominación de «Estudio de la Flora y Vegetación de las cuencas de los ríos Deva y Urola en la provincia de Guipúzcoa».

El área, en parte estudiada por BRAUN-BLANQUET (1966-1967), se enmarca en la mitad occidental de la provincia de Guipúzcoa, territorio incluíble en el sector Cántabro-euskaldún de la provincia Atlántica de la región Eurosiberiana (RIVAS-MARTÍNEZ, 1979: 8). El ombroclima es siempre húmedo o hiperhúmedo, oscilando las precipitaciones entre los 1300 y los 1600 mm en el piso colino y pudiendo superar los 2000 en el montano.

El sustrato está constituido en su inmensa mayoría por materiales mesozoicos en los que predominan las rocas calizas del Cretácico, fundamentalmente las que forman parte del complejo Urgoniano así como formaciones flyschoides calizo-margosas y areniscas propias del Cretácico superior y del complejo Supraurgoniano. El terciario está representado únicamente en el flysch eoceno costero guipuzcoano constituido por materiales calizo margosos y calizo arenosos.

Tan sólo podemos reconocer la existencia de dos pisos bioclimáticos en esta región: colino y montano, pudiéndose establecer el límite termoclimático entre ambos en los 11,5°C de temperatura media anual y 0°C de media de las mínimas del mes más frío [RIVAS-MARTÍNEZ 1981 (a): 256]. De modo general, para Guipúzcoa occidental y Vizcaya, el límite altitudinal entre estos dos pisos bioclimáticos se sitúa entre los 500 y 600 msm según la orientación. La vegetación potencial está constituida en el piso colino fundamentalmente por el llamado bosque mixto de fresnos y robles (*Polysticho-Fraxinetum excelsioris*) siendo asimismo muy importante los encinares termoxerófilos (*Lauro-Quercetum ilicis*). En el piso montano la potencialidad está representada casi exclusivamente por hayedos (*Saxifrago hirsutae-Fagetum* y *Carici sylvaticae-Fagetum*).

Sobre la nomenclatura y la autoría de los táxones, salvo indicación contraria (apéndice final florístico) se sigue a Flora Europea (1964-1980).

Sintaxonomía de las comunidades tratadas en este trabajo

- I. Montio-Cardaminetea Br.-Bl. & R. Tx. 1943.
 Montio-Cardaminetalia Paulowski 1928.
 Cardamino-Montion Br.-Bl. 1925.
 Cardaminenion (Maas, 1959) Den Held & Westh 1969.
Chrysosplenio oppositifoliae-Cardaminetum raphanifoliae (Br.-Bl. 1967) as. nova.
- II. Phragmitetea R. Tx. & Preising 1942.
 Phragmitetalia W. Koch 1926.
 Glycerio-Sparganion Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942.
Glycerio fluitantis-Catabrosetum aquaticae as. nova.

- III. Juncetea maritimi Br.-Bl. (1931) 1933.
Juncetalia maritimi Br.-Bl. 1931.
Crithmo-Armerion J. M. Géhu 1968.
Dauco gummifero-Festucetum pruinosa Rivas-Martínez 1977 *crithmetosum maritimi* subas. nova.
- IV. Asplenietea rupestris Br.-Bl. 1934.
Potentilletalia caulescentis Br.-Bl. 1926.
Saxifragion trifurcato-caniculatae Rivas-Martínez 1968.
Dethawio-Potentilletum alchemilloidis as. nova.
- V. Stellarietea mediae R. Tx., Lohmeyer & Preising 1950.
Polygono-Chenopodietalia R. Tx. & Lohmeyer in R. Tx. 1950.
Polygono-Chenopodion polyspermi (W. Koch 1926). Sissingh 1946.
Oxalidi latifoliae-Veronicetum persicae Br.-Bl. 1967 nom. nov. et corr.
- VI. Artemisietea vulgaris Lohmeyer, Preising & R. Tx. 1950 em. Lohmeyer & al. 1962.
Artemisietalia vulgaris Lohmeyer, Preising & R. Tx. 1950 em. Lohmeyer & al. 1962.
Arction (R. Tx. 1937) Sissingh 1946 em. Lohmeyer & Oberdorfer 1967.
Urtico-Sambucetum ebuli Br.-Bl. (1936) 1952 *angelicetosum sylvestris* subas. nova.
Carduo nutantis-Cirsietum richteriani as. nova.
- VII. Festuco-Brometea Br.-Bl. & R. Tx. 1943.
Brometalia erecti (W. Koch 1926) Br.-Bl. 1936.
Potentillo-Brachypodion Br.-Bl. 1967.
Seslerio argentei-Helictotricetum cantabrici Br.-Bl. 1967 nom. inv.
Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaicae as. nova.
- VIII. Nardetea Rivas Goday & Borja 1961.
Nardetalia Preising 1949.
Nardo-Galion saxatile Preising 1949.
Jasiono laevis-Danthonietum decumbentis as. nova.
- IX. Elyno-Seslerietea Br.-Bl. 1948.
Seslerietalia coeruleae Br.-Bl. 1926.
Festucion scopariae Br.-Bl. 1948.
Agrosti schleicheri-Festucetum gautieri as. nova.
- X. Cytisetea scopario-striati Rivas-Martínez 1974.
Cytisetalia scopario-striati Rivas-Martínez 1974.
Genistion floridae Rivas-Martínez 1974.
Adenocarpocytisetum cantabrici as. nova.
- XI. Calluno-Ulicetea Br.-Bl. & R. Tx. 1943.
Calluno-Ulicetalia R. Tx. 1937 em. Rivas-Martínez 1979.
Ulicion minoris P. Duvign. 1944.

Daboecenion cantabricae (Dupont 1975) Rivas-Martínez 1979.
Daboecio-Ulicetum galli (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez 1979 *vaccinieto-*
sum myrtilli subas. nova.

Chrysosplenio oppositifoliae-Cardaminetum raphanifoliae (Br.-Bl. 1967) as. nova (Tabla 1)

Comunidad herbácea vivaz, propia de las aguas nacientes y de los pequeños arroyos que discurren a la sombra de los hayedos del piso montano. Se trata de una asociación incluíble en la alianza *Cardamino-Montion* Br.-Bl. 1952 del orden *Montio-Cardaminetalia* Pawl 1928 em. Maas 1959 y clase *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. & R. Tx. 1943, que agrupa a este tipo de comunidades de fuentes y arroyos meso-higrófilos.

BRAUN-BLANQUET (1967) describió para el País Vasco esta comunidad con el rango de subasociación (*chrysosplenietosum*) dentro de la asociación centro-europea *Cardaminetum latifoliae* Br.-Bl. 1952. Por nuestra parte la elevamos al rango de asociación por estimar que las diferencias con la comunidad centro-europea son suficientemente significativas puesto que, además de contar con *Cardamine flexuosa* y *Chrysosplenium oppositifolium*, carece de *Cardamine amara*, *Montia rivularis*, *Saxifraga aquatica* y *Epilobium alsinifolium*, especies que se hallan en el *Cardaminetum latifoliae* Br.-Bl. 1952.

Entre los grupos de individuos de *Chrysosplenium oppositifolium*, especie dominante de la comunidad, suelen aparecer otros táxones que la caracterizan como *Cardamine flexuosa*, *C. raphanifolia*, *Stellaria alsine* así como ciertos es-ciófitos propios del bosque, ya que, no en vano esta asociación vive casi siempre bajo la intensa sombra del hayedo (Fig. 1).



Fig. 1.—*Chrysosplenio oppositifoliae-Cardaminetum raphanifoliae* bajo el hayedo.

Tabla 1

Chryso-splenio oppositifoliae-Cardaminetum raphanifoliae (Br.-Bl. 1967) as. nova
(*Cardamino-Montion, Montio-Cardaminetalia, Montio-Cardaminetea*)

Altitud 1 = 10 m	85	100	95	95	105
Area m cuadrados	1/2	1/2	1	1	3
N.º de especies	5	4	5	5	4
N.º de orden	1	2	3	4	5
Características de asociación y unidades superiores:					
<i>Chryso-splenium oppositifolium</i>	4.4	5.5	5.5	5.5	3.3
<i>Cardamine flexuosa</i>	1.1	1.2	1.2	+	1.2
<i>Cardamine raphanifolia</i>	.	1.1	.	.	2.3
<i>Stellaria alsine</i>	.	.	1.1	+	.
Compañeras:					
<i>Oxalis acetosella</i>	2.2	+	+	2.2	+ .2
<i>Moehringia trinervia</i>	+ .2	.	.	.	.
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i>	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+	.	.
<i>Blechnum spicant</i>	.	.	.	+	+

Localidades: 1. entre Araoz y Degurixa (Oñate), 2. entre Degurixa y Alabita; 3 y 4. entre Aránzazu y Urbia; 5. entre Urbia y Sierra de Urkilla.

***Glycerio fluitantis-Catabrosetum aquaticae* as. nova (Tabla 2)**

Asociación constituida por helófitos de talla mediana que sufren una inundación permanente por aguas nitrificadas poco profundas en el piso montano. Está bien representada en las campas de Urbia (macizo de Aitzgorri), de donde proceden nuestros inventarios. Vive en bordes de arroyo y riachuelos cuyas aguas constituyen importantes bebederos del abundante ganado que pasta en las praderas circundantes, con lo cual la nitrificación de las mismas resulta ser muy intensa.

Muchas de las especies que integran esta asociación: *Glyceria fluitans*, *Apium nodiflorum*, *Nasturtium officinale*, nos llevan a incluirla en la alianza *Glycerio-Sparganion* de la clase *Phragmitetea*, siendo *Catabrosa aquatica* la que nos revela la eutrofización de las aguas.

En Europa central fue descrita la asociación *Catabrosetum aquaticae* Rübél 1982 para las aguas nitrificadas montanas de aquel territorio.

La ausencia de táxones como *Apium nodiflorum*, *Caltha palustris*, *Nasturtium officinale*, etc. de la comunidad centroeuropea nos ha inducido a considerar a la nuestra como nueva, eligiendo como sintipo el inventario núm. 2 de la tabla 2.

Tabla 2

Glycerio fluitantis-Catabrosetum aquaticae as. nova
(*Glycerio-Sparganion*, *Phragmitetalia*, *Phragmitetea*)

Altitud l = 10 m	115	115	115
Area m cuadrados	8	5	8
N.º de especies	7	7	7
N.º de orden	1	2	3

Características de asociación
y unidades superiores:

<i>Glyceria fluitans</i>	1.1	1.1	1.2
<i>Catabrosa aquatica</i>	3.3	1.2	1.2
<i>Apium nodiflorum</i>	3.3	4.4	3.3
<i>Nasturtium officinale</i>	3.3	1.1	1.2
<i>Veronica beccabunga</i>	1.1	1.1	1.2

Compañeras:

<i>Caltha palustris</i>	+ .2	3.3	3.3
<i>Ranunculus flammula</i>	+	+	+

Localidades: 1 al 3. campá de Urbia (Sierra de Aitzgorri).

Glycerio fluitantis-Catabrosetum aquaticae es una asociación probablemente de dispersión cantábrica y propia del piso montano, que sería conveniente estudiar en otros territorios del norte de España.

***Dauco gummifero-Festucetum pruinosae* Rivas-Martínez 1977 *crithmetosum maritimi* subas. nova (Tabla 3)**

Comunidad dominada por la gramínea *Festuca rubra* subsp. *pruinosa* que se instala en los taludes y acantilados costeros bajo la influencia directa de la marinada.

La composición florística de esta formación, en la que entran especies halófilas tales como *Plantago maritima*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Leucanthemum crassifolium*, etc. y sobre todo *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, demuestra sin lugar a dudas que nos hallamos ante una comunidad incluíble en la alianza halocasmofítica atlántica *Crithmo-Armerion* de la clase *Juncetea maritimi*.

RIVAS-MARTÍNEZ (1977) describe la asociación *Dauco-Festucetum pruinosae* para las costas gallegas, cuya composición florística es muy parecida a la de nuestra tabla. Sólo la existencia de *Crithmum maritimum*, en nuestros inventarios, indica el asentamiento de esta formación en un hábitat más fisurícola y puede diferenciar esta comunidad de aquella. Por ello hemos decidido conferir a ésta rango de subasociación subordinándola a la descrita para Galicia.

Los inventarios proceden de la costa occidental guipuzcoana y de entre ellos elegimos como holosíntipo el núm. 6 de la tabla 3.

Tabla 3

Daucus gummifero-Festucetum pruinosa Rivas-Martínez 1978 *crithmetosum maritimi* subas. nova.
(*Crithmo-Armerion*, *Juncetalia*, *Juncetea maritimi*)

Area m cuadrados	15	8	15	10	10	20
Cobertura %	40	60	50	60	40	70
Altura sobre el nivel del mar	2	4	5	7	4	3
N.º de especies	9	6	7	4	6	6
N.º de orden	1	2	3	4	5	6
Características de asociación y unidades superiores:						
Festuca rubra subsp. pruinosa	4.4	3.4	2.3	3.3	3.4	4.4
Plantago maritima	2.2	2.2	1.1	.	2.2	2.2
Daucus carota subsp. gummifer	3.3	1.1	+	.	1.1	2.2
Leucanthemum crassifolium	3.3	.	.	2.3	2.2	1.2
Diferenciales de la subasociación crithmetosum:						
Crithmum maritimum	1.1	3.3	4.4	4.4	3.3	3.3
Compañeras:						
Anthyllis vulneraria	3.3	.	1.2	.	.	.
Samolus valerandi	.	1.1	.	.	.	1.1

Además: Galium mollugo 1.2; Reichardia picroides 1.1 y Ficus carica (+) en 1; Lotus corniculatus 1.1 en 2; Brachypodium pinnatum +.2 y Sonchus oleraceus + en 3; Plantago lanceolata + en 4; Dianthus monspessulanus 1.2 en 5.

Localidades: 1. Saturrarán; 2 y 3. entre Zumaya y Guetaria; 4 y 6. Deva; 5. Zumaya.

Esta subasociación ocupa los lugares más pendientes y rocosos de la costa (Fig. 2), ya que si la inclinación es menor y las condiciones topográficas permiten la edificación de un suelo más profundo, es sustituida por la típica. El sustrato está constituido por una sucesión flyschoides de areniscas, calizas, calizas arenosas, margas, etc. del Cretácico y del Eoceno que confiere a estas costas una geomorfología particular con taludes de fuerte pendiente y expuestos a la influencia del hálito marino. Es sobre este terreno sobre el que se pueden hallar magníficos ejemplos de esta vegetación.

***Dethawia tenuifoliae-Potentilletum alchimilloidis* as. nova (Tabla 4)**

Asociación de casmófitos basófilos que se instalan en las fisuras de paredes verticales y lugares recónditos a salvo del ganado, en las montañas más elevadas de Guipúzcoa pertenecientes al complejo Urgoniano del Cretácico Inferior (Sierra de Aitzgorri, Aralar, Ernio, etc.) (Fig. 3). Está caracterizada fundamentalmente por *Dethawia tenuifolia* y *Potentilla alchimilloides*, interviniendo en

Tabla 4

Dethawia tenuifolia-*Potentilletum alchimilloidis* as. nova
(*Saxifragion trifurcato-caniculatae*, *Potentilletalia caulescentis*, *Asplenietea rupestris*)

Altitud 1 = 10 m	150	150	135	135	134	110	110
Area m cuadrados	30	15	20	30	50	20	40
N.º de especies	17	19	17	16	19	15	17
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7
Características de asociación y alianza:							
<i>Dethawia tenuifolia</i>	1.1	1.1	1.1	+	+	3.3	1.1
<i>Hutchinsia alpina auerswaldii</i>	1.1	1.1	2.2	2.2	3.3	.	(1.1)
<i>Potentilla alchimilloides</i>	2.2	2.2	2.2	+	.	2.2	4.4
<i>Saxifraga trifurcata</i>	1.1	.	.	2.2	1.1	+2	+
<i>Draba dedeana</i>	1.1	1.2	.	.	.	.	.
Características de orden y clase:							
<i>Erinus alpinus</i>	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	+2	2.2
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	1.1	+	1.1	1.1	2.2	1.1	+
<i>Asplenium trichomanes</i>	1.1	.	2.2	1.1	1.1	1.1	+
<i>Sedum dasyphyllum</i>	1.1	+	1.1	+	+	.	.
<i>Hieracium mixtum</i>	1.1	1.1	+	.	.	+	+
<i>Saxifraga paniculata</i>	.	2.2	.	.	2.2	1.1	+
<i>Cystopteris regia</i>	.	.	+	+	+	.	.
<i>Asplenium viride</i>	.	.	+2	.	1.1	+	.
<i>Kerneria saxatilis</i>	.	.	+2	.	.	.	.
Compañeras:							
<i>Arenaria grandiflora</i> subsp. <i>incrassata</i>	+	2.2	1.2	.	1.1	.	+2
<i>Alchemilla plicatula</i>	.	2.2	1.1	+	1.2	1.1	.
<i>Vicia pyrenaica</i>	.	+2	1.1	1.1	2.2	.	.
<i>Aquilegia pyrenaica</i>	1.1	.	.	.	+	+	.
<i>Hieracium lawsonii</i>	.	+	.	1.1	+	.	.
<i>Helianthemum canum</i>	.	1.1	1.2	.	.	.	.
<i>Pimpinella siifolia</i>	.	+2	.	.	1.2	.	.
<i>Silene saxifraga</i>	.	+2	.	.	.	.	2.2
<i>Valeriana montana</i>	.	.	+2	+2	.	.	.
<i>Agrostis schleicheri</i>	.	.	1.1	.	.	.	1.1
<i>Polystichum lonchitis</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Sesleria albicans</i>	.	.	.	.	.	2.2	+2
<i>Festuca indigesta</i>	.	.	.	.	.	1.2	+
<i>Carex sempervirens</i>	.	.	.	.	.	3.3	1.2

Además: *Galium mollugo* 1.1, *Juniperus communis* +, *Digitalis purpurea* +, *Viola bubanii* + y *Globularia nudicaulis* + en 1; *Cerastium arvense* 1.2, *Asperula cynanchica* 1.1, *Teucrium chamaedrys* 1.1 en 2; *Leucanthemum vulgare* 1.3 y *Helictotrichon cantabricum* 1.1 en 4; *Linaria propinqua* +, *Sedum album* + y *Polystichum aculeatum* + en 5; *Sedum anglicum* + en 6; *Teucrium chamaedrys* 1.2, *Bupleurum falcatum* 1.2 y *Campanula rotundifolia* + en 7.

Localidades: 1. Aitzgorri; 2. Aketegui (Sierra de Aitzgorri); 3 al 5. Katabera (Sierra de Aitzgorri); 6 y 7. Sierra de Aralar.

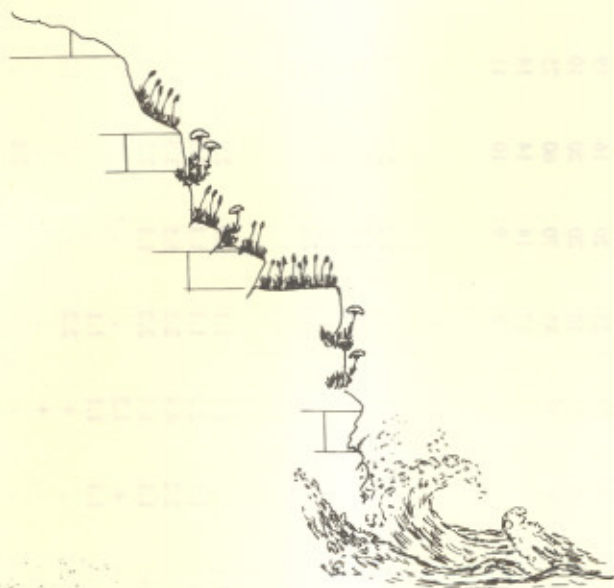


Fig. 2.—*Dauco gummifero-Festucetum pruinosae crithmetosum*.

su composición florística numerosas especies fisurícolas basófilas, de las que bastantes tienen su óptimo corológico en la Cordillera Cantábrica. Esta circunstancia nos ha movido a incluir esta asociación en la alianza *Saxifragion trifurcato-canaliculatae* dentro del orden *Potentilletalia caulescentis* de la clase *Asplenieta rupestris*.

En el Pirineo Aragonés fue descrita la Ass-*Anthirrinum sempervirens* et *Potentilla alchimilloidis* de RIVAS GODAY en 1953 que coincidía con la «Association à *Potentilla alchimilloidis* et *Asperula hirta*» descrita posteriormente por QUÉZEL en 1956. Esta comunidad pirenaica se puede considerar como geovicaria de la nuestra, siendo incluíble en la alianza *Saxifragion mediae* Br.-Bl. 1934. Como sintipo de esta nueva asociación elegimos el inventario núm. 3 de la tabla 4.

Oxalidi latifoliae-Veronicetum persicae Br.-Bl. 1967 nom. nov. et corr. (Tabla 5)

Comunidad de terófitos arvenses propia de cultivos hortícolas estivales (maíz, patatas, hortalizas, etc.).

Según sea el abonado, empleo de herbicidas y cuidados que se prodiguen al cultivo, la dominancia en esta asociación de malas hierbas será ostentada por

Tabla 5

Oxalidi latifoliae-Veronicetum persicae Br.-Bl. 1967 nom. nov. et corr.
 (*Polygono-Chenopodium polyspermi*, *Polygono-Chenopodietelia*, *Stellarietea mediae*)

Altitud 1 = 10 m	16	9	5	18	1	20	20	23	20	16	19	20
Area m cuadrados	20	10	50	15	20	30	10	15	20	20	10	20
Cobertura %	80	70	60	40	40	50	40	85	70	60	75	40
N.º de especies	18	16	19	18	14	17	14	17	14	14	14	13
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Características de asociación y alianza:												
Veronica persica	2.2	2.2	2.2	.	3.3	3.3	2.2	2.2	1.2	2.2	1.1	1.1
Euphorbia helioscopia	+	+	1.1	1.1	.	.	.	1.1	1.1	1.1	+	1.1
Fumaria capreolata	.	1.1	.	.	2.2	1.1	.	.	.	+	.	1.2
Chenopodium polyspermum	.	.	.	.	.	.	.	(+)	2.2	+	2.2	+
Características de orden y clase:												
Sonchus oleraceus	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	1.1
Senecio vulgaris	1.2	2.2	1.1	2.2	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	2.2	.	1.1
Stellaria media	4.4	4.4	4.4	3.3	.	2.2	4.4	2.2	5.5	3.3	3.3	3.3
Chenopodium album	1.1	+	.	2.2	+	1.1	1.1	2.2	1.1	2.2	1.1	5.5
Polygonum persicaria	.	1.1	+	+	.	+	1.2	.	.	+	+	1.1
Anagallis arvensis	1.1	1.1	1.1	.	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	+
Stachys arvensis	1.1	.	.	.	.	.	+	2.2	+	.	1.2	.
Cerastium glomeratum	1.2	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Mercurialis annua	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	+2
Lamium hybridum	.	.	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
Arabidopsis thaliana	.	.	.	+	.	.	.	1.1	.	.	.	.
Papaver rhoeas	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	+	.	.
Amaranthus deflexus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.1
Lamium amplexicaule	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.

Cardamine hirsuta	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Avena barbata	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Sinapis arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Compañeras:												
Poa annua	1.1	1.1	1.1	+	.	1.2	2.2	+	.	.	2.2	.
Arrhenatherum elatius	.	.	+	.	2.2	2.2	1.1	1.2	2.2	.	.	.
Lolium multiflorum	+	.	+	.	.	+	.	1.1	.	.	+2	.
Solanum nigrum	.	+2	.	.	.	.	.	1.2	+	2.2	.	.
Equisetum arvense	.	.	1.1	2.2	.	.	.	.	1.2	.	2.3	.
Cirsium arvense	.	.	+	+	1.1	.	.	+2	.	.	.	.
Polygonum aviculare	.	1.1	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	.	.	+	.	1.1	.	3.3	.	.	.	.
Taraxacum officinale	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	.	2.2	.
Coronopus didymus	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Medicago arabica	+	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
Oxalis latifolia	.	2.2	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago lupulina	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Calystegia sepium	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.

Además: Rumex obtusifolius 1.2; Equisetum palustre +, Poa trivialis + y Medicago polymorpha + en 1; Bromus willdenowii 1.2 en 2; Valerianella locusta +.2, Galium aparine + y Potentilla reptans + en 3; Brassica nigra 1.1 y Galium pyrenaicum + en 4; Cyperus longus 1.1, Vicia sepium 1.1 y Daucus carota 1.1 en 5; Lolium perenne 1.1 y Bellis perennis + en 6; Setaria pumila 3.3 en 11.

Localidades: 1. San Juan (Vergara); 2. Astigarribia; 3. Arrona; 4. Zubillaga (Oñate); 5. Zumaya; 6 y 12. Alto del Calvario (Motrico); 7. San Marcial (Vergara); 8. Regil; 9. Entre Urrestilla y Beasain; 10. Ola (Vergara); 11. Entre Lastur y Ugarte-Berri (Iciar).

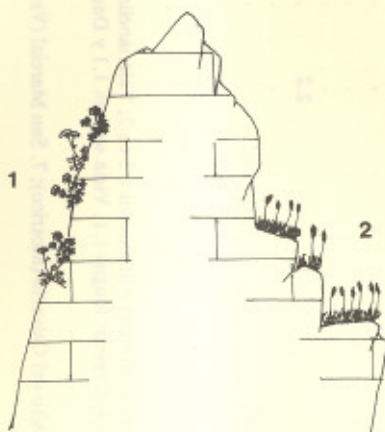


Fig. 3.—Cresta de Aitzgorri. 1. *Dethawio tenuifoliae*-*Potentilletum alchimiloidis*. 2. *Agrosti schleicheri*-*Festucetum gautieri*.

especies diferentes. Lo más común es que la mayor biomasa corresponda a *Stellaria media* aunque no es raro ver huertas donde es *Oxalis latifolia* el taxon más abundante. Otras especies asimismo frecuentes son *Veronica persica*, *Senecio vulgaris*, *Chenopodium album*, etc. que nos llevan a encuadrar esta asociación dentro del orden *Polygono-Chenopodietalia* de la clase *Stellarietea mediae*.

BRAUN-BLANQUET (1967) describió la asociación *Chenopodio-Oxalidetum violaceae* que agrupaba a las comunidades de malas hierbas del País Vasco. Del mismo modo R. TX. & OBERDORFER (1958: 42) habían ya descrito para Asturias el «*Convolvulus sepium-Oxalis violacea*-Ges.» De acuerdo con LAÍNZ (1958: 684) y DÍAZ GONZÁLEZ (1975: 482) *Oxalis violacea* es un taxon que no existe en el Norte de España, siendo por el contrario muy abundante *Oxalis latifolia*, lo que nos hace suponer que aquellos autores cometieron el mismo error de determinación. Por ello y acogiéndonos al artículo 43 del Código de Nomenclatura Fitosociológica (BARKMAN, MORAVEC & RAUSCHERT 1976: 143) proponemos la denominación *Oxalidi latifoliae-Veronicetum persicae*.

Urtico-Sambucetum ebuli Br.-Bl. (1936) 1952 **angelicetosum sylvestris** subas. nova (Tabla 6)

La conocida asociación de hemicriptófitos nitrófilos propia de suelos frescos *Urtico-Sambucetum ebuli*, de la alianza *Arction*, ampliamente representada tanto en la España eurosiberiana como en la mediterránea (vaguadas y otros lugares con compensación edáfica), se enriquece en elementos exigentes en humedad como son *Angelica sylvestris* y *Eupatorium cannabinum* allá donde hay

un encharcamiento temporal o el agua permanece más tiempo tras las lluvias. La importancia de esta comunidad es, al menos en Guipúzcoa, evidente puesto que dada la naturaleza arcillosa de la mayoría de los suelos, son muy frecuentes los anegamientos temporales localizados en áreas humanizadas en las que hay aportes abundantes de sustancias orgánicas.

Tabla 6

Urtico-Sambucetum ebuli Br.-Bl. (1936) 1952 *angelicetosum sylvestris* subas. nova
(*Arction*, *Artemisietalia vulgaris*, *Artemisietea vulgaris*)

Altitud 1 = 10	30	14	41	36
Area m cuadrados	20	10	10	15
N.º de especies	11	13	10	12
N.º de orden	1	2	3	4

Características de asociación
y unidades superiores:

Urtica dioica	2.3	3.3	4.4	3.3
Sambucus ebulus	4.4	4.5	.	3.3
Rumex obtusifolius	+	.	1.2	.
Geranium pyrenaicum	.	2.2	.	.
Dipsacus fullonum	.	(+)	.	.
Arctium minus	.	.	3.3	.
Calystegia sepium	.	.	+	.
Lampsana communis	.	.	.	(+)

Diferenciales de la subasociación:

Eupatorium cannabinum	+	1.2	.	2.3
Angelica sylvestris	+	.	1.1	1.2

Compañeras:

Rubus ulmifolius	1.1	1.2	.	2.3
Dactylis glomerata	.	+	+	1.1
Galium aparine	2.2	2.2	.	.
Ranunculus repens	.	2.2	+ .2	.

Además: *Mentha suaveolens* +.2, *Pteridium aquilinum* +, *Ranunculus acer* + y *Lotus corniculatus* + en 1; *Foeniculum vulgare* 1.1, *Malva sylvestris* 1.1, *Humulus lupulus* +.2 y *Sisymbrium officinale* + en 2; *Poa pratensis* + y *Sonchus asper* + en 3; *Picris hieracioides* +.2, *Centaurea nigra* +.2, *Geranium robertianum* +, *Daucus carota* + y *Cirsium palustre* (+) en 4.

Localidades: 1. entre Elosua y Azcoitia; 2. Vergara; 3. Alto de Udana (Oñate); 4. Karakate (Plancia).

Es fácil reconocer esta subasociación debido a la elevada talla de sus especies diferenciales. Está abundantemente representada en bordes de carreteras, proximidades de las fuentes de los caseríos, etc. y hemos elegido como holosíntipo el inventario núm. 4 de la tabla 6.

Carduo nutantis-Cirsietum richteriani as. nova (Tabla 7)

Comunidad nitrófila vivaz de cardos y ortigas, propia del piso montano eurosiberiano del País Vasco, que se presenta en las proximidades de establos y rediles de ganado así como otros lugares donde hay abundante aporte de sustancias orgánicas nitrogenadas procedentes de desechos humanos o animales (Fig. 4).

La composición florística de esta asociación, en la que entran táxones como *Urtica dioica*, *Geranium pyrenaicum*, *Cirsium richterianum*, *Carduus nutans*, nos revela su carácter fuertemente nitrófilo así como la naturaleza predominantemente hemcriptofítica de la mayoría de sus componentes, siendo por ello incluíble en la alianza *Arction* de la clase *Artemisietea vulgaris*.

Su distribución geográfica es probablemente Cántabro-euskaldún y Pirenaica occidental. Esto parece ser evidente ya que *Cirsium richterianum* posee un área fundamentalmente pirenaica alcanzando, por el oeste, la provincia de Vizcaya y la de Burgos en su extremo norte (TALAVERA & VALDÉS, 1976: 204), mientras que *Carduus nutans* es una especie de amplia distribución en la Iberia septentrional (DEVESA & TALAVERA, 1981: 33).

El *Carduo nutantis-Cirsietum richteriani* es una asociación pauciespecífica que en muchas ocasiones se halla ligada a un ecosistema pastoril, el cual es muy frecuente en el piso montano, sobre todo en el dominio climácico del *Fagion*, s. l., donde existen numerosas «bordas» y rediles de ganado en cuyas proximidades se establece.

Como holosintipo elegimos el inventario núm. 1 de la tabla 7.

Seslerio argentei-Helictotricetum cantabrici Br.-Bl. 1967 nom. inv. (Tabla 8)

Formación graminoide vivaz semicasomofítica basófila que vive tanto en el piso montano como en el colino. Se instala en taludes rocosos y de fuerte pendiente, rellenando las grietas anchas y en general en todos aquellos lugares donde la roca calcárea aflora a la superficie formando fisuras y hoyos profundos. Se trata de una comunidad estrictamente basífila, presentándose invariablemente sobre sustrato calizo.

La especie dominante, *Helictotrichon cantabricum*, forma densos herbazales en los terraplenes y paredes rocoso-terrosas, frecuentes en los bordes de las carreteras cuando éstas atraviesan las calizas del complejo Urgoniano, tan frecuentes en el País Vasco. También se presenta muchas veces en las zonas montañas o colinas donde afloran este tipo de rocas, cubriendo a veces extensiones notables de terreno.

La asociación fue descrita por BRAUN-BLANQUET en 1967 bajo la denominación de *Aveno-Seslerietum argenteae*. Según nuestras observaciones, que se reflejan en la tabla 8, la especie dominante es *Helictotrichon cantabricum* (= *Avena filifolia* subsp. *cantabrica*). Por este motivo y acogiéndonos al artí-

Tabla 7

Carduo nutantis-Cirsietum richteriani as. nova
(*Arction, Artemisietalia, Artemisietea*)

Altitud 1 = 10 m	110	91	98	100	154	153	120	110	60	90	83	105
Area m cuadrados	5	5	20	20	20	4	2	3	5	8	5	4
N.º de especies	7	7	6	7	8	8	9	9	12	10	10	7
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Características de asociación y unidades superiores:												
<i>Cirsium richterianum</i>	3.3	3.3	3.3	2.2	1.1	1.2	2.2	4.4	3.3	3.3	+2	+
<i>Geranium pyrenaicum</i>	2.2	2.2	1.1	2.2	2.2	3.3	2.2	1.1	+	2.2	1.1	+2
<i>Urtica dioica</i>	3.3	3.3	4.4	4.4	3.3	2.3	3.3	2.2	1.2	3.3	.	3.3
<i>Carduus nutans</i>	2.2	+	.	+	2.2	2.2	3.3	2.3	2.2	2.3	4.4	3.3
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	1.2	+	.	.
Compañeras:												
<i>Achillea millefolium</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	2.2	1.1	2.3	.
<i>Bellis perennis</i>	.	.	.	.	+	+	1.1	1.1	.	+	.	.
<i>Poa pratensis</i>	+	.	2.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	+	3.3	1.2	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	+2	1.2	.
<i>Cerastium glomeratum</i>	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa annua</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	+	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Capsella rubella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2.2	.
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2.3	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	1.1

Además: *Rumex acetosa* + y *Crepis vesicaria* subsp. *haenseleri* + en 2; *Holcus lanatus* + en 3; *Veronica arvensis* + en 4; *Malva sylvestris* 1.2 en 5; *Cirsium pyrenaicum* (+) en 6; *Rumex obtusifolius* 1.1 y *Agrostis capillaris* + en 7; *Cerastium fontanum* subsp. *triviale* 1.2 en 8; *Malva rotundifolia* +2, *Trifolium pratense* + y *Solanum nigrum* + en 9; *Bromus mollis* +2 en 11; *Geranium lucidum* 1.1 en 12.

Localidades: 1 y 12 Urbia (Sierra de Aitzgorri); 2. Gazteluaitz (Aránzazu); 3. Degurixa; 4. Oltza (Urbia); 5. Aitzgorri; 6. Arbelaitz (Sierra de Aitzgorri); 7. Entre Igaratza y Alotza (Aralar); 8. Igaratza (Aralar); 9. Baraibar (Navarra); 10. Monte Hernio; 11. Monte Murumendi.

Tabla 8

Sesleria argentei-*Helictotricetum cantabricsi* Br.-Bl. nom. inv.
(*Potentillo-Brachypodium pinnati*, *Brometalia erecti*, *Festuco-Brometea*)

Altitud l = 10 m	5	17	22	5	30	30	30	60	33	15	78	70
Area m cuadrados	15	20	25	15	15	30	20	10	20	10	10	30
N.º de especies	17	17	17	19	17	17	21	16	20	16	17	16
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Características de asociación y alianza:												
<i>Helictotrichon cantabricsicum</i>	4.4	5.5	5.5	4.4	5.5	4.4	5.5	4.4	4.4	4.4	2.2	5.5
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1.2	2.2	2.2	3.3	1.1	.	.	+	+2	2.3	4.4	2.2
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	+	+	1.1	+	.	.	+	1.2	.	1.2	1.1	.
<i>Sesleria argentea</i>	.	.	.	.	1.1	3.3	2.2	1.1	.	.	1.1	.
<i>Dianthus monspessulanum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	.
Características de orden y clase:												
<i>Lotus corniculatus</i>	2.2	2.2	+	.	1.1	2.3	1.2	.	.	1.1	.	+
<i>Sanguisorba minor</i>	.	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	.	.	.	.
<i>Briza media</i>	1.1	+2	1.2	2.2	1.2	1.2	.	.	+	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	+	.	+	2.2	+2	.	.	+	+	1.2
<i>Leucanthemum vulgare</i>	2.2	1.1	.	1.1	.	.	+	.	+2	.	.	.
<i>Linum catharticum</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Thymus praecox</i>	1.2	.	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Globularia nudicaulis</i>	.	.	.	.	1.1	2.3	.	.	.	.	+	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	+2	.
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Compañeras:

<i>Galium mollugo</i>	+	1.2	+	+	.	+	1.2	.	+	1.2	.	1.2
<i>Origanum vulgare</i>	+	+	1.1	1.1	.	+	1.1	.	1.2	1.1	.	+
<i>Centaurea nigra</i>	.	+2	1.1	+2	.	.	1.2	.	2.2	1.2	.	+2
<i>Picris hieracioides</i>	1.1	+	.	+	.	3.3	.	.	1.1	+	.	+
<i>Cirsium filipendulum</i>	1.1	+	+	1.1	.	.	+	.	1.1	.	.	+
<i>Blackstonia perfoliata</i>	2.2	1.1	+	.	.	.	+	1.1	1.2	.	.	1.1
<i>Polygala vulgaris</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Daucus carota</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	.	.	.	3.3	3.3	2.3	.	1.3	.	.	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.2	1.1	.
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	+	1.2	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	+	.	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Erysimum decumbens</i>	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.	+	.
<i>Silene nutans</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	+	.	+	.

Además: Especies presentes en dos inventarios: *Festuca rubra* 1.2 en 1 y + en 8; *Lathyrus montanus* 1.1 en 2 y + en 3; *Campanula rotundifolia* 1.1 en 5 y + en 6; *Potentilla montana* + en 2 y 8; *Sedum sediforme* 1.1 en 5 y 8; *Teucrium scorodonia* 1.1 en 9 y 1.2 en 10; *Hypericum pulchrum* + en 1 y 3; *Plantago lanceolata* + en 5 y 10; *Pteridium aquilinum* + en 7 y 12; *Vicia cracca* + en 7 y 10. Especies presentes en un inventario: *Centranthus ruber* 1.2 y *Anthoxanthum odoratum* 2.2 en 1; *Gymnadenia conopsea* 1.1 en 3; *Linum bienne* 1.2, *Danthonia decumbens* +2, *Echium vulgare* + y *Briza maxima* + en 4; *Scabiosa columbaria* + y *Linaria propinqua* + en 5; *Trifolium pratense* 1.1, *Fragaria vesca* +, *Hieracium lawsonii* 2.2 y *Veronica chamaedrys* + en 6; *Prunella vulgaris* + en 7; *Helichrysum stoechas* 1.1, *Reichardia picroides* +, *Melica ciliata* 2.2 y *Acinos alpinus* 2.2 en 8; *Hypericum pulchrum* +, *Holcus lanatus* + y *Crepis taraxacifolia* + en 9; *Pulicaria dysenterica* + en 10, *Koeleria vallesiana* 2.2, *Seseli montanum* 2.2, *Allium sphaerocephalum* 1.1, *Allium senescens* +2 y *Teucrium chamaedrys* + en 11; *Hypochoeris radicata* 1.1, *Eupatorium cannabinum* + y *Knautia dispacifolia* + en 12.

Localidades: 1. Astigarribia; 2. Entre Iciar y Lastur; 3. Entre Iciar y Zumaya; 4. Entre Cestona y Azpeitia; 5 y 6. Carretera de Araoz (Oñate); 7. Araoz (Oñate); 8. Aránzazu; 9. Udala (Mondragón); 10. Entre Vergara y Osintxu; 11. Murumendi; 12. Gorla (Vergara).

culo 42 y recomendación 10c del Código de Nomenclatura Fitosociológica, proponemos invertir el orden de las especies que componen el nombre de la asociación (*nomen inversum*) para denominarla *Seslerio argentei-Helictotricetum cantabrigi*.

El análisis florístico de esta comunidad nos ha inducido a incluirla en la alianza *Potentillo-Brachypodium pinnati* (*Brometalia erecti*). De las especies más frecuentes de esta asociación podemos citar además *Sesleria argentea*, *Brachypodium pinnatum*, *Teucrium pyrenaicum*, *Lotus corniculatus*, etc.

Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaicae as. nova (Tabla 9)

Comunidad de comófitos vivaces basófilos que viven en los roquedos calcáreos del piso montano eurosiberiano del País Vasco. Son frecuentes en ella especies como *Acinos alpinus*, *Thymus praecox*, *Carex ornithopoda*, *Teucrium pyrenaicum* y otras, entre las que se cuentan táxones propios de la alianza *Potentillo-Brachypodium pinnati*, por lo que la hemos incluido en esta alianza.

Vive sobre suelos brutos (protorendsinas) que se van formando sobre las calizas cretácicas que constituyen el complejo Urgoniano, tan frecuentes en el País Vasco. Se presenta en las pedreras de los roquedos calcáreos, allá donde hay ya algo de suelo formando mosaico con las comunidades de casmófitos y con el pastizal de *Nardo-Galium saxatile*. Desde el punto de vista dinámico, en cuanto se edifica un suelo más profundo, el *Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaicae* evoluciona rápidamente hacia el pastizal de *Jasiono laevis-Danthonietum decumbentis* (Fig. 4). Se puede considerar esta comunidad como característica de la serie montana cantábrica basófila del haya o *Carici sylvaticae-Fagetum sigmetum* (RIVAS-MARTÍNEZ, 1981). Como holosintipo de este nuevo sintaxon elegimos el inventario núm. 5 de la tabla 9.

20

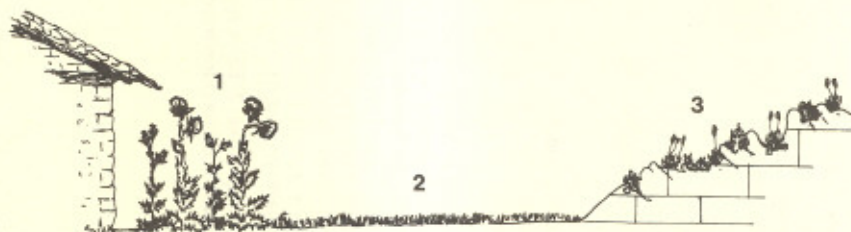


Fig. 4.—Campa de Urbia. 1. *Carduo nutantis-Cirsietum richteriani*. 2. *Jasiono laevis-Danthonietum decumbentis*. 3. *Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaicae*.

Jasiono laevis-Danthonietum decumbentis as. nova (Tabla 10)

Vegetación cespitosa, meso-oligótrofa, exigente en humedad, de carácter montano y compuesta por hemcriptófitos. Forma ralos y densos cespadales de extensión considerable en las montañas tanto calcáreas como de areniscas, formando una de las etapas de sustitución de los hayedos montanos (*Carici sylvaticae-Fagetum* y *Saxifrago hirsutae-Fagetum*).

Las especies de gramíneas o graminoides constituyen la parte fundamental de su biomasa: *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*, *Danthonia decumbens*, *Agrostis capillaris* y *Luzula campestris*. Son también frecuentes *Jasione laevis*, *Galium saxatile*, *Potentilla erecta* y otras, lo que nos ha movido a incluirlas en la alianza *Nardo-Galium saxatile* (*Nardetea*).

Se presenta con frecuencia *Merendera pyrenaica* así como algunos táxones que, como *Trifolium repens*, se ven favorecidos por la nitrificación producida por el pastoreo.

Esta comunidad representa un importante papel tanto en el paisaje como en la economía del piso montano de este sector Cántabro-euskaldún. El pastizal de *Jasiono laevis-Danthonietum decumbentis* es aprovechado por el ganado fundamentalmente lanar y últimamente también caballar, que pasta desde principios de mayo hasta finales de octubre. Las conocidas praderas de Urbia, Degurixa, Urbasa, Arraba, etc. están constituidas básicamente por esta comunidad y confieren al paisaje un alto valor estético.

La elevada pluviosidad de estos territorios (alrededor de los 2000 mm) mantiene, de modo eficaz, la oligotrofia del suelo aún en aquellos lugares donde la roca madre esté constituida por calizas, a causa del intenso lavado de sales que ocasiona en los horizontes superiores del suelo.

Como holosintipo de esta nueva asociación elegimos el inventario núm. 7 de la tabla 10.

Agrosti schleicheri-Festucetum gautieri as. nova (Tabla 11)

Pastizal psicroxerófilo de alta montaña calcárea en el que domina *Festuca gautieri*. Ocupa los rellanos y recovecos donde se acumula la nieve durante el invierno, protegiéndola de este modo de los rigores de la estación fría. La única montaña de Guipúzcoa y Vizcaya en la que se presenta esta formación es la Sierra de Aitzgorri, en la que es abundante por encima de los 1350 msn (Fig. 3).

Además de la gramínea dominante son frecuentes otras especies como *Agrostis schleicheri*, *Sesleria albicans*, *Poa alpina* y *Carex sempervirens*, propias de este tipo de pastizales. Tampoco son raros los táxones de las asociaciones con las que contacta (*Drabo-Saxifragetum trifurcatae* y *Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaicae*) como son *Hutchinsia alpina* subsp. *auerswaldii*, *Dethawia tenuifolia*, *Vicia pyrenaica*, etc. Esta composición florística nos lleva a incluirla en la alianza *Festucion scopariae* (*Seslerietalia coeruleae*). Designamos como holosintipo el inventario núm. 5 de la tabla 11.

Tabla 9

Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaicae as. nova
(*Potentillo-Brachypodium pinnati*, *Brometalia erecti*, *Festuco-Brometea*)

	70	100	110	125	128	130	110	140	135	130	142	95
Altitud l = 10 m	70	100	110	125	128	130	110	140	135	130	142	95
Area m cuadrados	5	6	10	8	5	10	5	6	5	3	3	2
Cobertura %	50	45	50	40	60	50	40	60	55	70	60	80
N.º de especies	18	16	15	15	15	14	14	15	14	15	18	21
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Características de asociación y alianza:												
Teucrium pyrenaicum	2.2	3.3	3.3	3.3	3.3	2.2	3.3	3.3	3.3	2.2	+ .2	2.2
Acinos alpinus	2.2	1.1	2.2	+ .2	2.2	1.2	1.2	2.2	2.2	3.3	.	2.2
Carex ornithopoda	.	2.2	1.1	.	1.2	.	.	2.2	+ .2	2.2	3.3	1.1
Arenaria grandiflora subsp. incrassata	1.1	.	1.1	.	+	+	+	.	.	1.1	1.2	.
Brachypodium pinnatum	3.3	.	1.1	.	1.1	.	2.2	.	1.1	1.1	.	(1.2)
Pimpinella siifolia	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	2.2	1.1	.
Helianthemum canum	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Características de orden y clase:												
Thymus praecox	1.1	2.2	3.3	1.2	3.3	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	3.3	3.3
Linum catharticum	+	+	1.1	+	.	.	.	.	.	+	+	.
Hieracium pilosella	.	1.2	1.2	.	2.3	.	+	.	.	.	.	1.1
Lotus corniculatus	.	1.1	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	1.1	(1.2)
Helianthemum nummularium	+	1.1	.	.	.	.	1.1	(+)	.	.	.	.
Ranunculus bulbosus	.	1.1	+	.	.	+	.	.	.	.	1.1	.
Galium mollugo	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.
Plantago media	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Seseli montanum	.	.	.	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Sesleria argentea	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Compañeras:

<i>Bellis perennis</i>	1.1	.	.	.	+	1.1	+	+	+	1.1	.	1.2
<i>Festuca rubra</i>	4.4	.	.	.	2.2	1.1	2.2	2.2	1.1	.	.	2.2
<i>Trifolium dubium</i>	.	1.1	2.2	.	+2	1.1	.	1.2	1.1	1.1	.	.
<i>Erinus alpinus</i>	.	1.1	1.1	1.1	.	.	+	.	+	.	+	.
<i>Linaria propinqua</i>	+	.	+	.	.	1.1	.	.	+	2	.	+2
<i>Potentilla montana</i>	.	2.2	1.2	.	2.2	.	2.2	.	.	2.3	.	.
<i>Leontodon taraxacoides</i>	.	.	1.1	.	+	+	.	1.1	.	.	.	1.1
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	.	1.1	.	1.1	.	.	.	.	1.1	2.2
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	+	.	.	.	.	1.2	.	.	.	1.1	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Festuca ovina</i>	.	.	.	3.3	.	3.3	.	.	.	.	.	.
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Rumex scutatus</i>	.	.	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Sedum album</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Poa alpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	1.1	.
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	2.2	.

Además: *Koeleria vallesiana* 3.3, *Vicentoxicum hirundinaria* 1.1, *Iberis aurosica* subsp. *cantabrica* + y *Alsine tenuifolia* + en 1; *Agrostis schleicheri* 2.2, *Hornungia petraea* + y *Taraxacum officinale* + en 2; *Helianthemum nummularium* subsp. *tomentosum* + en 4; *Veronica arvensis* + en 6; *Hypochoeris radicata* 1.1 en 7; *Alchemilla plicatula* 3.3 y *Eryngium bourgatii* 1.1 en 10; *Alchemilla plicatula* 3.3, *Hippocrepis comosa* 2.3, *Arenaria serpyllifolia* 1.2 y *Agrostis schleicheri* 1.1 en 11; *Aira caryophyllea* 2.2, *Medicago lupulina* 1.2, *Trifolium scabrum* 1.2, *Sedum anglicum* 1.1, *Herniaria cinerea* 1.1, *Digitalis purpurea* 1.1, *Erodium cicutarium* + y *Carlina vulgaris* + en 12.

Localidades: 1. Udalaitz (Mondragón); 3 al 7. Urbia (Sierra de Aitzgorri); 8. Aitzgorri; 9. Katabera (Sierra de Aitzgorri); 10. Gambo (Aralar); 11. Irumugarrietea (Aralar); 12. Iturribeltz (Aralar).

Tabla 10

Jasione laevis-Danthonietum decumbentis as. nova
(*Nardo-Galium saxatile*, *Nardetalia*, *Nardetea*)

Altitud I = 10 m	90	112	116	115	113	120	120	98	114	127	150	135
Area m cuadrados	1	1	1	2	1	1	4	1	1	3	4	2
N.º de especies	15	15	17	16	16	13	17	14	16	13	15	17
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Características de asociación
y unidades superiores:

<i>Danthonia decumbens</i>	4.4	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	4.4
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>microphylla</i>	+	3.3	3.3	3.3	3.3	4.4	3.3	3.3	2.2	4.4	3.3	2.3
<i>Galium saxatile</i>	+	2.2	2.2	2.2	1.1	1.2	2.2	1.1	1.2	2.3	+	1.1
<i>Jasione laevis</i>	.	2.2	2.2	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	+
<i>Potentilla erecta</i>	.	2.2	1.1	1.1	.	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	2.2
<i>Polygala vulgaris</i>	+	+	+2	+	+	.	1.1	.	1.1	.	.	+
<i>Luzula campestris</i>	1.1	.	.	.	2.2	1.1	1.1	.	1.1	1.1	.	.

Compañeras:

<i>Hieracium pilosella</i>	+	1.2	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Agrostis capillaris</i>	3.3	2.2	2.2	3.3	2.2	2.2	3.3	3.3	2.2	2.2	3.3	.
<i>Trifolium repens</i>	2.2	2.2	2.2	3.3	3.3	1.2	(+)	1.1	2.2	1.2	.	1.2
<i>Hypochoeris radicata</i>	1.1	3.3	2.2	2.2	2.2	.	+	.	2.2	.	+	1.1
<i>Bellis perennis</i>	2.2	+	+	1.2	.	.	+	+	+	+	+	1.1
<i>Potentilla montana</i>	.	1.1	1.2	2.2	.	2.2	2.2	2.2	1.2	1.1	2.3	2.2
<i>Chamaemelum nobile</i>	2.2	2.2	.	3.3	2.2	.	1.2	2.2	3.3	.	.	(+2)
<i>Plantago media</i>	+	.	+	1.1	1.1	2.3	.	+	.	.	+	+
<i>Carex caryophylla</i>	.	1.1	2.2	.	1.1	.	.	+	.	.	2.3	2.3
<i>Merendera pyrenaica</i>	.	.	1.1	.	1.1	+	.	+	.	+	2.2	+
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	1.1	.	+	.	1.1	.	2.2	+
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.	+
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>triviale</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Además: *Taraxacum officinale* 1.1 y *Sagina procumbens* + en 1; *Eryngium bourgatii* + en 2; *Achillea millefolium* 1.1 en 4; *Ranunculus bulbosus* + en 6; *Thymus praecox* + en 7; *Leontodon taraxacoides* 1.1 en 8.

Localidades: 1. Erlo-Xoxote (Macizo de Izarratiz); 2 al 7 y 9. Urbia-Oltza (Sierra de Aitzgorri); 8. Degurixa (Sierra de Zaraya); 10. Irumugarrietea (Aralar); 11. Aitzgorri; 12. Katabera (Sierra de Aitzgorri).

Tabla 11

Agrosti schleicheri-Festucetum gautieri as. nova
(*Festucion scopariae*, *Seslerietalia*, *Elyno-Seslerietea*)

Altitud l = 10 m	146	155	152	152	155	153	153	136	138
Area m cuadrados	5	10	6	7	10	10	10	10	30
N.º de especies	9	9	13	11	12	10	10	10	11
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Características de asociación
y unidades superiores:

<i>Festuca gautieri</i>	5.5	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5
<i>Agrostis schleicheri</i>	+	.	2.2	2.2	1.2	1.2	2.3	3.3	2.2
<i>Sesleria albicans</i>	.	1.2	(+)	.	1.2	.	+2	+2	1.2
<i>Poa alpina</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	+	.	.	1.2
<i>Alchemilla plicatula</i>	.	1.2	.	.	.	.	+	.	.
<i>Aquilegia pyrenaica</i>	.	.	+	.	+2	.	.	.	.
<i>Arenaria grandiflora</i> subsp. <i>incrassata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Compañeras:

<i>Hutchinsia alpina</i> subsp. <i>auerswaldii</i>	2.2	1.2	1.1	.	+	1.1	1.1	1.1	+
<i>Galium mollugo</i>	.	.	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+
<i>Vicia pyrenaica</i>	.	+2	1.1	+2	.	+	1.1	.	+
<i>Festuca rubra</i>	.	1.1	2.2	+2	1.1	.	.	.	.
<i>Dethawia tenuifolia</i>	.	.	+	+	+	.	.	+	.
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	.	1.2	.	+2	.	.	2.2	.
<i>Acinos alpinus</i>	1.2	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Thymus praecox</i>	1.1	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Cruciata glabra</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Linaria propinqua</i>	.	.	+2	+	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	.	1.1	+2	.	.	.
<i>Viola bubanii</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Carex ornithopoda</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+

Además: *Festuca ovina* 1.1 y *Trifolium repens* + en 1; *Saxifraga granulata* + en 2; *Saxifraga trifurcata* 1.2, *Geranium pyrenaicum* + y *Rhinanthus angustifolius* + en 4; *Lotus corniculatus* 1.1 en 5; *Cerastium arvense* 1.2 en 6; *Daphne laureola* + en 8; *Teucrium pyrenaicum* + en 9.

Localidades: 1 ladera del Aitzgorri; 2 y 5. Aketegui; 3 y 4. Aitzabal; 6. Aitzuri; 7 y 8. Katabera; 9. Buetraitz.

Adenocarpo-Cytisetum cantabrici as. nova (Tabla 12)

Comunidad retamoide presidida por genisteas nanofanerofíticas que prefieren los sustratos basálticos que forman las lavas volcánicas del Cretácico superior de esta región. Desde el punto de vista dinámico forman parte del con-

Tabla 12

Adenocarpus-Cytisetum cantabrici as. nova
 (*Genistion floridae*, *Cytisetalia scopario-striati*, *Cytisetea scopario-striati*)

Altitud 1 = 10 m	46	54	49	55	50	66	57	46	42	54	55
Area m cuadrados	20	10	30	10	30	50	30	30	40	40	6
N.º de especies	7	6	7	7	7	8	8	9	8	7	8
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Características de asociación y unidades superiores:											
<i>Cytisus cantabricus</i>	3.4	4.4	3.4	3.4	3.3	3.3	2.2	1.2	1.2	3.3	2.3
<i>Adenocarpus complicatus</i>	3.3	1.2	3.3	3.3	3.3	1.1	4.4	4.4	4.4	3.3	3.3
<i>Rubus ulmifolius</i>	2.2	2.2	1.1	2.2	1.2	2.2	+	2.2	2.2	1.1	1.1
<i>Pteridium aquilinum</i>	1.1	1.2	1.1	+	.	2.2	1.1	1.1	1.1	+2	+
<i>Ulex europaeus</i>	1.2	1.1	.	.	+	3.4	2.2	+	+	1.2	1.2
<i>Cytisus commutatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1
Compañeras:											
<i>Teucrium scorodonia</i>	1.1	.	.	1.2	+2	+2	1.2	+2	.	.	+2
<i>Salix atrocinerea</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	2.3
<i>Quercus robur</i>	.	.	+	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Digitalis purpurea</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	2.2	.	.
<i>Ilex aquifolium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Localidades: 1. Entre Elgueta y Campanzar; 2 y 3. Karakate (entre Placencia y San Ignacio); 4. Karakate (entre Placencia y San Andrés); 5. Karakate (San Andrés); 6 y 7. Karakate (cumbre); 8 y 9. Entre Elosua y Azcoitia; 10 y 11. Arrate (Eibar).

junto de orlas de los bosques de *Carpinion* y *Quercion robori-petraeae* que, según los casos, constituirán la vegetación potencial de estos territorios. Las dos especies que caracterizan territorialmente la comunidad son *Adenocarpus complicatus* y *Cytisus cantabricus*, los cuales se hallan acompañados por *Rubus ulmifolius* *Ulex europaeus*, *Pteridium aquilinum*, etc. Esta composición florística nos obliga a incluir esta asociación en la alianza *Genistion floridae* de la clase *Cytisetea scopario-striati*. Sintáxones ampliamente estudiados en la Serra da Estrêla (RIVAS-MARTÍNEZ, 1974, 1981 b).

Los dos últimos inventarios de la tabla muestran la presencia de *Cytisus commutatus*, lo que nos permite diferenciar la subasociación *cytisetosum commutati* subas. nova que será la comunidad de transición entre el *Adenocarpus-Cytisetum cantabrici* y el *Ulici europaei-Cytisetum commutati* C. Navarro 1982 que representa la orla de los encinares cantábricos.

De modo general podemos considerar que esta asociación se presenta a altitudes comprendidas entre los 400 y 700 msm, es decir en el piso colino superior o en el montano inferior. El sustrato consiste siempre, según nuestras observaciones, en coladas volcánicas constituidas básicamente por piroxenos y anfíboles, que adoptan una morfología típica denominada de «lavas almohadilladas». Estos materiales eruptivos han sufrido un relleno hidrotermal posterior de los poros y vacuolas de la lava, dejándola enriquecida en carbonato cálcico. De todos modos aunque la proporción de CO_3Ca no supera el 5%, es suficiente como para que la acidez del suelo que se edifica sobre este sustrato no sea excesiva.

Como holosíntipos de cada una de las subasociaciones que proponemos elegimos los inventarios núm. 6 para la *cytisetosum cantabrici* y 11 para la *cytisetosum commutati*.

Daboecio-Ulicetum galli (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez 1979 **vaccinietosum myrtilli** subas. nova (Tabla 13)

Comunidad de brezos propia de areniscas, en general supraurgonianas, montañas del País Vasco atlántico. Se asienta sobre suelos muy ácidos (podsol férrico-húmico) procedentes de la degradación de los que sustentaban los hayedos climáticos (*Saxifraga hirsutae-Fagetum*), lo cual es detectado por la presencia de *Vaccinium myrtillus*, *Carex pilulifera* y *Galium saxatile*. Estos táxones servirán de diferenciales frente a la subasociación típica que generalmente no posee estas especies. Como holosíntipo elegimos el inventario núm. 9 de la tabla 13.

La fisonomía de esta subasociación es asimismo muy particular ya que, aunque no llega a desaparecer, el tojo negro (*Ulex galli*) se vuelve muy escaso, faltando por completo el *U. europaeus*. Con ello la formación adquiere un aspecto de brezal en el que con frecuencia domina *Calluna vulgaris*, circunstancia rara en la subasociación *ulicetosum galli*.

Tabla 13

Daboecio-Ulicetum galli (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez 1979 *vaccinietosum myrtilli* subas. nova
(*Daboecenion*, *Ulicion minoris*, *Calluno-Ulicetalia*, *Calluno-Ulicetea*)

Altitud l = 10 m	110	110	105	100	101	118	110	110	122	120
Area m cuadrados	30	25	30	35	40	50	60	30	20	20
N.º de especies	9	8	7	8	9	9	11	10	11	10
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Características de asociación
subalianza y alianza:

Daboecia cantabrica	+	+	1.1	+	+	.	1.2	+	2.2	.
Ulex galli	.	.	1.1	.	.	1.1	1.1	1.1	2.2	+

Diferenciales de la
subasociación frente a la típica:

Vaccinium myrtillos	3.3	2.2	1.1	2.2	2.2	1.1	(+)	1.1	2.2	+2
Galium saxatile	1.1	3.3	.	2.2	1.1	1.1	.	.	+	1.2
Carex pilulifera	.	.	.	.	.	.	2.2	1.1	2.3	2.2

Características de orden y clase:

Calluna vulgaris	4.4	4.4	4.4	+	2.2	3.3	3.3	4.4	1.1	2.3
Erica cinerea	+	2.2	.	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	3.3	3.3
Agrostis curtisii	1.1	1.1	.	.	.	3.3	3.3	2.2	2.3	3.3
Erica vagans	2.2	1.1	2.2	3.3	3.3	.	.	.	1.1	.

Compañeras:

Potentilla erecta	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1
Pteridium aquilinum	2.2	.	2.2	1.1	2.2	+	.	1.1	.	.
Polygala vulgaris	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+
Danthonia decumbens	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2
Viola riviniana	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Arenaria montana	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Simethis planifolia	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.
Festuca rubra	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Monte Burgamendi (Sierra de Elguea); 2,7 y 8. Monte Mugariluse (Sierra de Elguea); 3. Alabita (Sierra de Zaraya); 4 y 5. Cabecera del río Urkullu (Sierra de Zaraya); 6. Monte Aumatégui (Sierra de Elguea); 9 y 10. Sierra de Urkilla.

Existe una abundante representación de esta comunidad en las sierras guipuzcoano-alavesas de Elguea y Urkilla, en las que las rocas dominantes son areniscas.

La pluviosidad que exigen estos brezales ha de ser evidentemente muy alta, como lo demuestra el hecho de que se calcula que estas zonas reciben una precipitación ya próxima a los 2000 mm.

Por último señalaremos que, en nuestra opinión, se trata de un sintaxon que caracteriza a la «Serie montana cantábrica acidófila del haya» para el sector Cántabro-euskaldún.

Apéndice florístico

En los táxones citados en las tablas o en el texto seguimos a Flora Europea (1964-1980) excepto en los siguientes casos:

Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenkins, Fern Gaz 12: 56. 1979. subsp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenkins, Willdenowia 10: 110. 1980.

Cystopteris regia (L.) Desv., Mem. Soc. Linn. Paris 6: 264. 1827.

Arenaria grandiflora L., Syst. Nat. ed. 10 (2): 103. 1795. subsp. *incrassata* (Lange) C. Vicioso ex Rivas-Martínez, Lazaroa 2: 327. 1980.

Agradecimientos

Deseo expresar mi más sincera gratitud al Prof. Dr. S. Rivas-Martínez por sus decisivas orientaciones e inestimable ayuda, que han hecho posible la puesta a punto de este trabajo, así como a Don L. García Sancho, que ha realizado los dibujos que lo ilustran.

BIBLIOGRAFIA

- Barkman, J. J., Moravec, J. & Rauschert, S. —1976— Code of phytosociological nomenclature — Vegetatio, 32 (3): 131-185. Den Haag.
- Braun-Blanquet, J. —1966— Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. I Teil — Vegetatio, 13 (3): 117-147. Den Haag.
- Braun-Blanquet, J. —1967— Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. II Teil — Vegetatio 14 (1-4): 1-126. Den Haag.
- Devesa, J. A. & Talavera, S. —1981— Revisión del género *Carduus* (Compositae) en la Península Ibérica e Islas Baleares — Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Díaz González, T. —1975— La vegetación del litoral occidental asturiano — Revista de la Fac. de Ciencias, 15 (2) y 16: 269-545. Oviedo.
- Lainz, M. —1958— Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-Astur III — Collect. Bot., 5 (3): 671-696. Barcelona.
- Navarro Aranda, C. —1981— Contribución al estudio de la flora y vegetación del Duranguesado y la Busturia (Vizcaya) — Editorial de la Universidad Complutense de Madrid.
- Quézel, P. —1966— A propos de quelques groupements végétaux rupicoles des Pyrénées centrales espagnoles — Collect. Bot., 5 (1): 173-190. Barcelona.
- Rivas Goday, S. —1953— Algunas asociaciones de la Sierra Callosa de Segura (Provincia de Murcia) y consideraciones acerca de la Potentilletalia mediterránea — Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles, 12 (1): 469-500. Madrid.
- Rivas-Martínez, S. —1974— Datos sobre la flora y vegetación de la Serra da Estrela (Portugal) — Anal. Real Acad. Farmacia, 40 (1): 65-74. Madrid.
- Rivas-Martínez, S. —1977— De plantis hispaniae notulae systematicae chorologicae et ecologicae III — Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 34 (2): 539-552. Madrid.
- Rivas-Martínez, S. —1979— Brezales y jarales de Europa occidental (Revisión fitosociológica de las clases Calluno-Ulicetea y Cisto-Lavanduletea) — Lazaroa, 1: 5-128. Madrid.
- Rivas-Martínez, S. —1981 a— Les étages bioclimatiques de la végétation de la Péninsule Ibérique — Actas III Congr. OPTIMA. Anal. Jard. Bot. Madrid, 37 (2): 251-268. Madrid.
- Rivas-Martínez, S. —1981 b— Sobre la vegetación de la Serra da Estrela (Portugal) — Anal. Acad. Farmacia, 47 (4): 435-480. Madrid.

- Rivas-Martínez, S. —1981 c— Séries de végétation de l'Espagne — Comité européen pour la sauvegarde de la nature et des ressources naturelles. Strasbourg (en prensa).
- Rübel, E. —1912— Pflanzengeographische Monographie des Bernina-Gebietes — Botan. Jahrbucher, 47 1/4. Leipzig.
- Talavera, S. & Valdés, B. —1976— Revisión del género *Cirsium* (Compositae) en la Península Ibérica — *Lagascalia*, 5 (2): 127-224. Sevilla.
- Tüxen, R. & Oberdorfer, E. —1958— Die Pflanzenwelt Spaniens. II Teil. Eurosibirische phanerogamen Pflanzengesellschaften Spaniens — Veröff. Geobot. Inst. Rubel Zurich, 32. 328 pp. Bern.