

eman ta zabal zazu



Universidad Euskal Herriko  
del País Vasco Unibertsitatea

## GuineanA

5

# Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra

Idoia Biurrun

Leioa, diciembre 1999



*A mis padres*



## ÍNDICE

Índice fitosociológico .....	i
Resumen .....	v
Abstract .....	vii
I. ASPECTOS GENERALES .....	1
I.1. Introducción .....	1
I.2. Metodología .....	1
I.3. Reseña geográfica .....	4
I.4. Geología .....	8
I.5. Bioclimatología .....	10
I.6. Biogeografía .....	15
II. VEGETACIÓN .....	19
III. ESQUEMA SINTAXONÓMICO .....	165
IV. PAISAJE VEGETAL .....	175
V. FLORA .....	185
VI. BIBLIOGRAFÍA .....	325



## ÍNDICE FITOSOCIOLÓGICO

<i>Acrocladio-Eleocharitetum palustris</i> .....	136
<i>Aeluropo littoralis-Puccinellietum</i> .....	107
<i>Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis</i> .....	46
<i>Anagallido-Juncetum bulbosi</i> .....	115
<i>Andryaletum ragusinae</i> .....	96
<i>Arundini donacis-Convolvuletum sepium</i> .....	81
<i>Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris</i> .....	20
<i>Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii</i> .....	106
<i>Cardamino flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii</i> .....	125
<i>Carduo bourgeani-Silybetum mariani</i> .....	89
<i>Caricetum davallianae</i> .....	117
<i>Caricetum elatae</i> .....	144
<i>Caricetum fuscae</i> .....	115
<i>Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae</i> .....	38
<i>Carici pendulae-Fraxinetum excelsioris</i> .....	24
<i>Carici pulicaridis-Eriophoretum latifolii</i> .....	117
<i>Carici sylvaticae-Fagetum sylvaticae</i> .....	19
<i>Caro verticillati-Glycerietum fluitantis</i> .....	133
<i>Chaerophyllo hirsuti-Valerianetum pyrenaicae</i> .....	49
<i>Cicendietum filiformis</i> .....	120
<i>Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris</i> .....	54
Com. de <i>Agrostis stolonifera</i> y <i>Festuca arundinacea</i> .....	63
Com. de <i>Althaea officinalis</i> y <i>Epilobium hirsutum</i> .....	85
Com. de <i>Aruncus dioicus</i> .....	49
Com. de <i>Callitriche stagnalis</i> .....	161
Com. de <i>Caltha palustris</i> y <i>Ranunculus flammula</i> .....	53
Com. de <i>Carex laevigata</i> y <i>Equisetum fluviatile</i> .....	148
Com. de <i>Carex pseudocyperus</i> .....	148
Com. de <i>Crypsis schoenoides</i> y <i>Chenopodium chenopodioides</i> .....	125
Com. de <i>Epilobium hirsutum</i> .....	82
Com. de <i>Filaginella uliginosa</i> y <i>Corrigiola litoralis</i> .....	123
Com. de <i>Filipendula ulmaria</i> .....	84
Com. de <i>Glyceria fluitans</i> .....	135
Com. de <i>Helianthus x laetiflorus</i> .....	84
Com. de <i>Juncus articulatus</i> y <i>Oenanthe peucedanifolia</i> .....	72
Com. de <i>Juncus bulbosus</i> y <i>Callitriche stagnalis</i> .....	120
Com. de <i>Juncus hybridus</i> .....	124
Com. de <i>Lycium barbarum</i> .....	95

Com. de <i>Mentha longifolia</i> y <i>Epilobium hirsutum</i> . . . . .	85
Com. de <i>Mentha pulegium</i> y <i>Chamaemelum nobile</i> . . . . .	65
Com. de <i>Phalaris arundinacea</i> . . . . .	138
Com. de <i>Polygonum amphibium</i> var. <i>palustre</i> . . . . .	157
Com. de <i>Polygonum hydropiper</i> . . . . .	90
Com. de <i>Potamogeton pusillus</i> . . . . .	154
Com. de <i>Potentilla anserina</i> . . . . .	63
Com. de <i>Ranunculus penicillatus</i> . . . . .	161
Com. de <i>Rorippa sylvestris</i> . . . . .	62
Com. de <i>Rosa sempervirens</i> . . . . .	40
Com. de <i>Salix alba</i> . . . . .	27
Com. de <i>Salix atrocinerea</i> y <i>Salix lambertiana</i> . . . . .	26
Com. de <i>Salix lambertiana</i> y <i>S. discolor</i> . . . . .	41
Com. de <i>Zannichellia obtusifolia</i> . . . . .	114
<i>Crataego laevigatae-Quercetum roboris</i> . . . . .	20
<i>Cyperetum flavescens</i> . . . . .	121
<i>Drosero intermediae-Rhynchosporium albae</i> . . . . .	115
<i>Eleocharitetum multicaulis</i> . . . . .	119
<i>Elymo-Brachypodietum phoenicoidis</i> . . . . .	81
<i>Equiseto ramosissimae-Erianthetum ravennae</i> . . . . .	47
<i>Erico tetralicis-Nartheccium ossifragi</i> . . . . .	117
<i>Erico tetralicis-Trichophoretum germanici</i> . . . . .	118
<i>Eupatorio cannabini-Caricetum elatae</i> . . . . .	145
<i>Festuco-Caricetum hirtae</i> . . . . .	64
<i>Galio aparines-Anthriscetum sylvestris</i> . . . . .	86
<i>Galio aparines-Conietum maculati</i> . . . . .	87
<i>Glycerio declinatae-Antinorietum agrostideae</i> . . . . .	134
<i>Glycerio declinatae-Apietum nodiflori</i> . . . . .	141
<i>Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae</i> . . . . .	143
<i>Glycerio-Sparganietum neglecti</i> . . . . .	132
<i>Groenlandio densae-Zannichellietum peltatae</i> . . . . .	154
<i>Helosciadetum nodiflori</i> . . . . .	139
<i>Humulo lupuli-Alnetum glutinosae</i> . . . . .	27
<i>Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae</i> . . . . .	22
<i>Hyperico elodis-Potametum oblongi</i> . . . . .	119
<i>Inulo crithmoidis-Juncetum subulati</i> . . . . .	105
<i>Isolepido setaceae-Stellarietum uliginosae</i> . . . . .	123
<i>Junco compressi-Caricetum divisae</i> . . . . .	78
<i>Junco inflexi-Menthetum longifoliae</i> . . . . .	71
<i>Lemnetum gibbae</i> . . . . .	162



<i>Lemnetum minoris</i> . . . . .	163
<i>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</i> . . . . .	164
<i>Leucojo aestivi-Caricetum ripariae</i> . . . . .	143
<i>Limonietum ruizii</i> . . . . .	97
<i>Limonio viciosoi-Lygeetum sparti</i> . . . . .	97
<i>Lonicero etruscae-Rosetum agrestis</i> . . . . .	40
<i>Loto pedunculati-Juncetum conglomerati</i> . . . . .	50
<i>Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum</i> . . . . .	60
<i>Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi</i> . . . . .	66
<i>Mentho-Teucrietum scordioidis</i> . . . . .	77
<i>Microcnemetum coralloidis</i> . . . . .	110
<i>Myriophyllo alterniflori-Callitrichetum brutiae</i> . . . . .	158
<i>Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis</i> . . . . .	156
<i>Panico-Illecebretum verticillati</i> . . . . .	121
<i>Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae</i> . . . . .	111
<i>Paspaletum dilatato-distichi</i> . . . . .	75
<i>Paspalo-Agrostietum semiverticillatae</i> . . . . .	73
<i>Picrido hieracioidis-Eupatorietum cannabini</i> . . . . .	83
<i>Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae</i> . . . . .	108
<i>Plantagini sempervirentis-Santolinietum squarrosae</i> . . . . .	95
<i>Polypogono maritimi-Centaurietum spicati</i> . . . . .	124
<i>Polypogono maritimi-Hordeetum marini</i> . . . . .	112
<i>Populo nigrae-Salicetum neotrichae</i> . . . . .	30
<i>Potametum lucentis</i> . . . . .	150
<i>Potametum perfoliato-crispi</i> . . . . .	150
<i>Potamo pectinati-Myriophylletum spicati</i> . . . . .	152
<i>Potamogetono-Ceratophylletum demersi</i> . . . . .	162
<i>Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis</i> . . . . .	72
<i>Prunello hyssopifoliae-Plantaginetum serpentinae</i> . . . . .	60
<i>Ranunculetum baudotii</i> . . . . .	160
<i>Ranunculetum omiophylli</i> . . . . .	159
<i>Ranunculo trichophylli-Groenlandietum densae</i> . . . . .	155
<i>Rhamno catharticae-Crataegetum laevigatae</i> . . . . .	40
<i>Rorippo microphyllae-Sparganietum erecti</i> . . . . .	133
<i>Rorippo sylvestris-Cyperetum longi</i> . . . . .	145
<i>Rubio tinctori-Populetum albae</i> . . . . .	32
<i>Rupprietum drepanensis</i> . . . . .	114
<i>Salicetum lambertiano-angustifoliae</i> . . . . .	42
<i>Salicetum neotrichae</i> . . . . .	43
<i>Salsolo vermiculatae-Atriplicetum halimi</i> . . . . .	95

<i>Saxifraga clusii-Soldanelletum villosae</i> .....	125
<i>Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimae</i> .....	101
<i>Scirpetum compacti</i> .....	148
<i>Scirpetum maritimi</i> .....	131
<i>Senecioni aquatici-Juncetum acutiflori</i> .....	51
<i>Setario glaucae-Echinochloetum coloni</i> .....	90
<i>Soncho-Juncetum maritimi</i> .....	99
<i>Stellario alsines-Montietum chondrospermae</i> .....	126
<i>Suaedetum braun-blanquetii</i> .....	97
<i>Suaedetum spicatae</i> .....	110
<i>Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae</i> .....	109
<i>Tamaricetum gallicae</i> .....	45
<i>Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli</i> .....	75
<i>Typho angustifoliae-Phragmitetum australis</i> .....	127
<i>Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i> .....	130
<i>Urtico dioicae-Sambucetum ebuli</i> .....	89
<i>Viburno lantanae-Ulmetum minoris</i> .....	35
<i>Xanthio-Polygonetum persicariae</i> .....	91

## Resumen

Biurrun, I. (1999). Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra. *Guineana* 5: 1-338.

Se estudia la vegetación edafohigrófila y edafohalófila de los ríos, humedales y saladares de Navarra. El territorio comprende dos cuencas hidrográficas: la cuenca cantábrica, con el Bidasoa como río principal, y la cuenca mediterránea, cuyo río principal, el Ebro, recibe aquí a algunos de sus afluentes más importantes: Ega, Arga y Aragón. En este amplio territorio existe gran variedad de zonas húmedas, desde las turberas de las montañas septentrionales hasta los barrancos salinos y cubetas endorreicas de las Bardenas. Esta diversidad de medios viene dada por la gran variedad litológica y climática que presenta la Provincia. Se reconocen dos macrobioclimas, templado y mediterráneo, que presentan los termotipos mesotemplado, supratemplado, orotemplado y criorotemplado, y mesomediterráneo superior y supramediterráneo inferior, respectivamente. En cuanto a ombrotipos, reconocemos los siguientes: hiperhúmedo (incluido ultrahiperhúmedo), húmedo, subhúmedo, seco y semiárido.

Toda esta diversidad climática y litológica tiene su reflejo en la sectorización biogeográfica del territorio, en el que reconocemos dos regiones: Eurosiberiana y Mediterránea. Dentro de éstas, se presentan en Navarra seis sectores biogeográficos: Cántabro-Euskaldun, Pirenaico occidental, Castellano-Cantábrico, Somontano aragonés, Riojano y Bardenas-Monegros.

El estudio de la vegetación se ha llevado a cabo según el método fitosociológico de la escuela sigmatista de Braun-Blanquet; se han reconocido 143 tipos distintos de comunidad, que se agrupan en 28 clases fitosociológicas. Se describen como nuevos los siguientes sintaxones:

*Salicetum neotrichae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 *salicetosum lambertianae* subass. nova

*Loto pedunculati-Juncetum conglomerati* M. Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994 *juncetosum acutiflori* subass. nova

*Senecioni aquatici-Juncetum acutiflori* Br.-Bl. & Tüxen 1952 *molinietosum caeruleae* subass. nova

*Prunello hyssopifoliae-Plantaginetum serpentinae* F. Prieto, Loidi, M. Herrera & Bueno ass. nova

*Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi* Rivas-Martínez in Sánchez-Mata 1989 *lotetosum glabri* subass. nova

*Paspalo-Agrostietum semiverticillatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber

& Walas 1936 *rorippetosum sylvestris subass. nova*  
*Junco compressi-Caricetum divisae ass. nova*  
*Junco compressi-Caricetum divisae juncetosum gerardii subass. nova*  
*Xanthio-Polygonetum persicariae* O. Bolòs 1957 *polygonetosum lapathifolii subass. nova*  
*Caro verticillati-Glycerietum fluitantis* J.A. Molina 1996 *hypericetosum elodis subass. nova*  
*Eupatorio cannabini-Caricetum elatae* Biurrun, J.A. Molina & Loidi *ass. nova*  
*Rorippo sylvestris-Cyperetum longi ass. nova*

El estudio del paisaje vegetal nos ha llevado a reconocer las siguientes geoserias riparias y microgeosigmetum:

- Geoserie riparia mesotemplada cántabro-euskalduna
- Geoserie riparia supratemplada cántabro-euskalduna
- Geoserie riparia supratemplada pirenaico occidental
- Geoserie riparia meso-supramediterránea inferior castellano-cantábrica y mesotemplada superior navarro-alavesa (Cuenca de Pamplona)
- Geoserie riparia mesomediterránea riojana y somontana-aragonesa
- Geoserie riparia mesomediterránea bardeno-monegrina
- Geoserie halo-higrófila aragonesa de barrancos
- Microgeosigmetum de turberas del sector Cántabro-Euskaldun
- Microgeosigmetum de charcas del sector Cántabro-Euskaldun
- Microgeosigmetum de embalses del sector Cántabro-Euskaldun
- Microgeosigmetum de balsas y charcas mesomediterráneas aragonesas y mesotempladas navarro-alavesas (Cuenca de Pamplona)

El análisis de la vegetación implica un estudio florístico del que presentamos como resultado un catálogo florístico con 1.051 taxones, en su mayor parte ligados a los medios riparios y palustres. Se incluyen tanto los recolectados a lo largo del estudio como aquellos taxones poco frecuentes citados en la bibliografía. Señalamos por primera vez en la provincia las siguientes especies: *Bupleurum gerardi* All., *Carex extensa* Good., *Corrigiola litoralis* L., *Epilobium palustre* L., *Psilurus incurvus* (Gouan) Schinz & Thell., *Sparganium emersum* Rehmman, *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleiden.

Idoia Biurrun, Laboratorio de Botánica, Dpto. Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Ciencias. UPV/EHU. Apdo. 644 - E-48080 Bilbao. E-mail: gvpbigam@lg.ehu.es

## Abstract

Biurrun, I. (1999). Flora and vegetation of rivers and wetlands in Navarra (Spain). *Guineana* 5: 1-338.

We have studied the edaphohygrophilous and edaphohalophilous vegetation in rivers, wetlands and salt marshes in Navarra. The studied territory comprises two hydrographic basins: the Cantabrian Basin, with Bidasoa as main river, and the Mediterranean Basin, the main river of which, Ebro river, has in Navarra some of its bigger tributaries: Ega, Arga and Aragón. A great diversity of humid biotopes can be seen in this broad territory, from bogs and fens in the north to salt marshes in the Bardenas area. This habitat diversity is created by the changing lithology and climatology. Two macrobioclimates are recognized: temperate and mediterranean, and within them the following thermotypes: mesotemperate, supratemperate, orotemperate and criorotemperate for the temperate one, and mesomediterranean and suprasediterranean for the mediterranean one. Concerning ombrotypes, semiarid, dry, subhumid, humid and hyperhumid (ultrahyperhumid included) appear.

This climatic and lithologic diversity is reflected in Biogeography. Two Regions are represented in Navarra: Eurosiberian and Mediterranean. Next sectors are recognized within them: Cántabro-Euskaldun, Western Pyrenean, Castellano-Cantábrico, Riojano, Somontano aragonés and Bardenas-Monegros.

The Braun-Blanquet phytosociological method has been followed for plant communities' study. 143 community types has been distinguished, grouped into 28 phytosociological classes. The following syntaxa are first described:

*Salicetum neotrichae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 *salicetosum lambertianae* subass. nova

*Loto pedunculati-Juncetum conglomerati* M. Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994 *juncetosum acutiflori* subass. nova

*Senecioni aquatici-Juncetum acutiflori* Br.-Bl. & Tüxen 1952 *molinetosum caeruleae* subass. nova

*Prunello hyssopifoliae-Plantaginetum serpentinae* F. Prieto, Loidi, M. Herrera & Bueno ass. nova

*Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi* Rivas-Martínez in Sánchez-Mata 1989 *lotetosum glabri* subass. nova

*Paspalo-Agrostietum semiverticillatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 *rorippetosum sylvestris* subass. nova

*Junco compressi-Caricetum divisae* ass. nova

*Junco compressi-Caricetum divisae juncetosum gerardii* subass. nova

*Xanthio-Polygonetum persicariae* O. Bolòs 1957 *polygonetosum lapathifolii*  
*subass. nova*

*Caro verticillati-Glycerietum fluitantis* J.A. Molina 1996 *hypericetosum*  
*elodis subass. nova*

*Eupatorio cannabini-Caricetum elatae* Biurrun, J.A. Molina & Loidi *ass.*  
*nova*

*Rorippo sylvestris-Cyperetum longi* *ass. nova*

Related to landscape study, we have recognized the following riparian geosigmeta and microgeosigmeta:

- Mesotemperate riparian geosigmetum of Cántabro-Euskaldun sector.
- Supratemperate riparian geosigmetum of Cántabro-Euskaldun sector.
- Supratemperate riparian geosigmetum of Western Pyrenean sector.
- Mesomediterranean and low supramediterranean riparian geosigmetum of Castellano-Cantábrico sector (and Navarro-Alavés subsector in Pamplona Basin)
- Mesomediterranean riparian geosigmetum of Riojano and Somontano aragonés sectors.
- Mesomediterranean riparian geosigmetum of Bardenas-Monegros sector.
- Aragonian halo-hygrophilous geosigmetum of gullies and salt marshes.
- Bog microgeosigmetum of Cántabro-Euskaldun sector.
- Pond and lake microgeosigmetum of Cántabro-Euskaldun sector.
- Reservoir microgeosigmetum of Cántabro-Euskaldun sector.
- Mesomediterranean pond and swamp microgeosigmetum of Aragonian subprovince (and Navarro-Alavés sector in Pamplona Basin).

As a result of the floristic study we present a plant-list with 1.051 taxa, most of them linked to rivers and wetlands. Both collected plants and bibliographic citations are included. The following taxa are first recognized in Navarra: *Bupleurum gerardi* All., *Carex extensa* Good., *Corrigiola litoralis* L., *Epilobium palustre* L., *Psilurus incurvus* (Gouan) Schinz & Thell., *Sparganium emersum* Rehmman and *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleiden.

Idoia Biurrun, Department of Plant Biology and Ecology (Botany). Faculty of Sciences.  
University of the Basque Country. Apdo. 644 - E-48080 Bilbao. E-mail:  
gvpbigam@lg.ehu.es

## I. ASPECTOS GENERALES

### I.1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es el estudio y descripción de la flora y la vegetación ligada a los ríos y zonas húmedas de la provincia de Navarra, así como del paisaje vegetal que forman, mediante las geoserias riparias y los microgeosigmetum. Hemos partido para ello de la memoria doctoral que defendimos en 1995 sobre flora y vegetación acuática, higrófila y halófila de las cuencas de los ríos Arga y Bidasoa, ampliando posteriormente el estudio mediante muestreos en los ríos Aragón e Irati y la prospección bibliográfica sobre este tipo de vegetación en la provincia de Navarra.

#### I.1.a. Antecedentes históricos

A partir de 1880, varios botánicos vascos comenzaron a trabajar en la flora de Navarra. Dignos de mención son los trabajos de Ruiz de Casaviella (1880) y Lacoizqueta (1883-1884) y las recopilaciones de Colmeiro (1885-1889) y Gredilla (1913), que recogen citas de Cavanilles, Neé, Boissier & Reuter, Dufour, Fernández de Salas & Gil, Lange, Willkomm, etc. En 1941 publican V. & P. Allorge su trabajo sobre la flora del País Vasco, en el que recogen citas de numerosos autores. Ya a partir de mediados de siglo se multiplican las notas de flora sobre el área de estudio; entre ellas las más amplias son las siguientes: Erviti (1991), López-Fernández (1973), Peralta *et al.* (1992), Ursúa & Báscones (1986) y Catalán & Aizpuru (1985).

En lo que respecta a la vegetación, a partir de los trabajos de Jovet (1941) y Allorge (1941), se suceden los estudios fitosociológicos generales, algunos de ellos centrados en el área de estudio (Báscones 1978, Ursúa 1986, Peralta 1992), mientras otros lo abarcan sólo en parte (Braun-Blanquet 1966-1967, Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958, Catalán 1987, Rivas-Martínez *et al.* 1991, Loidi *et al.* 1997). Existen también numerosos trabajos centrados en algún tipo de vegetación particular, cuyas referencias citaremos en el momento oportuno.

### I.2. METODOLOGÍA

#### I.2.a. Flora

Se han recolectado más de 2.000 pliegos, que han sido incluidos en el Herbario BIO (Herbario de la Universidad del País Vasco/EHU). Algunos de los taxones herborizados han sido distribuidos, bien como duplicados, bien en forma de exsiccata (*Teucrium scordium*, *Scutellaria galericulata*, *Corrigiola littoralis*, *Bupleurum fruticosum*, *Dichanthium ischaemum*).

Para la identificación del material herborizado se han consultado las siguientes floras: *Flora Europaea* (Tutin *et al.* 1964-1980, Tutin *et al.* 1993), los siete volúmenes publicados de Flora Iberica (Castroviejo *et al.* 1986-1997, Muñoz Garmendia & Navarro 1998), las floras francesas (Coste 1900-1906, Coste *et al.* 1973-1985, Fournier 1977, Guinochet & Vilmorin 1973-1984, Rameau *et al.* 1989 y 1993), belga (Langhe *et al.* 1978) e italiana (Pignatti 1982), así como otras floras regionales: la vasca (Aizpuru *et al.* 1999), las catalanas (O. Bolòs & Vigo 1984-1990, O. Bolòs *et al.* 1990) y andaluzas (Valdés *et al.* 1987). Además, se ha consultado el *Prodromus Florae Hispanicae* (Willkomm & Lange 1861-1880) y su *Supplementum* (Willkomm 1893). También se han utilizado las numerosas monografías existentes sobre géneros o grupos de especies, y trabajos sobre taxones aislados. Como complemento al uso de claves y descripciones, se han comparado nuestros ejemplares con el material existente en el herbario BIO y, en ocasiones, con el precedente de otros herbarios como MAF y LEB.

Los géneros más conflictivos han sido enviados para su revisión e identificación a los siguientes especialistas: J.L. Carretero (*Amaranthus*), S. Cirujano (*Tamarix*), C. Díaz de la Guardia (*Scorzonera*), M.A. Fernández Casado (*Viola*), M.C. Fernández-Carvajal (*Juncus*), M.C. Fernández-Carvajal & R. García Suárez (*Scirpus*), V. de la Fuente y E. Ortúñez (*Festuca*), P. García Murillo (*Potamogeton*), R. García Suárez (*Deschampsia*), F. Llamas (*Salix*), L. Llorens (*Limonium*), M. Luceño (*Carex*), J. Molero-Briones y J. Vicens (*Euphorbia*), J.A. Molina (*Alisma*, *Eleocharis*, *Glyceria* y *Typha*), A. Ortega (*Scrophularia*), J. Pizarro (*Callitriche* y *Ranunculus* subgen. *Batrachium*), G. Renobales (*Centaureum*), M.A. Rivas Ponce (*Bromus*), A.T. Romero (*Agrostis*), S. Talavera (*Zannichellia*) y L. Villar (*Polygonum*).

Para la elaboración del catálogo florístico hemos utilizado el programa PLANTAS (Quintana 1993). Mediante dicho programa se han introducido tanto los pliegos recolectados como las citas encontradas en la bibliografía. Respecto a estas últimas, debido a lo extenso del territorio estudiado y a las numerosas recolecciones efectuadas por distintos botánicos desde finales del siglo pasado, únicamente se reseñan las citas de especies acuáticas, higrófilas y halófilas raras.

## **I.2b. Vegetación**

Se ha seguido la metodología fitosociológica clásica de la escuela de Zürich-Montpellier, basada en la toma de inventarios florísticos, y actualizada con los criterios sucesionales y paisajistas expuestos entre otros por Géhu & Rivas-Martínez (1982). Durante la elaboración del trabajo se han realizado un total de 940 inventarios fitosociológicos, de los que aquí publicamos 736.



Los inventarios han sido introducidos en una base de datos mediante el programa PLANTAS (Quintana 1993). Una vez elaboradas las tablas brutas hemos procedido a aplicar distintos métodos de análisis multivariable, tanto de clasificación (programa MULVA4, Wildi & Orloci 1990), como de ordenación (programa CANOCO, Ter Braak 1988). Para visualizar los resultados de la ordenación los hemos representado gráficamente mediante el programa CANODRAW3 (Smilauer 1992).

En base a los resultados obtenidos, y mediante el programa PLANTAS (*op. cit.*) hemos elaborado las tablas fitosociológicas definitivas, que son las que se presentan en esta memoria. En estas tablas hemos incluido, de forma sintética, inventarios procedentes de la bibliografía; estos inventarios o tablas sintéticas aparecen en cursiva, y en el apartado de localidades se señala su fuente.

Para la determinación de los distintos syntaxones se ha procedido a la confrontación de nuestras tablas, a ser posible, con las tablas originales de syntaxones ya publicados, y tablas procedentes de áreas más o menos cercanas. Para la localización de la bibliografía antigua más importante hemos utilizado la serie de *Bibliografía Phytosociologica Syntaxonomica*, editada por Tüxen (Tüxen & Dierssen 1972, Tüxen & Schwabe-Braun 1972, Tüxen & Zevaco 1973, Tüxen *et al.* 1971 y 1982). En cuanto a la nomenclatura, se ha seguido el Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica (Barkman *et al.* 1988).

### **I.2c. Datos físico-químicos del agua**

Para una mejor caracterización de las comunidades acuáticas, hemos tomado una serie de datos físico-químicos del agua en cada localidad muestreada. Todas las medidas han sido efectuadas *in situ*, mediante aparatos portátiles y kits colorimétricos. La velocidad de la corriente se ha medido mediante un objeto flotante que se deja llevar por la corriente, mediante la media de diversas medidas realizadas en un mismo lugar. El pH y la temperatura (°C) del agua se han medido mediante el pHmetro portátil **Scharlau HI8424**, con compensador automático de la temperatura. La conductividad, expresión del contenido iónico del agua, expresado en  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , se ha medido mediante el conductímetro portátil **WTW LF90**, tras ajustar la temperatura. El contenido en calcio (expresado como  $\text{mg}/\text{l}$   $\text{CaCO}_3$ ), el oxígeno disuelto ( $\text{mg}/\text{l}$ ) y los cloruros (expresado como  $\text{mg}/\text{l}$   $\text{NaCl}$ ) se han medido mediante Kits colorimétricos de la marca **Hach**.

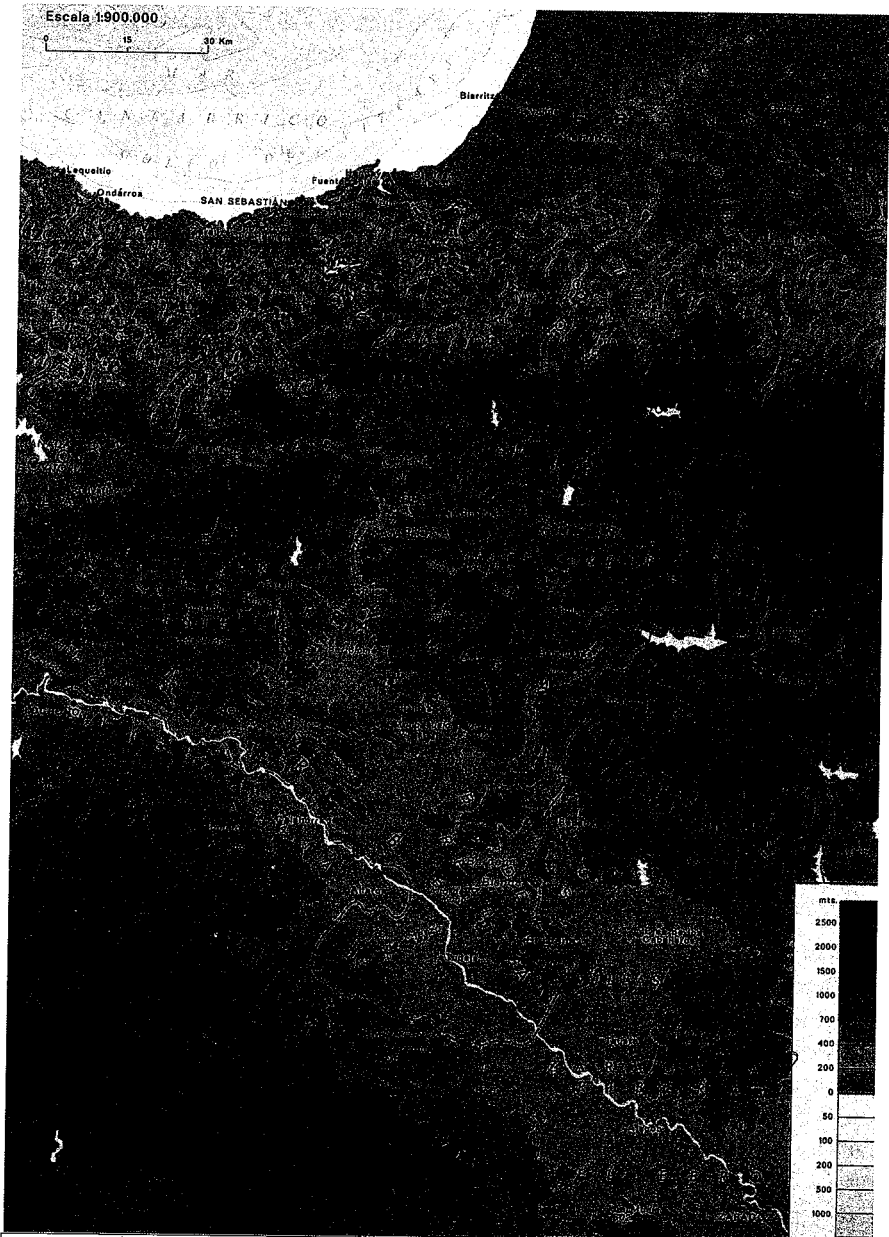
Los datos tomados fueron completados con los abundantes datos amablemente cedidos por el Dpto. de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, que dispone de estaciones de medición en muchas de las localidades fluviales que hemos visitado.

### I.3. RESEÑA GEOGRÁFICA

El territorio de estudio comprende dos grandes cuencas hidrográficas: la cuenca cantábrica y la mediterránea (Mapas 1 y 2). La divisoria de aguas de las dos vertientes se sitúa en la Montaña Húmeda y sigue una línea que va desde el Puerto de Ibañeta, monte Adi, collados de Urkiaga y Artesiaga, monte Saioa, puertos de Belate y de Orokieta-Saldias, Altos de Beruete y de Huici y reborde norte de la Sierra de Aralar. El territorio navarro situado al norte de la divisoria (1.089 Km<sup>2</sup>) está avenado principalmente por el río Bidasoa, y en parte menor por las cabeceras de los ríos Urumea y Oria (a través de su afluente Araxes), de un lado, y Nivelles y Nive, de otro. Estos ríos cantábricos tienen cuencas pequeñas y recorrido corto, por levantarse las montañas donde nacen cerca del mar. Por ello, la pendiente de sus cauces es fuerte, y tienen alto poder erosivo. Son ríos caudalosos, ya que llueve mucho en sus cuencas, y bastante regulares, al serlo también el régimen pluviométrico. El más importante es el río Bidasoa, con una aportación media anual de 904 Hm<sup>3</sup> (Navallas 1991). La cuenca cantábrica comprende numerosos arroyos y regatas, pero, aparte de las turberas, es pobre en humedales. Los únicos ecosistemas lénticos existentes son los embalses artificiales: San Antón, Domiko, Mendaur y Leurza en la cuenca del Bidasoa y Añarbe y Artikutza en la del Urumea.

La cuenca mediterránea comprende los territorios situados al sur de la divisoria de aguas, avenados por varios ríos que confluyen en el río Ebro. El Ega, el Arga y el Aragón, los más importantes, llegan al Ebro por su orilla izquierda, si bien el Arga se une al Aragón poco antes de llegar al Ebro. Los demás afluentes por la izquierda, tanto los que llegan de las sierras de Cantabria, Lapoblación y Codés (Valdearas, etc.) como los de las Bardenas Reales (barrancos de Limas y de Tudela) tienen escasa importancia. Algo mayor es la de los ríos que llegan por su derecha desde el Sistema Ibérico: Alhama, Queiles y Huecha.

El río Aragón, que nace en Astún y llega a Navarra tras haber sido represado en el embalse de Yesa, drena los territorios orientales navarros. Antes de unirse al Arga ya en su parte final tiene un caudal de 2.297 Hm<sup>3</sup> (Navallas *op. cit.*), aportado en gran medida por sus afluentes pirenaicos: Esca e Irati, incluidos los afluentes de este último, Erro, Urrobi y Salazar; todos ellos drenan el sector pirenaico navarro, al este del valle de Esteribar. Otros afluentes de menor importancia son el Cidacos y el Onsella. En lo que a humedales concierne, el más importante es la laguna de Pitillas, de origen endorreico. En la cuenca del Esca tenemos además las Balsas de Sasi. Existen en la cuenca del Aragón numerosos embalses: Yesa en el río Aragón, Irabia, Usoz e Itoiz (en construcción) en el Irati y Mairaga en la subcuenca del Cidacos.



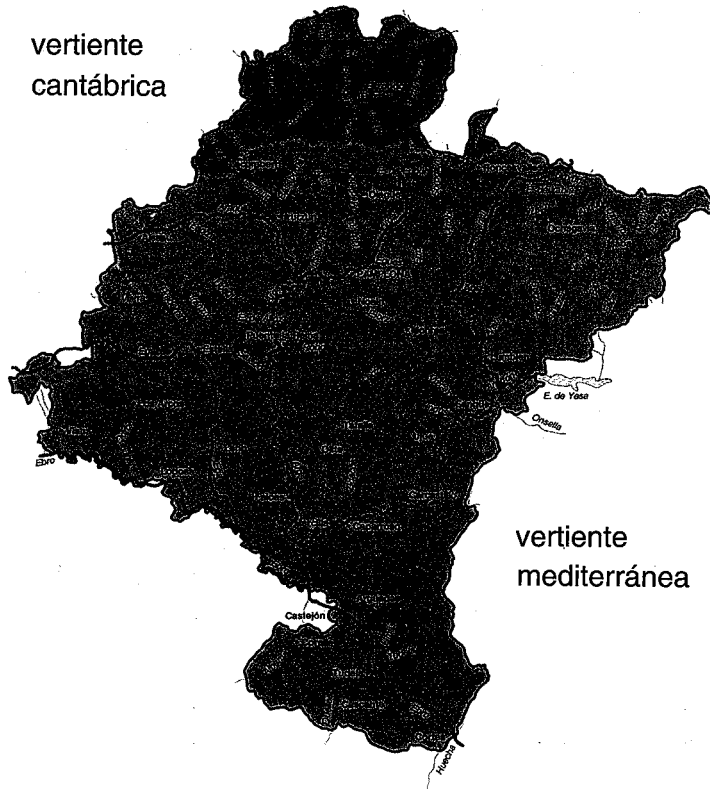
Mapa 1. Mapa topográfico del territorio (Floristán & Martín 1977)

La cuenca del río Arga comprende gran parte del sector central de Navarra. El río Arga nace en el Macizo de Aldudes-Quinto Real, y cruza de norte a sur la provincia, pasando por Pamplona y uniéndose al Aragón en la Ribera, al que aporta un caudal de 1.885 Hm<sup>3</sup> (Navallas 1991). En su recorrido recoge las aguas de diversos afluentes; Arakil, Ulzama, Elorz y Salado son los más importantes. El río Arakil drena el corredor de la Burunda, recogiendo aguas de las sierras de Aralar, Andia y Urbasa; el río Larraun es su afluente principal. El río Ulzama, que nace en las proximidades del puerto de Belate, se une al Arga antes de entrar éste en Pamplona. El río Elorz drena el valle de Ibargoiti, recogiendo aguas de las sierras de Alaiz e Izco, y se une al Arga en Pamplona. Por último, el río Salado procede de la vertiente meridional de la sierra de Andia, recogiendo aguas de sus acuíferos por medio de diversos manantiales (río Riezu). Se une al Arga en Mendigorria, y a partir de aquí, y hasta su desembocadura en el Aragón, éste recibe aportes muy poco importantes, generalmente de barrancos de aguas no permanentes (arroyo Langortea, barranco Duiderra, etc.). En lo que a humedales respecta, los más importantes de la cuenca son la laguna de Iza y la balsa de Loza (Cuenca de Pamplona) y la Laguna del Juncal (Tafalla), la balsa endorreica más septentrional de la Península Ibérica. Aparte de éstas, merece la pena mencionar la abundancia de charcas y balsas en la sierra de Andia. En la cuenca existen dos embalses artificiales, el de Eugi, en la cabecera del río Arga, y el de Alloz, en el río Salado, al pie de la Sierra de Andia.

El río Ega drena la Navarra media occidental. Formado en la falda norte de la Sierra de Cantabria, entra en Navarra por el pasillo excavado entre la Sierra de Codés al sur y la Sierra de Lokiz al norte. Antes de llegar a Estella recibe a su afluente principal, el Urederra, que le aporta 221 Hm<sup>3</sup> anuales, alimentado principalmente por el acuífero de Urbasa. Tras girar al sur en Estella se le une el Iranzu, y ya no recibe ningún aporte importante hasta llegar al Ebro en Andosilla, al que aporta 509 Hm<sup>3</sup> anuales (Navallas *op. cit.*).

El río Alhama, procedente de la vertiente meridional de la Sierra del Madero, en Soria, aporta al Ebro, al que se une por la derecha poco antes de Castejón, unos 54 Hm<sup>3</sup>. En el mismo río, o en alguno de sus afluentes, existen varios embalses seminaturales conocidos como estancas: Estanca de Cintruénigo, embalse de la Nava, embalse de La Estanca. El río Queiles nace en la vertiente norte de la Sierra del Moncayo y desemboca en Tudela en el río Ebro, al que aporta unos 75 Hm<sup>3</sup> al año (Navallas *op. cit.*). En su cuenca existen importantes masas de agua: Balsa de El Pulguer, Balsa de Cardete y Laguna de Lor.

Por último, el río Ebro, que recorre el valle del mismo nombre, drena a lo largo de 500 km una superficie de 85.550 km<sup>2</sup>. Entra en Navarra marcando límite



**Mapa 2.** Vertientes hidrográficas y cauces principales (Navallas 1991)

con La Rioja, discurriendo en dirección SE por la Ribera. En su recorrido por Navarra, por una parte aumenta el caudal gracias a los afluentes mencionados, pero por otra parte lo pierde debido a derivaciones tales como el Canal de Lodosa, donde pierde 350 Hm<sup>3</sup> anuales, el Canal de Tauste, que deriva 241 Hm<sup>3</sup>, y el Canal Imperial, que, desde la presa de El Bocal se lleva 728 Hm<sup>3</sup> (Navallas *op. cit.*). La Balsa de Agua Salada y el embalse de Las Cañas son los principales humedales de sus orillas.

## **I.4. GEOLOGÍA**

Para la realización de este capítulo nos hemos basado en la información del mapa geológico a escala 1:200.000 publicado por el Servicio de Obras Públicas del Gobierno de Navarra (Valle de Lersundi *et al.* 1997). El mapa 3 es resultado de algunas modificaciones que hemos realizado a fin de simplificarlo. Navarra presenta una gran variedad litológica, desde los macizos paleozoicos del norte, hasta la zona meridional, rica en margas yesíferas. A continuación realizamos una descripción a grandes rasgos de la estratigrafía.

### **I.4a. Paleozoico**

Aflora al norte del territorio, en los macizos de Aldudes-Quinto Real, Cinco Villas y Oroz-Betelu. Estos macizos paleozoicos constituyen el último afloramiento, por el occidente, del eje herciniano del Pirineo. Predominan las pizarras esquistosas y las cuarcitas, mereciendo destacarse la intrusión granítica de Peñas de Aia, los afloramientos de calizas marmóreas de Aranz, del Devónico y los afloramientos de mármoles de la vertiente norte del puerto de Belate.

### **I.4b. Mesozoico**

Cubre buena parte del territorio navarro. El Triásico aflora ligado a los macizos paleozoicos y a las zonas diapíricas; en los bordes del macizo de Quinto Real afloran areniscas y conglomerados rojizos permotriásicos, y en el diapiro de Salinas de Oro afloran arcillas, yesos, sales y ofitas del Keuper.

El Jurásico y el Cretácico recubren en líneas generales la parte noroccidental de Navarra, al sur del Macizo de Cinco Villas y al Oeste del de Quinto Real. El Cretácico ocupa, además, la Sierra de Lokiz, las estribaciones de la Sierra de Cantabria, las sierras de Alaiz, Leyre y el noreste de Navarra, así como los bordes de los diairos de Estella y Alloz y la Cuenca de Vera. El afloramiento cretácico más extenso es el de la Sierra de Aralar, que mantiene extensos acuíferos debido a la karstificación de las calizas cretácicas. Por último, en el borde sur, en la zona de Fitero, aparecen materiales mesozoicos pertenecientes a la Cadena Ibérica.

### **I.4c. Terciario**

Los primeros sedimentos del terciario son generalmente dolomíticos de origen marino. Presentan un potente resalte, y afloran en una franja que se extiende de oeste a este, comprendiendo las sierras de Urbasa y Andia, la cuenca de Pamplona y prácticamente la totalidad del sector nororiental de Navarra. Hacia el sur, afloran potentes series fluviolacustres oligomiocenas (excepto la Sierra de Lokiz, y las estribaciones de la Sierra de Cantabria, cretáceas).



- |   |  |
|---|--|
| 9. Cretácico superior: margas, calizas y conglomerados      | 17. Cuaternario: cantos, gravas, arcillas, limos, arenas |
| 8. Cretácico inferior: calizas, dolomías, margas, areniscas | 16. Plioceno: conglomerados, gravas, arenas, limos       |
| 7. Jurásico: calizas, dolomías, margas, margocalizas        | 15. Mioceno: conglomerados, arcillas, yesos, areniscas   |
| 6. Pérmico y Triásico: arcillas, areniscas, yesos, calizas  | 14. Oligoceno: margas, arcillas, limos, yesos, areniscas |
| 5. Carbonífero: esquistos, calizas, dolomías, pizarras      | 13. Eoceno medio y superior: flysch, calizas, margas...  |
| 4. Devónico: cuarcitas, esquistos, dolomías, areniscas...   | 12. Eoceno medio: flysch, margas, calizas, calcarenitas  |
| 3. Ordovícico y Silúrico: cuarcitas y esquistos             | 11. Paleoceno y Eoceno inf.: calizas, margas, dolomías   |
| 2. Ordovícico: ofitas                                       | 10. Cretácico sup. (Maastrichtiense): margas, calizas... |
| 1. Ordovícico: granitos                                     |  |

**Mapa 3. Mapa geológico (Valle de Lersundi *et al.* 1997, modificado)**

El terciario marino data del Paleoceno y el Eoceno. Las calizas eocénicas, forman, plegadas en sinclinal, las sierras de Andía y Urbasa, en las que se dan también procesos de karstificación. El agua de los acuíferos aflora en el contacto de las calcarenitas y calizas del eoceno con las margas subyacentes. El flysch eocénico aflora al norte de la cuenca de Pamplona. Así, el valle de Esteribar se formó por la excavación del río Arga del flysch eocénico: las foces las forma el río cuando atraviesa barras calizas insertas en el flysch. El fondo de la cuenca de Pamplona está ocupado por las margas gris-azuladas del eoceno marino, destacando sobre éstas algunos relieves sobresalientes formados por rocas detríticas de origen continental, fundamentalmente areniscas (sierras de Aranguren y Tajonar, monte San Cristóbal).

El terciario continental data del Oligoceno y el Mioceno. En la Navarra media predominan los materiales del Oligoceno, por ejemplo las areniscas, que forman pequeños escarpes y sierras, arcillas y yesos (Valdizarbe, valle de Gesalaz, valle de Alloz...). En la zona de la Ribera afloran predominantemente materiales blandos del Mioceno, de carácter impermeable: arcillas, margas y yesos, que ocupan las zonas bajas y los relieves ondulados.

#### **I.4d. Cuaternario**

Los depósitos cuaternarios ofrecen una gran diversidad y un amplio desarrollo superficial. Los más representativos son los de origen fluvial, que se localizan mayoritariamente al sur, y que corresponden al río Ebro y sus afluentes Ega, Arga, Aragón, Alhama y Queiles. Pertenecen al cuaternario tanto la llanura aluvial como las antiguas terrazas de los ríos, formados por la rápida evolución de los ríos, que dejan meandros abandonados y crean nuevos cauces. Estos depósitos constan de cantos, gravas y limos, aunque también hay lentejones de arena.

Al norte predominan los depósitos de ladera: coluviones, canchales, etc., procedentes de los relieves próximos, así como las arcillas de descalcificación producidas por los acusados procesos kársticos que afectan a los mencionados macizos calcáreos.

#### **I.5. BIOCLIMATOLOGÍA**

La amplitud del territorio estudiado, y su localización en un ámbito de fuerte gradiente climático, son las causas de gran número de situaciones climáticas. Esta diversidad queda reflejada en los diagramas presentados en el mapa 4. Listamos a continuación los valores referentes a varios parámetros e índices bioclimáticos correspondientes a dichos diagramas:



Artikutza (Emb.), 300 m.	P = 2724	T = 12,9°	Ic = 12,1	Tp = 1545	Itc = 273	Io = 17,6
Santesteban, 122 m.	P = 1808	T = 14,0°	Ic = 13,7	Tp = 1680	Itc = 282	Io = 10,8
Urbasa Yerri, 1080m.	P = 1276	T = 8,4°	Ic = 14,3	Tp = 1011	Itc = 118	Io = 12,6
Alsasua, 526 m.	P = 1223	T = 11,3°	Ic = 14,7	Tp = 1352	Itc = 193	Io = 9,0
Pamplona, 449 m.	P = 1078	T = 12,4°	Ic = 16,1	Tp = 1486	Itc = 216	Io = 7,3
Alloz (Emb.), 593 m.	P = 688	T = 13,5°	Ic = 16,4	Tp = 1622	Itc = 258	Io = 4,2
Olite, 388 m.	P = 530	T = 13,5°	Ic = 17,2	Tp = 1619	Itc = 236	Io = 3,3
Marcilla, 290 m.	P = 463	T = 13,8°	Ic = 17,1	Tp = 1662	Itc = 248	Io = 2,8

En base a los índices de Rivas-Martínez, y según su tipología (Rivas-Martínez 1995), se establecen los termotipos y ombrotipos correspondientes a las diferentes estaciones. Un **Ios2** mayor de 2 indica macrobioclima templado, por lo que a las estaciones que presentan dichos valores se les aplican los criterios establecidos para dicho macrobioclima a la hora de establecer los ombrotipos y termotipos, en función de los valores de la temperatura positiva anual (**Tp**) e **Itc** y del índice ombrotérmico anual (**Io**), respectivamente. En nuestro territorio se presentan los siguientes:

Termotipo	Tp	Itc	Ombrotipo	Io
Mesotemplado	1400-2000	180-300	Subhúmedo	3,2-6,0
Supratemplado	800-1400	20-180	Húmedo	6,0-12,0
Orotemplado	380-800	--	Hiperhúmedo	12,0-24,0
Criorotemplado	1-380	--	Ultrahiperhúmedo	> 24,0

Hay que tener en cuenta, además, que al tratarse de un territorio con ambos tipos de macrobioclima, existen muchas comarcas que aún presentando un macrobioclima templado sufren una acusada bajada estival de las precipitaciones, pudiéndose por tanto hablar de la variante submediterránea, que se puede definir según el valor de los diferentes índices ombrotérmicos (Rivas-Martínez & Loidi 1999a). Las estaciones de Pamplona y Alsasua corresponden a esta variante.

Un **Ios2** menor que 2 no implica necesariamente un macrobioclima mediterráneo, ya que el balance hídrico bimestral deficiente puede compensarse con la precipitación del mes anterior (**Ios3**), o de los dos meses anteriores (**Ios4**) (Rivas-Martínez 1996). Si los valores nos indican un macrobioclima mediterráneo, se definirán los ombrotipos y termotipos correspondientes en función de los valores de **Io** y de **Tp** e **Itc** establecidos para dicho tipo de clima. En el territorio son los siguientes:

Termotipo	Tp	Itc	Ombrotipo	Io
Mesomediterráneo	1500-2150	210-350	Semiárido	1,0-2,0
Supramediterráneo	900-1500	80-210	Seco	2,0-3,6
			Subhúmedo	3,6-7,0

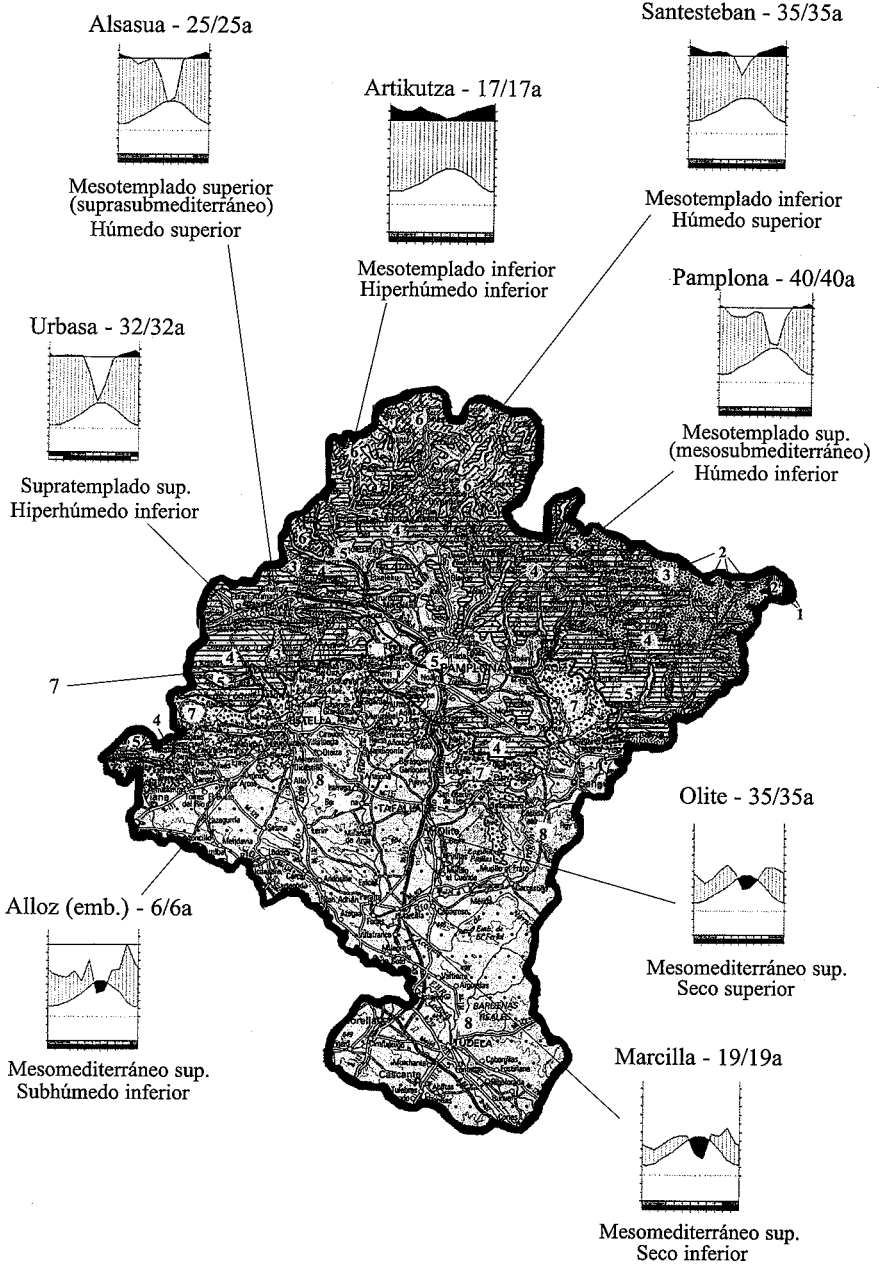
En los mapas 4 y 5 se muestra la distribución de los diferentes termotipos y ombrotipos en el área de estudio. En el mapa de termotipos (mapa 4) se pueden

observar los pisos bioclimáticos, que se corresponden con los termotipos. El piso **criorotemplado** sólo se puede reconocer en la zona cumbreña de la Mesa de los Tres Reyes y en el macizo del Anie, por encima de los 2200-2300 m de altitud. El piso **orotemplado** ocupa una mayor extensión en los Pirineos, entre los 1600-1700 y los 2200-2300 m de altitud. Del pico Orhi hacia el este, este piso se prolonga en un territorio alargado y casi continuo que acoge todas las cumbres y casi todos los collados de la cadena axial; la Peña Ezkaurre y el Txamantxoia son las únicas montañas que alcanzan este piso fuera de la divisoria de aguas. El piso **supratemplado** alcanza una gran extensión: abarca casi totalmente los macizos de Urbasa, Andia, Aralar, Alaiz-Izco y todos los montes de la cadena divisoria de aguas, desde Aralar hasta los Pirineos, desde altitudes de 600-650 hasta 1600-1700 m. Las áreas situadas por encima de los 950-1000 m pertenecen ya al horizonte superior o altimontano. El piso **mesotemplado** abarca los territorios templados situados por debajo de los 600-650 m de altitud. El horizonte mesotemplado inferior o eucolino incluye las áreas situadas a altitudes inferiores a los 400-450 m, todas situadas en la vertiente cantábrica, con carácter oceánico marcado. El horizonte superior o submontano posee una notable extensión; ocupa amplias zonas de la Cuenca de Pamplona, la Barranka, Lekunberri, Basaburua, Ulzama, Ibargoiti y Esteribar. El piso **supramediterráneo** forma una franja de irregulares proporciones que recorre la Navarra Media, desde la Sierra de Lokiz hasta la vertiente meridional de las Sierras de Leyre e Illón. Al sur se sitúa el piso **mesomediterráneo**, que ocupa casi toda la mitad sur de la provincia: abarca toda la Ribera, tanto la Estellesa como la Tudelana, incluidas las Bardenas. Tan sólo se halla representado por su horizonte superior.

En el mapa de ombrotipos (mapa 5) se puede observar un patrón general de distribución de las precipitaciones, desde las áreas septentrionales más lluviosas a los territorios de la Ribera tudelana, de ombrotipo seco inferior. El ombrotipo **hiperhúmedo** es el dominante en los valles cantábricos y en los pisos supra- y orotemplado de todo el territorio. Existen en estos lugares algunas áreas ultrahiperhúmedas, como por ejemplo las situadas en la vertiente norte de los montes Mendaur y Ekaitza. El ombrotipo **húmedo** es el más extendido en los territorios eurosiberianos de la vertiente mediterránea, sobre todo en el piso mesotemplado (y en el supratemplado inferior de los valles pirenaicos), aunque en algunas comarcas (Esteribar, Ibargoiti) el subhúmedo ocupa cierta extensión,

**Mapa 4.** Termotipos y diagramas ombroclimáticos (Loidi & Bascónes 1995)

- |                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. Criorotemplado         | 5. Mesotemplado superior      |
| 2. Orotemplado            | 6. Mesotemplado inferior      |
| 3. Supratemplado superior | 7. Supramediterráneo inferior |
| 4. Supratemplado inferior | 8. Mesomediterráneo superior  |



en su horizonte superior. El horizonte inferior del ombrotipo **subhúmedo** abarca los valles del Ega (hasta Estella), Gesalaz, Arakil en su tramo inferior, Urraul y Romanzado, y las vertientes sur de las Sierras de Urbasa, Andia, Lokiz, Izco y Leyre. Los territorios situados al sur de esta franja subhúmeda tienen ya un ombrotipo **seco**, el más extendido en Navarra, ligado a los territorios mesomediterráneos. El horizonte superior ocupa una franja en la Navarra media, desde Viana hasta Sanguesa y Carcastillo, pasando por Tafalla y Olite. Al sur se sitúa el horizonte inferior, abarcando toda la Ribera tudelana y parte de la Estellesa (al sur de Lerín). Por datos de estaciones cercanas situadas en la provincia de Zaragoza, parece ser que el ombrotipo **semiárido** alcanza el territorio navarro en la zona de las Bardenas.



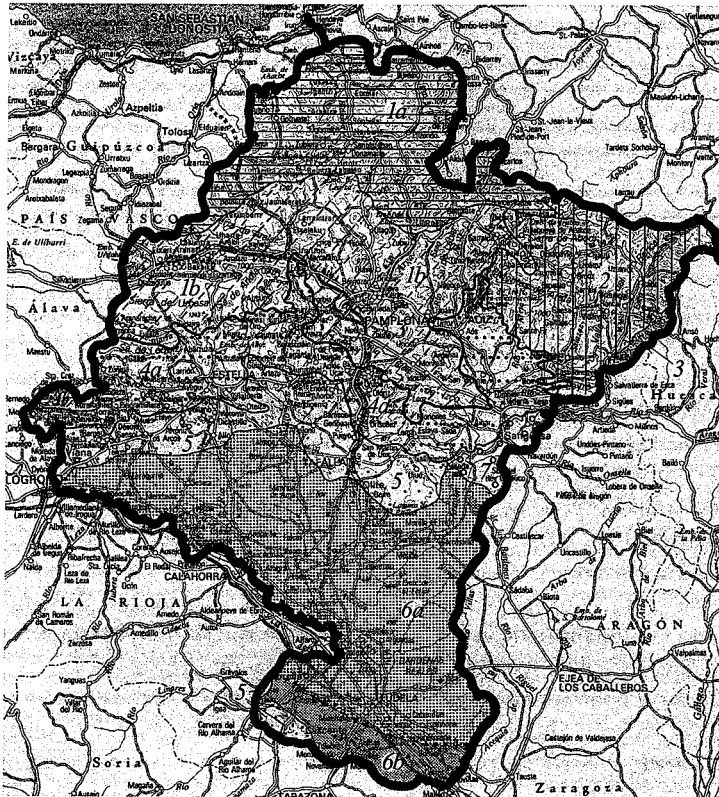
**Mapa 5. Ombrotipos**  
(Loidi & Báscones 1995)

1. Hiperhúmedo + ultrahiperhúmedo
2. Húmedo
3. Subhúmedo
4. Seco superior
5. Seco inferior
6. Semiárido

## I.6. BIOGEOGRAFÍA

Siguiendo la clasificación biogeográfica de Rivas-Martínez & Loidi (1999b) y la de Berastegi *et al.* (1997) para las unidades de menor rango, reconocemos las siguientes unidades para el territorio, hasta el nivel de sector y subsector, cuya distribución mostramos en este mapa (mapa 6, Loidi & Bäscones 1995).

- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| + Región Eurosiberiana             | + Región Mediterránea            |
| * Provincia Atlántica-Europea      | * Provincia Iberolevantina       |
| ** Subprovincia Cántabro-Atlántica | ** Subprovincia Aragonesa        |
| 1. Sector Cántabro-Euskaldun       | 4. Sector Castellano-Cantábrico  |
| 1a. Subsector Euskaldun oriental   | 4a. Subsector Estellés-Romanzado |
| 1b. Subsector Navarro-Alavés       | 5. Sector Riojano                |
| * Provincia Pirenaico-Cevenense    | 6. Sector Bardenas-Monegros      |
| ** Subprovincia Pirenaica central  | 6a. Subsector Bardenero          |
| 2. Sector Pirenaico occidental     | 6b. Subsector Monegrino          |
| 3. Sector Jacetano-Guareense       | 7. Sector Somontano aragonés     |



Procedemos seguidamente a una breve descripción de su vegetación climática, ya que en el apartado de las comunidades vegetales hacemos a menudo referencia a la misma.

La principal frontera biogeográfica, dentro del área de estudio, es la que separa las regiones Eurosiberiana y Mediterránea, que delimita lo que se conoce en Navarra como La Montaña y La Ribera (Loidi & Báscones *op. cit.*). Las series de la carrasca, el quejigo y la coscoja son eminentemente mediterráneas, aunque la primera puede penetrar puntualmente en territorios eurosiberianos colindantes. Por el contrario, las series del haya, el roble y el roble pubescente son típicamente eurosiberianas. Dentro de la región Eurosiberiana existe una gran variabilidad, climática y de vegetación, lo que se traduce en la distinción de dos provincias en su seno: la Pirenaico-Cevenense (subprovincia Pirenaica central) y la Atlántica-Europea (subprovincia Cántabro-Atlántica); en la región Mediterránea se reconoce una única provincia, la Iberolevantina, a través de la subprovincia Aragonesa.

La subprovincia Cántabro-Atlántica llega a Navarra a través del sector Cántabro-Euskaldun, que acoge toda la parte noroccidental (la llamada Navarra atlántica). Existe en este sector una frontera asociada, pero no ligada, a la divisoria de aguas cantábrico-mediterránea. Al norte de ésta, las comarcas cantábricas pertenecen al subsector Euskaldun oriental, en el que se incluyen también las zonas de cabecera del Arga, en el macizo de Quinto Real. Presentan ombrotipo hiperhúmedo y ultrahiperhúmedo, con algunas zonas húmedas, y baja continentalidad. La serie climática predominante es la oligótrofa del roble (*Hyperico pulchri-Quercu roboris-S.*), que a partir de altitudes relativamente bajas (300-350 m en las áreas ultrahiperhúmedas) es sustituida por la serie acidófila del haya (*Saxifrago-Fago-S.*). La serie eútrofa del roble (*Polysticho-Fraxino-S.*) queda relegada generalmente a los fondos de valle, que adquieren una notable extensión en los valles del Araxes y del Baztan; presenta una faciación particular en la zona de Aranaz y Yanci, cuya cabeza de serie es un robledal con carpes (Rivas-Martínez *et al.* 1985). Los territorios eurosiberianos del sur de la divisoria de aguas pertenecen al subsector Navarro-Alavés, versión continentalizada del anterior, caracterizada por un ombrotipo mayoritariamente húmedo y subhúmedo, y termotipo mesotemplado superior y supratemplado, que presenta su horizonte superior en algunos puntos de las sierras. Se incluyen en esta unidad las comarcas de la Barranka, Lekunberri, Ulzama-Basaburua, cuenca de Pamplona, Esteribar, Ibargoiti y Erro y las sierras de Urbasa, Andia, El Perdón, Izco y Codés. En las comarcas con ombrotipo húmedo domina la serie mesótrofa del roble (*Crataego-Quercu roboris-S.*), a la que sustituye en las laderas más secas la serie del roble peloso (*Roso-Quercu humilis-S.*); ya en el piso

supratemplado se hace dominante la serie basófila del haya (*Carici-Fago-S.*), a la que sustituye en enclaves topográficamente xéricos de las sierras de Andía y Urbasa y en las sierras menos lluviosas (Codés, Perdón e Izco) la serie xerófila del haya (*Epipactido-Fago-S.*). Una serie que adquiere también una relativa importancia en estos territorios es la del marojo (*Melampyro-Quercu pyrenaicae-S.*), ligada a afloramientos de areniscas y calcarenitas. En las comarcas con ombrotipo cercano al subhúmedo (cuenca de Pamplona, Esteribar, Ibañeta, Erro) prácticamente desaparece la serie del *Crataego-Quercu-S.*, y la serie del roble peloso pasa a ocupar todo el territorio.

La subprovincia Pirenaica central abarca en Navarra la porción nororiental, a partir del interfluvio Irati-Urrobi hacia el este. La continentalización provocada en estos territorios por la relativa lejanía del mar y por la altitud provoca la desaparición de las series de *Quercus robur* y la aparición de las series pirenaicas del haya, así como de las series del abeto y pino negro; estas últimas (*Arctostaphylo uvae ursi-Pino uncinatae-S.* y *Rhododendro ferruginei-Pino uncinatae-S.*) en el piso orotemplado. En el piso supratemplado, la serie ombrófila del haya, *Scillo lilio-hyacinthi-Fago-S.*, domina en las partes altas de los valles pirenaicos, apareciendo también la del abeto, *Festuco altissimae-Abieto-S.* En los tramos bajos de los valles éstas son sustituidas por la serie del roble pubescente *Roso arvensis-Quercu humilis-S.*, presente también, como ya hemos visto, en los territorios navarro-alaveses. Todos estos valles se engloban en el sector Pirenaico occidental. El sector Jacetano-Guareense o Prepirenaico se asoma ligeramente a Navarra por la linde oriental del Valle del Roncal.

La subprovincia Aragonesa se presenta en Navarra a través de los cuatro sectores en los que está dividida. El sector Castellano-Cantábrico está representado en el territorio por el subsector Estellés-Romanzado. Ocupa una franja de anchura variable inmediatamente al sur de la frontera eurosiberiano-mediterránea; comprende Tierra Estella, Gesalaz, el valle de Arakil desde Irurzun hasta su desembocadura en el Arga, el valle del Arga desde ese punto, aproximadamente, hasta Puente la Reina, Urraul Bajo y el Romanzado, además de la Sierra de Lokiz y las solanas de Codés, Perdón, Izco y Leyre. Son territorios predominantemente subhúmedos, con termotipo supramediterráneo inferior. La serie dominante es la de la carrasca (*Spiraeo-Quercu rotundifoliae-S.*), que cede protagonismo a la del quejigo (*Spiraeo-Quercu fagineae-S.*) en el valle de Gesalaz y en el Romanzado. En las zonas altas vuelve a aparecer la serie xerófila del haya.

Inmediatamente al sur de esta franja castellano-cantábrica se sitúa el sector Riojano, que alcanza una notable amplitud en la Ribera de Navarra. Incluye las

comarcas de Viana y Allo, el valle del río Salado, Valdizarbe (río Robo) y la franja que va desde Mendigorria y Tafalla hasa San Martin de Unx. Domina en estos territorios, de ombrotipo seco superior y termotipo mesomediterráneo superior, la serie mesomediterránea de la carrasca (*Quercus rotundifoliae-S.*), que en las comarcas cercanas a Oteiza alterna con la del quejigo (*Spiraeo-Quercus fagineae-S.*), desarrollada sobre suelos de carácter vértico.

El sector Somontano aragonés abarca en Navarra la depresión de Sangüesa y Sierra de Peña, llegando hasta la Sierra de Ujue. Sus representantes genuinos son las series del *Buxo-Quercus rotundifoliae-S.* y del *Violo-Quercus fagineae-S.*, que llevan matorrales de *Aphyllanthion*.

Los territorios más meridionales de la provincia pertenecen al sector Bardenas-Monegros. Su máxima amplitud se alcanza en las Bardenas, de donde se prolonga hacia la Ribera Estellesa en la zona de Lodosa, Lerín, Lazagurría y Mendavia. El subsector Bardenero es el más abundante; está caracterizado por la abundancia de sustratos ricos en yesos, sobre los que se asienta la serie de la coscoja (*Rhamno-Quercus cocciferae-S.*), a la que sustituye la serie de la carrasca en los "planos" o coberteras no yesosas que coronan los cerros o muelas. Caracteriza fuertemente a esta sector la geoserie higro-halófila del taray (*Agrostio-Tamarico canariensis-S.*), que entra ya a formar parte de las comunidades objeto de nuestro estudio. El subsector Monegrino sólo se presenta en el borde meridional de Navarra.



## II. VEGETACIÓN

### II.1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se procede a la descripción de los distintos sintaxones reconocidos en el territorio, a nivel de asociación y subasociación, o de comunidad para las formaciones que no hemos podido incluir en alguna de ellas. En la sintaxonomía seguimos a Rivas-Martínez *et al.* (1999) hasta el rango de alianza y subalianza. Para los niveles inferiores nos basamos en Loidi *et al.* (1997), donde vienen explicadas las unidades de rango superior, exceptó *Filipendulo-Calystegietea* (Géhu & Géhu-Franck 1987), *Alnetea glutinosae* (T.E. Díaz & F. Prieto 1994), *Thero-Suaedetea* (Rivas-Martínez 1972), *Utricularietalia* (Den Hartog & Segal 1964), *Salicion albae* (Grass in Mucina *et al.* 1993a), *Imperato-Erianthion ravennae* (Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958), *Santolinion pectinato-canescens* (Peinado & Martínez-Parras 1984), *Microcnemion coralloidis* (Rivas-Martínez 1984) y *Zannichellion pedicellatae* (Pott 1992).

#### 1. *Carici sylvaticae-Fagetum sylvaticae* var. *Carex remota* (Tabla 1)

*Neosyntypus*: Rivas-Martínez *et al.*, Trab. Dep. Bot. Fisiol. Veg. (Madrid) 3: 62, tab. 2, inv. 2 (Puerto Ventana, Oviedo). 1971. *Lectum*: Pérez & T.E. Díaz 1987 [Lazaroa 7: 177]

Hayedo meso-éutrofo supratemplado cántabro-euskaldún y orcantábrico, carente de abetos, neutrobosófilo y ombrófilo (húmedo-hiperhúmedo). Se trata de un bosque caducifolio denso con estrato arbustivo pobre, con pocos espinos y madreSelvas pero con un estrato herbáceo esciófilo abundante que se desarrolla sobre tierras pardas calcáreas.

Los cuatro inventarios que presentamos en la tabla 1 se sitúan a 700 m de altitud o más, en la cabecera del río Arga o de otros ríos de su cuenca, en la vertiente sur de la divisoria de aguas. Los montes silíceos que forman esta divisoria de aguas cantábrico-mediterránea (Saioa, Erregerena, Zuaspi...) están cubiertos en gran medida por hayedos de la asociación *Saxifraga hirsutae-Fagetum sylvaticae* Br.-Bl. 1967 *em.* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991. Sin embargo, el efecto de vaguada provoca que en los fondos de los vallecitos por donde discurren los arroyos montanos, los hayedos acidófilos sean sustituidos por los del *Carici sylvaticae-Fagetum*. Esto se refleja claramente en la composición florística de la comunidad, en la que son constantes, entre otras, *Saxifraga hirsuta*, *Oxalis acetosella*, *Brachypodium sylvaticum*, *Helleborus occidentalis*, *Bromus ramosus* y *Carex sylvatica*. La influencia de los hayedos acidófilos circundantes se deja notar por medio de *Hypericum pulchrum* y *Blechnum spicant*, sobre todo. Una peculiaridad de nuestra comunidad es la presencia, bastante constante, de especies propias de los bosques de ribera, tales como *Circaea lutetiana*, *Carex remota*, *Athyrium filix-*

*femina*, etc. Nos ha parecido adecuado expresar esta diferencia, que viene dada por la situación de estos inventarios a orillas de arroyos, a nivel de variante: variante con *Carex remota* (Loidi *et al.* 1997: 224).

Una de las razones por las que la aliseda no se desarrolla en estos arroyos montanos pudiera ser su caudal insuficiente, ya que se trata de zonas de cabecera. Las orillas no se encharcan lo suficiente para no permitir sobrevivir al haya, por lo que, en este clima hiperhúmedo, ésta consigue desplazar al aliso.

## 2. *Crataego laevigatae-Quercetum roboris*

*Holosyntypus*: Rivas-Martínez & Loidi, Lazaroa 10: 87, tab. 1, inv. 9 (Beluntza, Alava). 1988.

Robledales y bosques mixtos higro-mesofíticos de tendencia continental y submediterránea desarrollados sobre suelos profundos con propiedades vérticas y gleicas, con abundancia de elementos finos y sales minerales. Su distribución es navarro-alavesa, tanto mesotemplada superior como supratemplada inferior, bajo ombroclima húmedo. Domina *Quercus robur*, estando los estratos arbustivo, escándente y herbáceo bien desarrollados.

Se trata de un bosque climácico, que en las orillas de ríos y arroyos es sustituido por las fresnedas del *Carici pendulae-Fraxinetum excelsioris* o por las alisedas del *Hyperico-Alnetum loniceretosum xylostei*. De todas formas, presentamos a continuación un inventario realizado en la comarca de Sakana (valle del Arakil), a orillas de una acequia semiestancada, adscribible a esta asociación.

Bakaikoa, 505 m, 30TWN7350. 150 m<sup>2</sup>: *Quercus robur* 4, *Euonymus europaeus* 1, *Stellaria holostea* +, *Arum italicum* 1, *Acer campestre* +, *Ajuga reptans* +, *Cardamine impatiens* +, *Polystichum setiferum* +, *Potentilla sterilis* +, *Symphytum tuberosum* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Corylus avellana* 2, *Euphorbia amygdaloides* +, *Fagus sylvatica* 1, *Listera ovata* +, *Lonicera periclymenum* +, *Pulmonaria longifolia* +, *Vicia sepium* +, *Viola reichenbachiana* +, *Viburnum lantana* 1, *Salix atrocinerea* 2, *Populus nigra* +, *Lathraea clandestina* 1, *Cornus sanguinea* 2, *Crataegus monogyna* 2, *Ligustrum vulgare* 1, *Prunus spinosa* +, *Rosa pimpinellifolia* 1, *Rubus sp.* 1, *Stachys officinalis* +, *Heraclium sphondylium* +, *Dactylis glomerata* +, *Ranunculus repens* +, *Cardamine pratensis* 1, *Angelica sylvestris* +, *Urtica dioica* +, *Pteridium aquilinum* +, *Ranunculus despectus* +, *Taraxacum officinale* +, *Filipendula ulmaria* +, *Hypericum hirsutum* +, *Mespilus germanica* +.

## 3. *Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris*

*Lectosyntypus*: Vigo, Collect. Bot. (Barcelona) 7(2): 1177, inv. 1 (Queralbs, Valle de Ribes, 1110 m, Lérica). 1968. *Lectum*: Loidi *et al.* 1996 [Lazaroa 17: 138]

Bosques mesofíticos eútrofos de fondo de valle formados por *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Betula pendula* y *Acer platanoides*; falta por completo

Tabla 1. *Carici sylvaticae-Fagetum* var. *Carex sylvatica*  
(*Fagenion sylvaticae*, *Fagion sylvaticae*, *Fagetalia*, *Quercu-Fagetea*)

Altitud (1 = 10 m)	80	80	70	94	Nº Orden	1	2	3	4
Area (m <sup>2</sup> )	150	100	150	100					
Nº Especies	38	35	56	55					
Nº Orden	1	2	3	4					
<b>Características de alianza, orden y clase:</b>					<b>Características de <i>Alnion incanae</i> y <i>Populetaia</i>:</b>				
<i>Fagus sylvatica</i>	5	5	5	5	<i>Athyrium filix-femina</i>	1	+	+	1
<i>Saxifraga hirsuta</i>	2	2	2	1	<i>Circaea lutetiana</i>	+	1	1	1
<i>Euphorbia dulcis s.l.</i>	2	+	+	2	<i>Primula elatior</i>	+	2	.	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	2	2	+	<i>Carex remota</i>	.	1	2	2
<i>Oxalis acetosella</i>	1	1	+	1	<i>Festuca gigantea</i>	.	+	1	.
<i>Ranunculus tuberosus</i>	1	+	.	+	<i>Lysimachia nemorum</i>	.	+	.	1
<i>Carex sylvatica</i>	+	1	.	1	<i>Myosotis lamottiana</i>	.	.	1	+
<i>Epilobium montanum</i>	+	+	.	+	<i>Rumex sanguineus</i>	.	.	+	+
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	.	1	1	<i>Salix atrocinerea</i>	.	.	1	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	1	1	+	<i>Silene dioica</i>	.	.	+	.
<i>Sanicula europaea</i>	2	1	.	.	<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	+
<i>Hedera helix</i>	1	1	.	.	<b>Características de <i>Quercetalia roboris</i>:</b>				
<i>Acer campestre</i>	+	.	1	.	<i>Luzula henriquesii</i>	1	2	.	1
<i>Helleborus occidentalis</i>	+	.	+	.	<i>Hypericum pulchrum</i>	+	.	.	1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	.	.	2	<i>Blechnum spicant</i>	.	.	+	1
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	1	.	.	+	<b>Compañeras:</b>				
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	.	+	<i>Geranium robertianum</i>	+	+	1	1
<i>Bromus ramosus</i>	.	1	2	.	<i>Cardamine flexuosa</i>	+	+	+	+
<i>Veronica montana</i>	.	1	1	.	<i>Pteridium aquilinum</i>	+	.	1	+
<i>Sambucus nigra</i>	.	+	1	.	<i>Rubus sp.</i>	.	+	1	+
<i>Meconopsis cambrica</i>	.	.	2	+	<i>Stachys sylvatica</i>	+	.	1	.
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	+	+	<i>Angelica sylvestris</i>	.	1	.	1
<i>Potentilla sterilis</i>	.	.	+	+	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	+	.	+
<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	.	.	<i>Holcus lanatus</i>	.	.	1	1
<i>Arum maculatum</i>	+	.	.	.	<i>Poa trivialis</i>	.	.	1	1
<i>Scrophularia alpestris</i>	+	.	.	.	<i>Ranunculus repens</i>	.	.	1	1
<i>Galium odoratum</i>	.	+	.	.	<i>Cardamine raphanifolia</i>	.	.	1	+
<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	+	.	<i>Tussilago farfara</i>	.	.	1	+
					<i>Lolium perenne</i>	.	.	+	+
					<i>Poa pratensis</i>	.	.	+	+

**Además:** Inv. 1: *Campanula patula* +, *Conopodium majus* 1, *Festuca gr. rubra* +, *Hieracium murorum* +, *Lapsana communis* +, *Luzula forsteri* +, *L. multiflora s.l.* +, *Monotropa hypopitys* +, *Mycelis muralis* +, *Pinus sylvestris* 1; Inv. 2: *Crepis paludosa* +, *Deschampsia euskadiensis* +, *Dryopteris affinis* +, *D. filix-mas* +, *Fragaria vesca* 1, *Fraxinus excelsior* +, *Lamium galeobdolon* +, *Melica uniflora* +; Inv. 3: *Arabis alpina* +, *Cruciata laevipes* +, *Dactylis glomerata* +, *Daphne laureola* +, *Dryopteris borreri* +, *Epilobium parviflorum* +, *Epipactis helleborine* +, *Equisetum arvense* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Frangula alnus* 1, *Glechoma hederacea* +, *Hypericum tetrapterum* +, *Lamium maculatum* +, *Poa annua* +, *Scrophularia balbisii* 1, *Taraxacum officinale* +, *Urtica dioica* +, *Veronica beccabunga* +, *Vicia sepium* +; Inv. 4: *Agrostis capillaris* 1, *Aquilegia vulgaris* +, *Bellis perennis* +, *Caltha palustris* +, *Cardamine pratensis* +, *Carex demissa* +, *Cirsium palustre* +, *Crataegus monogyna* +, *Galium palustre* +, *Geum urbanum* +, *Pinguicula grandiflora* +, *Potentilla erecta* +, *Prunella x hybrida* 1, *Senecio aquaticus s.l.* +, *Solidago virgaurea* 1.

**Localidades:** 1 y 2. Esteribar, Quinto Real, río Arga, 30TXN2363; 3. Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, 30TXN0166; 4. Esteribar, pto. Artesiega, bco. Olazar, 30TXN1966.

*Quercus robur*, apareciendo en su lugar, y de forma dispersa, *Quercus petraea* y *Q. humilis*. Esta asociación, distribuida en la vertiente meridional de los Pirineos, se encuentra en Navarra en los valles de Roncal y Salazar.

4. *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* (Tabla 2)

*Lectosyntypus*: Braun-Blanquet, Vegetatio 14: tab. 28, inv. 1 (Azpeitia, Guipúzcoa). 1967.

*Lectum*: Loidi & M. Herrera 1995 [Lazarao 15: 217]

**alnetosum** (inv. 1-3)

**loniceretosum xylostei** (inv. 4-6)

*Holosyntypus*: Biurrun *et al.*, Bot. Helv. 104(1): 43, tab. 1, inv. 14 (río Larraun, de Latasa a Irurzun, Navarra). 1994.

Alisedas riparias mesotempladas ovetenses, cántabro-euskaldunas y aquitano-landesas. Ocupan los lechos de inundación de los ríos, sobre suelos hidromorfos con muchos minerales en estado reducido (gley). Los estratos arbóreo y arbustivo de estos bosques están constituidos por *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana* y *Salix atrocinerea*. En el estrato herbáceo se desarrollan plantas propias de los bosques riparios eurosiberianos (*Carex remota*, *Carex pendula*, *Circaea lutetiana*, *Festuca gigantea*, etc.) junto con especies nemorales como *Arum italicum*, *Brachypodium sylvaticum*, etc. Son frecuentes también los megaforbios de *Filipendulo-Calystegieta*.

La asociación presenta en territorios navarro-alaveses la subasociación *loniceretosum xylostei*, recientemente descrita (Biurrun *et al.* 1994).

Hacia el interior del cauce, la serie del *Hyperico-Alno-S.* contacta catenalmente con las saucedas arbustivas de *Salix lambertiana* y *Salix discolor* y con las comunidades del *Eupatorio-Caricetum elatae*, mientras que hacia el exterior lo hace con la serie del *Polysticho-Fraxino-S.*, en el caso de la faciación típica y con la del *Carici pendulae-Fraxino excelsioris-S.* o directamente con la del *Crataego-Quercu roboris-S.*, en el caso de la navarro-alavesa.

---

**Además** : Inv. 1: *Poa pratensis* +, *Saponaria officinalis* +, *Anagallis arvensis* +, *Cyperus longus* +, *Epilobium parviflorum* +, *Euphorbia peplus* +, *Hypericum perforatum* +, *Medicago lupulina* +, *Origanum vulgare* +, *Rubus sp.* 1, *Scrophularia alpestris* 1, *Sedum cepaea* +; Inv. 2: *Agrostis capillaris* II, *Buxus sempervirens* II, *Glechoma hederacea* II, *Juncus effusus* II, *Lonicera periclymenum* II, *Lysimachia vulgaris* II, *Polygonum persicaria* II, *Saponaria officinalis* II, *Geranium phaeum* II, *Holcus mollis* II, *Mentha suaveolens* II; Inv. 3: *Blechnum spicant* II, *Campanula patula* I, *Cardamine hirsuta* I, *Chrysosplenium oppositifolium* I, *Juncus effusus* I, *Luzula henriquesii* I, *Pteridium aquilinum* III, *Chaerophyllum hirsutum* II, *Cirsium palustre* II, *Dryopteris borrieri* I, *D. dilatata* I, *Galium palustre* II, *Lastrea limbosperma* I, *Rubus sp.* II, *Solidago virgaurea* I, *Vitis vinifera* I, *Wahlenbergia hederacea* I; Inv. 4: *Lolium multiflorum* +, *Veronica chamaedrys* +, *Glyceria fluitans* +, *Iris pseudacorus* +; Inv. 5: *Sonchus oleraceus* +, *Taraxacum officinale* +, *Torilis arvensis* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Lamium montanum* +, *Salix neotricha x triandra* +, *Tilia platyphyllos* +; Inv. 6: *Bromus ramosus* III, *Buxus sempervirens* III, *Cardamine hirsuta* III, *Glechoma hederacea* III, *Iris foetidissima* II, *Lysimachia vulgaris* II, *Rosa sp.* IV, *Stachys sylvatica* II, *Taraxacum officinale* II, *Veronica chamaedrys* II, *Dactylis glomerata* III, *Festuca arundinacea* II, *Ranunculus despectus* II, *Ulmus minor* II, *Populus nigra* II.

**Localidades**: 1. Bertizarana, Narvarte, río Bidasoa, 30TXN1176; 2. Rivas-Martínez *et al.* 1985: 145, tab., inv. 1 y 3; Braun-Blanquet 1967: 82, tab. 28, inv. 3; Biurrun *et al.* 1994: 38, tab. 1, inv. 1; Catalán 1987: 111, tab. 5, inv. 1-3, 6 (río Bidasoa, excluidas de además las especies presentes en un inventario); 3. Rivas-Martínez *et al.* 1985: 145, tab. 6, inv. 2; Braun-Blanquet 1967: 82, tab. 28, inv. 9 y 12; Biurrun *et al.* 1994: 38, tab. 1, inv. 4, 8-10; Rivas-Martínez *et al.* 1991: 263, tab. 25, inv. 7; Loidi *et al.* 1997: 270, tab. 14, inv. 6; Báscones 1978: tab. 17, inv. 1 (afuentes del Bidasoa y cabecera del Arga, excluidas de además las especies presentes en un inventario); 4. Larraun, Lekunberri, 30TWN9061; 5. Esteribar, Akerreta, río Arga, 30TXN1850; 6. Biurrun *et al.* 1994: 38, tab. 1, inv. 12-18, 20-24 (cuenca del Arga, excluidas de además especies presentes en menos de tres inventarios).

Tabla 2. *Hyperico-Alnetum: alnetosum* (inv. 1-3), *Loniceretosum* (inv. 4-6)  
(*Alnion incanae, Populetales albae, Quercu-Fagetea*)

Altitud (1 = 10 m)	14	-	-	60	50	-	Nº Orden	1	2	3	4	5	6	
Area (m <sup>2</sup> )	150	-	-	100	100	-								
Nº Especies/invent.	46	8	10	30	53	12								
Nº Orden	1	2	3	4	5	6								
<b>Características de alianza y orden:</b>														
<i>Alnus glutinosa</i>	3	V	V	3	3	V		<i>Quercus robur</i>	.	I	+	1	.	I
<i>Salix atrocinerea</i>	+	IV	II	3	.	III		<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	I	+	+	.	+
<i>Carex pendula</i>	2	IV	III	.	1	V		<i>Acer campestre</i>	.	II	II	.	1	V
<i>Festuca gigantea</i>	1	II	III	.	1	IV		<i>Carex sylvatica</i>	.	I	II	.	+	II
<i>Circaea lutetiana</i>	.	III	III	+	+	II		<i>Euonymus europaeus</i>	.	I	+	.	1	IV
<i>Solanum dulcamara</i>	.	I	II	+	+	+		<i>Cardamine impatiens</i>	+	.	+	.	.	II
<i>Carex remota</i>	1	II	III	.	.	III		<i>Potentilla sterilis</i>	.	I	I	.	+	.
<i>Primula elatior</i>	+	I	II	.	.	III		<i>Polystichum setiferum</i>	.	IV	III	.	.	I
<i>Deschampsia euskadiensis</i>	2	.	II	1	.	II		<i>Lamium galeobdolon</i>	.	IV	II	.	.	III
<i>Silene dioica</i>	.	III	II	.	+	III		<i>Arum italicum</i>	.	III	II	.	.	III
<i>Rumex sanguineus</i>	.	I	I	.	1	.		<i>Moehringia trinervia</i>	.	II	+	.	.	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	III	II	.	.	I		<i>Veronica montana</i>	.	I	II	.	.	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	I	.	.	+	III		<i>Vicia sepium</i>	.	I	I	.	.	I
<i>Lathraea clandestina</i>	.	.	+	.	1	III		<i>Helleborus occidentalis</i>	.	I	+	.	.	III
<i>Salix alba</i>	.	III	.	.	.	I		<i>Symphytum tuberosum</i>	.	II	.	.	+	II
								<i>Ulmus glabra</i>	.	I	.	.	1	II
								<i>Ajuga reptans</i>	.	.	III	+	.	III
								<i>Rosa arvensis</i>	.	.	I	.	+	I
<b>Diferenciales de la subasociación típica:</b>														
<i>Tritonia x crocosmiflora</i>	2	II	I	.	.	.		<b>Características de Prunetalia:</b>						
<i>Platanus hybrida</i>	2	I	I	.	.	.		<i>Cornus sanguinea</i>	+	IV	II	+	1	V
<i>Hypericum androsaemum</i>	1	V	IV	.	.	.		<i>Ligustrum vulgare</i>	+	II	II	+	+	V
<i>Saxifraga hirsuta</i>	.	II	II	.	+	.		<i>Viburnum opulus</i>	.	III	+	1	.	III
<i>Myosotis lamottiana</i>	.	II	I	.	.	+		<i>Prunus spinosa</i>	.	II	II	+	.	III
<i>Oxalis acetosella</i>	+	.	III	.	.	.		<i>Crataegus monogyna</i>	.	I	II	+	.	III
<i>Osmunda regalis</i>	.	II	II	.	.	.		<i>Rubus ulmifolius</i>	.	II	I	.	1	V
<i>Dryopteris affinis</i>	.	II	I	.	.	.		<i>Frangula alnus</i>	.	I	+	.	.	+
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	.	II	I	.	.	.		<i>Clematis vitalba</i>	.	.	II	.	+	IV
<i>Pimpinella major</i>	.	II	+	.	.	.								
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	I	IV	.	.	.		<b>Compañeras:</b>						
<i>Oenanthe crocata</i>	.	IV	.	.	.	.		<i>Calystegia sepium</i>	1	II	II	.	+	+
								<i>Equisetum arvense</i>	1	II	I	.	+	III
								<i>Lapsana communis</i>	1	II	I	.	+	I
								<i>Alliaria petiolata</i>	+	III	I	.	+	III
								<i>Rumex obtusifolius</i>	+	I	+	.	+	I
								<i>Urtica dioica</i>	.	II	III	+	1	III
								<i>Geum urbanum</i>	1	IV	II	.	.	IV
								<i>Geranium robertianum</i>	1	II	III	.	.	II
								<i>Lythrum salicaria</i>	+	III	+	.	.	II
								<i>Poa trivialis</i>	+	II	+	.	.	III
								<i>Galium aparine</i>	+	II	.	.	1	IV
								<i>Salix lambertiana</i>	+	I	.	.	1	III
								<i>Heracleum sphondylium</i>	+	I	.	.	+	V
								<i>Angelica sylvestris</i>	.	V	IV	+	.	IV
								<i>Filipendula ulmaria</i>	.	IV	I	1	.	I
								<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	II	I	.	+	+
								<i>Agrostis stolonifera</i>	.	I	+	.	1	+
								<i>Cruciata laevipes</i>	+	I	.	.	.	+
								<i>Campanula trachelium</i>	+	.	II	.	.	+
								<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	III	II	.	.	+
								<i>Ranunculus repens</i>	.	II	V	.	.	IV
								<i>Scrophularia balbisii</i>	.	II	II	.	.	III
								<i>Mentha aquatica</i>	.	II	II	.	.	I
								<i>Rubus caesius</i>	.	II	I	.	.	II
								<i>Cardamine raphanifolia</i>	.	I	III	.	.	+

### 5. *Carici pendulae-Fraxinetum excelsioris* (Tabla 3)

Bosquetes formados por avellanos, fresnos y arces, a veces también hayas y robles, que se desarrollan a orillas de arroyos con caudal inconstante que discurren sobre margas o calizas en territorios navarro-alaveses mesotemplado superiores de ombrotipo húmedo. En ríos de mayor caudal ocupa una posición intermedia entre la aliseda y el robledal del *Crataego-Quercetum roboris*.

En la tabla 3 presentamos 6 inventarios inéditos procedentes de la cuenca del Arga. Se puede apreciar la notable participación de especies de *Alnion incanae* y de *Populetalia*. Los incluimos por ello, y por su hábitat ripario, en *Alnion incanae*, si bien se trata de comunidades transicionales hacia el *Carpinion*: la fisonomía se la dan árboles de *Fagetalia* y de la clase y las especies de la alianza y el orden son frecuentes. Los dos últimos inventarios, de cotas más altas, y en los que el haya adquiere más importancia, muestran la transición hacia la variante con *Carex remota* del *Carici-Fagetum*.

De territorios supratemplados orocantábricos conocemos la asociación *Festuco giganteae-Fraxinetum excelsioris* T.E. Díaz & F. Prieto 1994, que agrupa bosques riparios mixtos de zonas hiperhúmedas (T.E. Díaz & F. Prieto 1994), y que se diferencia de la presente comunidad en que *Acer pseudoplatanus* sustituye a *Acer campestre*, y en la presencia de *Betula celtiberica*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Luzula henriquesii*, *Quercus petraea* y otras muchas especies. En sentido contrario, faltan en la asociación orocantábrica *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, *Carex pendula*, *Quercus robur* y *Cornus sanguinea*, especies más termófilas y algunas de ellas con carácter submediterráneo. En los territorios ibérico-sorianos y castellano-cantábricos de la Sierra de la Demanda ha sido descrita la asociación *Aceri campestris-Fraxinetum excelsioris* García-Baquero & C.J. Valle (en prensa), que agrupa fresnedas de fondos de barrancos en los pisos supra- y suprasubmediterráneo húmedo. La participación de especies de *Alnion incanae* es escasa, y por supuesto falta *Quercus robur*; además de *Viburnum lantana*, *Bromus ramosus* y *Euphorbia amygdaloides*, entre otras. Los contactos catenales distinguen también ambas asociaciones: con hayedos y marojales de *Quercetalia roboris* el *Aceri-Fraxinetum* y con robledales de *Carpinion* el *Carici pendulae-Fraxinetum*. Dejamos la nueva asociación como provisional para poder realizar un muestreo en toda la franja navarro-alavesa.

Estos bosques son sustituidos por arbustales de *Salix atrocinera* y herbazales de *Filipendulo-Petasion*, y por juncales de *Juncus effusus* y *J. inflexus*. Hacia el exterior la serie del fresno contacta generalmente con la serie navarro-alavesa del roble, *Crataego-Quercus roboris-S.*, si bien en algunas situaciones puede hacerlo con la del roble pubescente, *Roso arvensis-Quercus humilis-S.*

Tabla 3. *Carici pendulae-Fraxinetum excelsioris*  
(*Alnion incanae*, *Populetalia albae*, *Quercu-Fagetea*)

Altitud (1 = 10 m)	50	55	58	94	65	67	Nº Orden	1	2	3	4	5	6
Area (m <sup>2</sup> )	250	200	150	100	150	100							
Nº Especies	65	37	57	27	62	40							
Nº Orden	1	2	3	4	5	6							
<b>Características de alianza y orden:</b>													
<i>Carex pendula</i>	2	1	1	.	+	+							
<i>Salix atrocinerea</i>	1	+	.	.	2	+							
<i>Silene dioica</i>	1	.	+	.	+	+							
<i>Primula elatior</i>	+	.	1	.	1	1							
<i>Carex remota</i>	+	.	+	.	1	1							
<i>Elymus caninus</i>	1	.	1	1	.	.							
<i>Circaea lutetiana</i>	+	.	+	.	.	1							
<i>Festuca gigantea</i>	.	.	1	.	1	1							
<b>Especies de Carpinion y Fagetalia:</b>													
<i>Corylus avellana</i>	3	1	2	4	3	1							
<i>Fraxinus excelsior</i>	2	2	3	2	1	3							
<i>Acer campestre</i>	1	2	2	1	1	1							
<i>Bromus ramosus</i>	1	.	1	1	2	.							
<i>Hepatica nobilis</i>	+	.	+	+	+	.							
<i>Melica uniflora</i>	+	.	.	2	+	1							
<i>Lamium galeobdolon</i>	+	.	.	+	+	1							
<i>Tamus communis</i>	+	1	.	2	.	.							
<i>Helleborus occidentalis</i>	+	.	+	.	+	.							
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	1	.	1	+	.							
<i>Euonymus europaeus</i>	+	1	.	.	.	.							
<i>Carex sylvatica</i>	+	.	.	.	1	.							
<i>Ajuga reptans</i>	+	.	.	.	+	.							
<i>Polystichum setiferum</i>	+	.	.	.	+	.							
<i>Cardamine impatiens</i>	+	.	+	.	.	.							
<i>Symphytum tuberosum</i>	.	+	.	.	.	.							
<i>Potentilla sterilis</i>	.	.	+	.	+	.							
<b>Características de clase:</b>													
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2	1	2	+	+	2							
<i>Hedera helix</i>	1	1	3	2	2	1							
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	+	1	.	1	+							
<i>Viburnum lantana</i>	+	1	1	1	.	.							
<i>Vicia sepium</i>	+	+	1	.	+	.							
<i>Fagus sylvatica</i>	+	.	3	.	3	4							
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	+	+	+	+	.							
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	+	+	.	+	+							
<i>Sambucus nigra</i>	1	+	1	.	.	.							
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	1	.	+	.							
<i>Poa nemoralis</i>	+	.	+	.	+	.							
<i>Saxifraga hirsuta</i>	+	.	.	.	1	1							
<i>Quercus robur</i>	.	.	2	.	1	.							
<b>Compañeras:</b>													
<i>Cornus sanguinea</i>	1	2	2	+	+	+							
<i>Rubus sp.</i>	1	1	1	+	+	+							
<i>Crataegus monogyna</i>	+	2	1	+	1	1							
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	+	+							
<i>Prunus spinosa</i>	1	1	1	.	+	+							
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	+	1	.	.	+							
<i>Salix lambertiana</i>	+	+	+	.	.	.							
<i>Geranium robertianum</i>	+	.	+	1	1	.							
<i>Ligustrum vulgare</i>	1	1	2	.	.	.							
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	.	.	+	.							
<i>Rosa canina</i>	+	.	1	+	.	.							
<i>Ranunculus despectus</i>	+	.	+	.	+	.							
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	+	.	+	+							
<i>Scrophularia balbisii</i>	.	.	+	.	+	+							

Además: Inv. 1: *Alliaria petiolata* +, *Angelica sylvestris* +, *Campanula trachelium* +, *Clematis vitalba* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Filipendula ulmaria* +, *Geum urbanum* +, *Lamium maculatum* +, *Lapsana communis* +, *Lythrum salicaria* +, *Stachys sylvatica* 1, *Epilobium hirsutum* +, *Equisetum arvense* 1, *Frangula alnus* 2, *Galium aparine* +, *Knautia arvensis* +, *Mentha aquatica* +, *M. suaveolens* +, *Rhamnus cathartica* 1, *Sisymbrium chrysanthum* +, *Tilia platyphyllos* +, *Vicia cracca* +; Inv. 2: *Arum italicum* 2, *Cardamine pratensis* +, *Iris foetidissima* 2, *Lathraea clandestina* 2, *Ranunculus ficaria* +, *Rosa squarrosa* 1, *Stellaria holostea* +, *Anthriscus sylvestris* +, *Colchicum autumnale* +, *Populus x canadensis* +; Inv. 3: *Carex flacca* +, *Crataegus laevigata* +, *Cruciata laevipes* +, *Euphorbia dulcis* s.l. +, *Filipendula ulmaria* 1, *Ilex aquifolium* +, *Lythrum salicaria* +, *Oxalis acetosella* +, *Viburnum opulus* 2, *Cardamine hirsuta* +, *Dactylis glomerata* +, *Geranium phaeum* +, *Paris quadrifolia* +, *Poa pratensis* 1, *Solanum dulcamara* +, *Valeriana officinalis* +; Inv. 4: *Clematis vitalba* 1, *Geum urbanum* 1, *Lapsana communis* +, *Mercurialis perennis* 1, *Torilis arvensis* +, *Ornithogalum pyrenaicum* +, *Polypodium interjectum* +; Inv. 5: *Agrostis capillaris* +, *Angelica sylvestris* +, *Arctium minus* +, *Campanula trachelium* +, *Crataegus laevigata* +, *Daphne laureola* 1, *Mercurialis perennis* +, *Phyllitis scolopendrium* 1, *Prunella vulgaris* +, *Rosa sp.* +, *Ruscus aculeatus* +, *Stachys officinalis* +, *Viburnum opulus* +, *Chaerophyllum hirsutum* 1, *Crepis lampsanoides* +, *Meconopsis cambrica* +, *Myosotis lamottiana* +, *Ribes alpinum* +, *Salix caprea* +, *S. x quercifolia* +, *Senecio aquaticus* s.l. +, *Solidago virgaurea* +; Inv. 6: *Alliaria petiolata* +, *Athyrium filix-femina* +, *Daphne laureola* +, *Euphorbia dulcis* s.l. +, *Hypericum androsaemum* 1, *Ilex aquifolium* +, *Meconopsis cambrica* 1, *Poa trivialis* +, *Rosa sp.* +, *Rumex sanguineus* +, *Stachys sylvatica* +, *Cardamine flexuosa* +, *Dryopteris borrieri* +, *Luzula henriquesii* +.

Localidades: 1. Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, 30TWN9657; 2. Ergoiena, Unanua, arroyo Leziza, 30TWN7949; 3. Ulzama, Ilarregi, río Basaburua, 30TXN0161; 4. Gofii, río de Olo, 30TWN8944; 5. Larraun, Iribas, río Larraun, 30TWN8959; 6. Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, 30TXN0164.

6. Comunidad de *Salix atrocinerea* y *Salix lambertiana* (Tabla 4)

Formación arbustiva que sustituye a alisedas del *Hyperico-Alnetum* o a fresnedas del *Carici-Fraxinetum* en arroyos pedregosos de caudal inconstante, en el piso mesotemplado del sector Cantabro-Euskaldun, bajo ombrotipos húmedo e hiperúmedo. Dominan *Salix lambertiana*, *Salix atrocinerea*, *Corylus avellana* y *Cornus sanguinea*, siendo menos frecuentes *Salix discolor*, *Viburnum opulus* y *Rosa arvensis*. De vez en cuando sobresale algún fresno o arce. Por lo demás, la composición florística es muy parecida a la de las alisedas, con *Hypericum androsaemum*, *Carex pendula*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus ramosus*, *Festuca gigantea*, etc. Son quizás más frecuentes especies propias de herbazales higrónitrófilos, tales como *Ranunculus repens*, *Eupatorium cannabinum* o *Mentha suaveolens*.

Tabla 4. Comunidad de *Salix atrocinerea* y *S. lambertiana*  
(*Alnion incanae*, *Populetales albae*, *Querco-Fagetea*)

Altitud (1 = 10 m)	45	50	58	Nº Orden	1	2	3
Area (m <sup>2</sup> )	40	80	60				
Nº Especies	25	32	30	<i>Veronica montana</i>	+	.	.
Nº Orden	1	2	3	<i>Fraxinus excelsior</i>	.	1	.
				<i>Euonymus europaeus</i>	.	+	.
				<i>Sambucus nigra</i>	.	+	.
				<i>Acer campestre</i>	.	.	1
<b>Características de asociación, alianza y orden:</b>				<b>Características de Prunetalia:</b>			
<i>Salix lambertiana</i>	4	4	3	<i>Rubus ulmifolius</i>	3	1	+
<i>Salix atrocinerea</i>	3	1	2	<i>Cornus sanguinea</i>	2	+	1
<i>Carex pendula</i>	2	1	.	<i>Clematis vitalba</i>	.	2	.
<i>Salix discolor</i>	.	1	1	<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	.
<i>Hypericum androsaemum</i>	1	.	.	<i>Prunus spinosa</i>	.	+	.
<i>Circaea lutetiana</i>	.	1	.	<i>Rosa squarrosa</i>	.	.	1
<i>Elymus caninus</i>	.	+	.	<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	+
<i>Festuca gigantea</i>	.	+	.	<i>Viburnum opulus</i>	.	.	+
<i>Solanum dulcamara</i>	.	+	.				
<b>Trangresivas de Fagetalia y características de clase:</b>				<b>Compañeras:</b>			
<i>Corylus avellana</i>	1	1	2	<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	+	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	+	+	<i>Ranunculus repens</i>	1	+	1
<i>Lonicera periclymenum</i>	1	+	.	<i>Geranium robertianum</i>	+	+	.
<i>Bromus ramosus</i>	+	+	.	<i>Mentha suaveolens</i>	1	.	+
<i>Saxifraga hirsuta</i>	2	.	.	<i>Potentilla reptans</i>	+	.	+
<i>Hedera helix</i>	1	.	.	<i>Polygonum persicaria</i>	.	+	+
<i>Rosa arvensis</i>	1	.	.	<i>Scrophularia balbisii</i>	.	+	+
<i>Carex sylvatica</i>	+	.	.				
<i>Potentilla sterilis</i>	+	.	.				

**Además:** Inv. 1: *Anthoxanthum odoratum* +, *Cardamine raphanifolia* +, *Dactylis glomerata* +, *Leontodon hispidus* +; Inv. 2: *Angelica sylvestris* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Polygonum hydropiper* +, *Rosa sp.* +, *Stachys sylvatica* +, *Tussilago farfara* +, *Urtica dioica* +; Inv. 3: *Agrostis capillaris* +, *Calystegia sepium* 1, *Cruciata laevipes* +, *Epilobium hirsutum* 1, *Equisetum arvense* 1, *Filipendula ulmaria* 1, *Galium aparine* +, *Lotus pedunculatus* +, *Lythrum salicaria* 1, *Mentha aquatica* 1, *Salix neotricha* +, *Veronica beccabunga* +, *Vicia cracca* +.

**Localidades:** 1. Ezkurra, hacia Erasun, río Ezkurra, 30TWN967; 2. Arbizu, Lizarragabengoa, río Lizarrusti, 30TWN7654; 3. Ulzama, Ilarregi, bco. Gorostieta, 30TXN0161.



## 7. Comunidad de *Salix alba*

Las saucedas arbóreas de *Salix alba* son escasas en el territorio: sólo las hemos encontrado en las playas arenosas del río Bidasoa, en su tramo más bajo a partir de Sunbilla. De esta localidad disponemos del siguiente inventario:

De Sunbilla a Vera de Bidasoa, río Bidasoa, 100 m, 30TXN0882. 30 m<sup>2</sup>: *Salix alba* 2, *S. x erythroclados* 1, *S. lambertiana* 3, *S. discolor* 1, *Alnus glutinosa* 1, *Solanum dulcamara* 1, *Rumex sanguineus* 1, *Festuca gigantea* 1, *Acer campestre* pl. +, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Clematis vitalba* 1, *Cornus sanguinea* +, *Hepatica nobilis* +, *Viola reichenbachiana* +, *Hedera helix* +, *Lythrum salicaria* 1, *Leersia oryzoides* 1, *Urtica dioica* 1, *Polygonum persicaria* 1, *Ranunculus repens* 1, *Lycopus europaeus* 2, *Equisetum arvense* 1, *Rubus* sp. 1, *Mentha aquatica* 1, *Rumex obtusifolius* 1, *Geum urbanum* 1, *Cyperus eragrostis* +, *Apium nodiflorum* +, *Angelica sylvestris* +, *Poa trivialis* +, *Potentilla reptans* +, *Cardamine flexuosa* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Filipendula ulmaria* +, *Robinia pseudacacia* pl. +.

La ausencia en la cuenca del Bidasoa de *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*, al igual que de la mayor parte de los cauces de la vertiente cantábrica vasca (Aseginolaza *et al.* 1985), nos impide incluir esta comunidad en la asociación oventense *Salicetum angustifolio-albae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994, que parece llegar hasta la cuenca del Asón, donde *Salix angustifolia* es abundante (M. Herrera 1995). Falta además en dicha asociación *Salix lambertiana*.

## 8. *Humulo lupuli-Alnetum glutinosae* (Tabla 5)

*Holosyntypus*: Biurrun *et al.*, Bot. Helv. 104(1): 44, tab. 2, inv. 8 (río Ebro en Quintanaseca, Burgos). 1994.

Alisedas desarrolladas en ríos de mediana o gran envergadura, con estiaje amortiguado, del sector Castellano-Cantábrico. Destaca la presencia de *Fraxinus angustifolia*, *F. oxycarpa*, *Bryonia dioica* y otras especies características de la alianza *Populion albae*, lo que confirma el carácter mediterráneo de estas alisedas, puesto de manifiesto también por la pérdida o rareza de táxones característicos de la alianza eurosiberiana *Alnion incanae* (Biurrun *et al.* 1994). Transcribimos dos inventarios inéditos, el segundo procedente de Alava:

Inv. 1: Ollo, Egillor, río Arakil, 400 m, 30TWN9744. 120 m<sup>2</sup> / Inv. 2: Ribera Baja, Igai, río Bayas (VI), 500 m, 30TWN0631. 150 m<sup>2</sup>: *Alnus glutinosa* 4/5, *Fraxinus angustifolia* 2/1, *F. oxycarpa* +/1, *Carex pendula* 1/1, *Humulus lupulus* 1/1, *Iris foetidissima* 1/1, *I. pseudacorus* +/, *Elymus caninus* +/1, *Ulmus minor* 1/, *Circaea lutetiana* +/, *Myosotis lamottiana* +/, *Ranunculus ficaria* +/, *Salix alba* +/1, *S. atrocinerea* +/, *Deschampsia euskadiensis* +/, *Festuca gigantea* +/, *Brachypodium sylvaticum* 2/1, *Hedera helix* 1/2, *Buxus sempervirens* +/2, *Ajuga reptans* +/+, *Sambucus nigra* +/+, *Viburnum lantana* +/+, *Acer campestre* 1/, *Lamium galeobdolon* 1/, *Lonicera xylosteum* 1/, *Tamus communis* 1/, *Veronica chamaedrys* 1/, *V. montana* +/, *Viola reichenbachiana* 1/, *V. hirta* +/, *Allium ursinum* +/, *Arum italicum* +/, *Cardamine impatiens* +/, *C. flexuosa* +/, *Euonymus europaeus* +/, *Euphorbia amygdaloides* +/, *E. villosa* +/, *Helleborus*

*foetidus* +/-, *Melica uniflora* +/-, *Ornithogalum pyrenaicum* +/-, *Polystichum setiferum* +/-, *Symphytum tuberosum* +/-, *Poa nemoralis* ·/1, *P. trivialis* +/1, *Corylus avellana* ·/+, *Ligustrum vulgare* +/1, *Clematis vitalba* +/+, *Cornus sanguinea* +/+, *Rubus ulmifolius* +/+, *R. caesius* ·/+, *Crataegus monogyna* +/-, *Prunus spinosa* +/-, *Geum urbanum* 1/2, *Alliaria petiolata* 1/1, *Filipendula ulmaria* 1/1, *Anthriscus sylvestris* 1/+, *Lamium maculatum* 1/+, *Angelica sylvestris* +/1, *Ranunculus despectus* +/1, *R. repens* ·/1, *Senecio aquaticus* +/1, *Eupatorium cannabinum* +/+, *Galium aparine* +/+, *Heracleum sphondylium* +/+, *H. montanum* ·/+, *Geranium robertianum* 1/, *Arctium minus* +/-, *Chelidonium majus* +/-, *Geranium lucidum* +/-, *Glechoma hederacea* +/-, *Hypericum tetrapterum* +/-, *Knautia arvernensis* +/-, *Lithospermum purpureoaceruleum* +/-, *Pteridium aquilinum* +/-, *Ruscus aculeatus* +/-, *Scrophularia balbisii* +/-, *Sisymbrium chrysanthum* +/-, *Stachys sylvatica* +/-, *Thalictrum minus* +/-, *Urtica dioica* +/-, *Equisetum arvense* ·/+, *Mentha aquatica* ·/+, *Pimpinella major* ·/+

La tabla 5 reúne todos los inventarios conocidos de esta asociación recientemente descrita (Biurrun *et al.* 1994), agrupados según el río de procedencia: Zadorra, Arakil, Irati, Bayas, Ega y Ebro. Los inventarios procedentes de ríos que suponen una entrada mediterránea en ámbito eurosiberiano (Irati, Zadorra, Arakil) se diferencian de los que discurren de lleno por territorios castellano-cantábricos en la presencia de especies del *Alhion incanae*.

El areal de estas alisedas en Navarra comprende los tramos castellano-cantábricos de los ríos Arakil, Arga, Ega e Irati. En estos ríos dejan paso hacia el cauce del río a las saucedas del *Salicetum neotrichae salicetosum lambertianae* y las comunidades del *Eupatorio-Caricetum elatae*. Hacia el exterior las sustituyen las olmedas del *Viburno-Ulmetum minoris*. En sus claros es frecuente encontrar retazos del *Filipendulo-Petasition*.

**Además:** Inv. 1: *Agrostis capillaris* 1, *Lycopus europaeus* 1, *Cardamine hirsuta* 1, *C. raphanifolia* 1, *Conopodium pyrenaicum* 1, *Glechoma hederacea* 1, *Helleborus occidentalis* 1, *Hypericum androsaemum* 1, *Lolium multiflorum* 1, *Polygonum hydropiper* 1, *Vicia sepium* 1; Inv. 2: *Arctium minus* 2, *Cardamine impatiens* 2, *C. pratensis* 1, *Epipactis helleborine* 1, *Glechoma hederacea* 1, *Hypericum tetrapterum* 1, *Lithospermum purpureoaceruleum* 1, *Melissa officinalis* 1, *Phalaris arundinacea* 1, *Poa pratensis* 1, *Rhamnus cathartica* 1, *Rosa sp.* 1, *Rumex conglomeratus* 1, *R. obtusifolius* 1, *Ruscus aculeatus* 2, *Scrophularia balbisii* 1, *Sonchus oleraceus* 1, *Vicia cracca* 1, *Allium ursinum* 1, *Campanula trachelium* 1, *Chelidonium majus* 1, *Colchicum autumnale* 1, *Coronilla glauca* 1, *Euphorbia villosa* 2, *Galium mollugo* 1, *Geranium lucidum* 1, *Knautia arvernensis* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Melica uniflora* 1, *Myosotis lamotiana* 1, *Ornithogalum pyrenaicum* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Polystichum setiferum* 1, *Primula elatior* 1, *Stachys sylvatica* 2, *Symphytum tuberosum* 2; Inv. 3: *Agrostis capillaris* 1, *Arctium minus* II, *Hypericum perforatum* II, *Melissa officinalis* III, *Plantago major* I, *Potentilla reptans* I, *Rhamnus cathartica* III, *Rosa corymbifera* I, *R. sp.* II, *Vicia cracca* I, *Acer pseudoplatanus* I, *A. campestre* pl. I, *Carex sylvatica* II, *Chaerophyllum aureum* II, *Juglans regia* pl. I, *Lathyrus latifolius* I, *Malva moschata* I, *Mycelis muralis* II, *Pastinaca sylvestris* I, *Populus nigra* pl. I, *Sison amomum* I, *Viburnum opulus* II; Inv. 4: *Cruciata laevipes* I, *Prunus avium* 1, *Sinapis arvensis* 1, *Vicia nigra* 1, *Heracleum montanum* 1, *Hesperis candida* 1, *Lapsana communis* 1, *Pimpinella major* 1, *Torilis arvensis* 1; Inv. 5: *Arbutus unedo* II, *Cruciata laevipes* II, *Epilobium hirsutum* II, *Hepatica nobilis* II, *Holcus lanatus* II, *Hypericum perforatum* II, *Lithospermum purpureoaceruleum* II, *Quercus rotundifolia* II, *Viburnum tinus* II, *Campanula rapunculoides* II, *Scrophularia balbisii* II, *Solidago virgaurea* III, *Stachys officinalis* II, *Teucrium scorodonia* II, *Torilis nodosa* II; Inv. 6: *Epilobium hirsutum* II, *Rumex conglomeratus* II, *Rosa squarrosa* II.

Tabla 5. Tabla sintética de *Humulo lupuli-Alnetum glutinosae*  
(*Populenion albae*, *Populion*, *Populetales albae*, *Querceto-Fagetea*)

Nº Inventarios	1	4	6	2	8	15	Nº Orden	1	2	3	4	5	6
Nº Orden	1	2	3	4	5	6							
<b>Características de alianza y orden:</b>							<b>Compañeras:</b>						
<i>Alnus glutinosa</i>	1	4	V	2	V	V	<i>Cornus sanguinea</i>	1	3	V	2	III	V
<i>Humulus lupulus</i>	1	4	II	2	II	III	<i>Clematis vitalba</i>	1	3	IV	2	IV	III
<i>Fraxinus angustifolia</i>	1	3	V	2	IV	IV	<i>Alliaria petiolata</i>	1	3	IV	2	IV	I
<i>Carex pendula</i>	1	4	III	1	.	I	<i>Heracleum sphondylium</i>	1	3	IV	2	I	I
<i>Elymus caninus</i>	1	3	IV	2	.	I	<i>Crataegus monogyna</i>	1	3	IV	1	IV	III
<i>Fraxinus oxycarpa</i>	1	3	II	2	.	+	<i>Rubus ulmifolius</i>	1	3	IV	1	IV	II
<i>Bryonia dioica</i>	.	1	III	1	II	I	<i>Ranunculus repens</i>	1	2	II	1	III	II
<i>Salix atrocinerea</i>	1	1	II	2	.	II	<i>Rosa canina</i>	1	1	I	1	I	I
<i>Iris foetidissima</i>	.	3	II	2	I	I	<i>Ligustrum vulgare</i>	1	2	IV	2	.	III
<i>Solanum dulcamara</i>	.	1	I	1	II	+	<i>Angelica sylvestris</i>	1	2	III	1	.	+
<i>Deschampsia euskadiensis</i>	1	2	III	1	.	.	<i>Prunus spinosa</i>	1	2	II	1	.	I
<i>Ulmus minor</i>	1	3	V	.	.	I	<i>Galium aparine</i>	1	2	I	2	.	I
<i>Salix neotricha</i>	.	2	V	1	.	III	<i>Sisymbrium chrysanthum</i>	1	2	I	1	.	+
<i>Populus nigra</i>	.	.	IV	1	II	II	<i>Poa trivialis</i>	1	1	II	2	.	I
<i>Vitis vinifera</i>	.	1	III	.	III	.	<i>Filipendula ulmaria</i>	1	4	.	1	I	III
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	2	I	.	.	.	<i>Urtica dioica</i>	.	4	I	1	III	II
<i>Lathraea clandestina</i>	.	1	II	.	.	.	<i>Salix lambertiana</i>	.	3	V	1	I	IV
<i>Salix alba</i>	.	.	.	1	.	II	<i>Ranunculus aesculus</i>	.	2	V	1	II	I
<b>Características de <i>Alnion incanae</i>:</b>							<i>Eupatorium cannabinum</i>						
<i>Rumex sanguineus</i>	1	1	II	.	.	.	<i>Equisetum arvense</i>	.	2	I	1	II	III
<i>Circaea lutetiana</i>	1	2	.	.	.	.	<i>Geum urbanum</i>	.	2	II	2	.	.
<i>Carex remota</i>	1	.	I	.	.	.	<i>Lamium maculatum</i>	.	1	1	.	2	I
<i>Festuca gigantea</i>	.	.	IV	1	.	.	<i>Senecio aquaticus s.l.</i>	.	1	2	.	2	.
<b>Características y transgresivas de clase:</b>							<i>Populus x canadensis</i>						
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	4	V	2	V	III	<i>Thalictrum minus</i>	.	1	I	.	I	+
<i>Hedera helix</i>	1	4	V	2	IV	IV	<i>Geranium robertianum</i>	.	2	.	1	IV	II
<i>Sambucus nigra</i>	1	3	I	2	II	+	<i>Calystegia sepium</i>	.	1	.	1	I	II
<i>Lonicera xylosteum</i>	1	2	I	1	I	I	<i>Rubus caesius</i>	.	.	V	2	IV	III
<i>Acer campestre</i>	1	2	III	1	III	.	<i>Cardamine flexuosa</i>	1	1	.	.	.	I
<i>Arum italicum</i>	1	2	II	1	.	I	<i>Carex elata</i>	1	.	III	.	.	III
<i>Euonymus europaeus</i>	1	2	I	1	.	I	<i>Mentha aquatica</i>	1	.	.	1	.	II
<i>Viola reichenbachiana</i>	1	2	II	.	III	I	<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	3	I	1	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	1	.	I	1	III	I	<i>Dactylis glomerata</i>	.	1	II	.	I	.
<i>Buxus sempervirens</i>	.	2	III	1	V	III	<i>Lythrum salicaria</i>	.	2	I	.	.	II
<i>Viburnum lantana</i>	.	2	II	1	II	II	<i>Frangula alnus</i>	.	1	III	.	.	III
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	1	II	.	II	III	<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	1	III	.	.	II
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	.	.	.	+	<i>Prunella vulgaris</i>	.	1	II	.	.	I
<i>Tamus communis</i>	.	2	III	.	.	+	<i>Agrostis stolonifera</i>	.	2	.	.	I	III
<i>Veronica montana</i>	.	1	III	.	.	+	<i>Pteridium aquilinum</i>	.	1	.	.	I	II
<i>Ajuga reptans</i>	.	1	.	1	.	I	<i>Salix angustifolia</i>	.	.	II	1	.	I
<i>Corylus avellana</i>	.	.	III	1	.	II	<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	I	1	.	III
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	3	.	.	.	.	<i>Phragmites australis</i>	.	.	III	.	I	II
<i>Helleborus foetidus</i>	.	1	I	.	.	.	<i>Rubia peregrina</i>	.	.	II	.	II	I
<i>Viola gr. alba</i>	.	1	I	.	.	.	<i>Saponaria officinalis</i>	.	.	1	.	II	I

**Localidades:** 1. Biurrun *et al.* 1994: 38, tab. 1, inv. 11 (río Zadorra, VI); 2. Biurrun *et al.* 1994: 44, tab. 2, inv. 1-2; 38, tab. 1, inv. 19; inv. inéd. pg. 27 (río Arakil); 3. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 2; Peralta 1992: 302, tab. 22, inv. 8 (río Irati); 4. Biurrun *et al.* 1994: 38, tab. 2, inv. 14; inv. inéd. pg. 27 (río Bayas, VI); 5. Loidi *et al.* 1990: tab. 5, inv. 1-8 (río Ega, excluidas especies presentes en un inventario); 6. Biurrun *et al.* 1994: tab. 2, inv. 3-13; Loidi *et al.* (1997): 270, tab. 14, inv. 12-15 (río Ebro, BU-VI, excluidas especies presentes en menos de cuatro inventarios).

9. *Populo nigrae-Salicetum neutrichae* (Tabla 6)

Choperas, saucedas altas y alisedas de orillas de ríos en el piso mesomediterráneo de ombrotipo seco superior. Participan en estos bosques, además de *Salix neutricha* y *Populus nigra*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor* y *Alnus glutinosa*. Entre los arbustos dominan *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra* y *Cornus sanguinea*. En el estrato escandente participan *Solanum dulcamara*, *Humulus lupulus* y *Bryonia dioica*, entre otras, y en el estrato herbáceo son comunes especies de la alianza, orden y clase: *Carex pendula*, *Iris foetidissima*, *Elymus caninus*, *Brachypodium sylvaticum* y *Euphorbia amygdaloides*. Una de las diferencias respecto a las choperas climáticamente más secas del *Rubio-Populetum*, aparte de la ausencia de *Tamarix gallica*, *Rubia tinctorum* y *Atriplex prostrata*, la constituye la presencia en estos bosques de especies del *Alnion incanae* y de *Fagetalia*, como *Festuca gigantea*, *Circaea lutetiana*, *Tamus communis* y *Acer pseudoplatanus*.

En espera de su publicación definitiva, incluimos provisionalmente nuestra comunidad en la subasociación típica, distribuida en el centro de la Península Ibérica, de esta amplia asociación, que presenta además las subasociaciones *salicetosum salviifoliae* T.E. Díaz & Penas 1987 y *fraxinetosum excelsioris* T.E. Díaz & Penas 1987, más occidental y noroccidental, respectivamente (T.E. Díaz & Penas 1987). En nuestra opinión, en esta misma asociación habría que incluir las choperas y saucedas del tramo somontano aragonés del Aragón, para las que Rivas-Martínez *et al.* (1991) crean la subasociación *fraxinetosum angustifoliae* dentro de la asociación pirenaica *Lathraeo clandestinae-Populetum nigrae* O. Bolòs & P. Montserrat 1984.

La comunidad se puede presentar en diferentes variantes: de *Salix neutricha*, de *Populus nigra* y de *Alnus glutinosa*. En Navarra está distribuida principalmente en el tramo somontano aragonés del Aragón, Esca y Salazar y en el tramo Riojano del Arga; también la hemos encontrado en un pequeño río en Riezu (Yerri), siempre en el piso mesomediterráneo superior, bajo ombrotipo seco superior (en el caso de ríos pequeños también en el subhúmedo inferior).

Hacia la orilla del río contactan con las saucedas arbustivas del *Salicetum neutrichae salicetosum lambertiana*, y hacia el exterior con las olmedas del *Viburno-Ulmetum minoris*, que pueden descender por los ríos hasta el sector Riojano y el Somontano aragonés, desde el Castellano-Cantábrico.

---

**Localidades:** 1. Mendigorria, río Arga, 30TWN9520; 2. Yerri, Riezu, río Ibegua, 30TWN8533; 3. Puente la Reina, Soto Aldea, río Arga, 30TWN9423; 4. Peralta 1992: tab 22, inv. 6, 7, 9; Rivas-Martínez *et al.* 1991: 263, tab. 25, inv. 4; 5. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 1, inv. 1-12 (excluidas de ademases las especies presentes en un inventario); 6. Mendigorria, río Arga, 30TWN9419; 7. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 1: inv. 13, 14; tab. 3, inv. 29-31, 34; tab. 4, inv. 17, 19 (excluidas de ademases las especies presentes en un inventario).

Tabla 6: *Populo nigrae-Salicetum neotrichae*. inv. 6-7: var. *Alnus glutinosa* (*Populenion albae*, *Populion*, *Populetaalia albae*, *Quercu-Fagetea*)

Altitud (1 = 10 m)	33	52	34	-	-	33	-	Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7
Area (m <sup>2</sup> )	300	100	80	-	-	80	-	<i>Ligustrum vulgare</i>	.	+	.	3	V	.	II
Nº Especies/invent.	28	36	40	4	12	19	8	<i>Rosa canina</i>	.	.	+	2	III	.	I
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	1	II	.	II
								<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	1	+	.	II
								<i>Rosa corymbifera</i>	.	.	.	1	+	.	.
<b>Características de alianza y orden:</b>															
<i>Salix neotricha</i>	4	3	1	4	IV	1	IV	<b>Compañeras:</b>							
<i>Fraxinus angustifolia</i>	1	2	2	4	V	3	V	<i>Urtica dioica</i>	+	+	1	1	IV	.	I
<i>Solanum dulcamara</i>	1	+	+	1	III	.	IV	<i>Arctium minus</i>	+	.	+	1	I	+	I
<i>Populus nigra</i>	+	2	4	3	V	.	IV	<i>Galium aparine</i>	.	+	+	1	I	.	I
<i>Humulus lupulus</i>	+	.	.	1	IV	.	III	<i>Phragmites australis</i>	.	+	.	1	I	+	II
<i>Carex pendula</i>	+	.	+	.	III	.	II	<i>Calystegia sepium</i>	2	.	+	.	II	.	III
<i>Ulmus minor</i>	1	.	.	.	V	2	IV	<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	+	.	I	.	III
<i>Bryonia dioica</i>	.	+	.	1	III	.	I	<i>Angelica sylvestris</i>	.	+	+	.	III	.	IV
<i>Iris foetidissima</i>	.	2	+	.	II	.	II	<i>Rubia peregrina</i>	.	+	.	1	III	.	II
<i>Arum italicum</i>	.	.	+	.	II	+	.	<i>Heracleum sphondylium</i>	.	+	.	.	IV	+	I
<i>Elymus caninus</i>	.	.	1	.	IV	.	II	<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	+	1	III	+	.
<i>Festuca gigantea</i>	.	.	+	.	II	.	I	<i>Salix lambertiana</i>	.	.	+	4	II	.	I
<i>Vitis vinifera</i>	.	.	.	1	III	.	II	<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	+	.	IV	+	III
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	.	IV	3	V	<i>Lapsana communis</i>	.	.	+	.	II	+	IV
<i>Salix atrocinerea</i>	.	2	.	2	.	.	.	<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	1	+	+	I
<i>Cucubalus baccifer</i>	.	.	+	.	II	.	.	<i>Rumex obtusifolius</i>	+	.	.	2	+	.	.
<i>Circaea lutetiana</i>	.	.	+	.	I	.	.	<i>Lycopus europaeus</i>	2	.	.	.	.	.	IV
<i>Rumex sanguineus</i>	.	.	.	.	II	.	I	<i>Rumex conglomeratus</i>	1	.	.	.	III	.	II
<b>Características y transgresivas de clase:</b>															
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	1	2	3	V	1	V	<i>Galium elongatum</i>	+	.	.	.	+	.	III
<i>Sambucus nigra</i>	+	+	+	1	III	.	.	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	III
<i>Hedera helix</i>	.	.	1	.	V	.	IV	<i>Torilis arvensis</i>	.	+	+	.	+	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	.	1	III	+	.	<i>Ranunculus repens</i>	.	+	+	.	.	.	III
<i>Buxus sempervirens</i>	.	.	.	2	II	.	I	<i>Rosa sp.</i>	.	1	.	.	I	.	IV
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	.	1	I	.	I	<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	.	.	II	.	IV
<i>Viburnum lantana</i>	.	+	.	1	.	.	.	<i>Poa pratensis</i>	.	+	.	.	I	.	II
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	+	.	II	.	.	<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	.	.	+	.	IV
<i>Acer campestre</i>	.	.	.	1	III	.	.	<i>Populus x canadensis</i>	.	1	.	.	.	1	I
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	II	.	I	<i>Saponaria officinalis</i>	.	.	+	1	I	.	.
<b>Características de Prunetalia:</b>															
<i>Clematis vitalba</i>	.	2	+	4	IV	1	V	<i>Rubus sp.</i>	.	.	+	.	.	+	I
<i>Crataegus monogyna</i>	.	1	.	3	IV	+	V	<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	3	V	.	IV
<i>Cornus sanguinea</i>	.	3	.	4	V	.	V	<i>Juglans regia</i>	.	.	.	1	III	.	II
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	1	.	1	IV	.	V	<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	1	II	.	IV
								<i>Carex flacca</i>	.	.	.	1	II	.	II
								<i>Ranunculus despectus</i>	.	.	.	1	I	.	I

Además: Inv. 1: *Carex cuprina* +, *Mentha aquatica* +, *Salix discolor* +, *S. x erythroclados* 1, *Althaea officinalis* +, *Asparagus officinalis* +, *Echinochloa crus-galli* 1, *Polygonum sp.* 1, *Stachys palustris* +, *Ulmus glabra* (+); Inv. 2: *Carex divulsa* +, *C. sylvatica* +, *Epilobium parviflorum* +, *Tamus communis* 1, *Helianthus x laetiflorus* +, *Helleborus foetidus* +, *Mercurialis perennis* +, *Viola gr. silvestris* +; Inv. 3: *Carex divulsa* +, *Melissa officinalis* +, *Salix neotricha x discolor* +, *Anthriscus sylvestris* +, *Lithospermum officinale* +, *Picris echioides* +, *Polygonum persicaria* +, *Sison anomum* +; Inv. 4: *Salix discolor* 1, *S. angustifolia* 1, *Scirpus holoschoenus* 1, *Arum maculatum* 1, *Berberis seroi* 1, *Cardamine hirsuta* 1, *Ranunculus bulbosus* 1, *R. ficaria* 3, *Spiraea obovata* 2, *Taraxacum officinale* 2, *Viola gr. alba* 1; Inv. 5: *Brachypodium phoenicoides* III, *Eupatorium cannabinum* II, *Genista tinctoria* I, *Iris pseudacorus* I, *Melissa officinalis* III, *Platanus hybrida* I, *Acer pseudoplatanus pl.* I, *Bromus ramosus* II, *Fraxinus oxycarpa* II, *Holcus lanatus* I, *Lonicera etrusca* I, *Morus nigra* I, *Robinia pseudoacacia* I, *Rosa micrantha* II, *R. nitidula* I; Inv. 6: *Satureja vulgaris* +; Inv. 7: *Arrhenatherum elatius* II, *Brachypodium phoenicoides* II, *Carex cuprina* II, *C. elata* II, *Eupatorium cannabinum* IV, *Genista tinctoria* II, *Iris pseudacorus* IV, *Mentha aquatica* II, *Aster squamatus* II, *Populus alba* II.

10. **Rubio tinctori-Populetum albae** (Tabla 7)

*Lectosyntypus*: Braun-Blanquet & O. Bolòs, Anales Est. Exp. Aula Dei 5 (1-4): 207, tab. 43, inv. 13 (río Guadalupe, Caspe, Zaragoza). 1958. *Lectum*: Loidi & M. Herrera 1995 [Lazaroa 15: 216]

Choperas y alamedas con sauces blancos (*Salix neotricha*) y a veces con tamarices (*Tamarix africana*, *T. gallica*), propia de las márgenes del lecho mayor de grandes ríos de aguas eútrofas. Descrita por Braun-Blanquet & O. Bolòs (1958) del Ebro y sus afluentes, se distribuye por los pisos termo- y mesomediterráneo de la provincia Aragonesa, en sus territorios más áridos (Valle del Ebro). La composición florística del *Rubio-Populetum* es pobre y heterogénea. Las especies características se acompañan generalmente de mimbreras (*Salix discolor*, *S. lambertiana*, *S. neotricha* x *S. discolor*) y arbustos de la orla espinosa (*Sambucus nigra*, *Rosa canina*). Son frecuentes las lianas y especies trepadoras (*Humulus lupulus*, *Cucubalus baccifer*, *Solanum dulcamara*, *Bryonia dioica*, *Rubia tinctorum*...). El estrato herbáceo está compuesto por especies propias de la clase (*Brachypodium sylvaticum*, *Iris foetidissima* y *Elymus caninus*...), además de nitrófilas como *Urtica dioica* y *Alliaria petiolata*.

La comunidad puede presentarse bajo dos variantes principales: la variante inundable y la variante típica (Biurrun & García-Mijangos 1998a), y dentro de ella la dominancia de uno u otro árbol determinará las diferentes facies: de *Ulmus minor*, *Populus alba*, *P. nigra* y *Salix neotricha*, la del olmo y la del álamo únicamente en la variante típica y la del sauce únicamente en la variante inundable. Hemos reunido en la tabla ocho inventarios que hemos realizado en el tramo final del Arga, en el sector Bardenas-Monegros, con inventarios ya publicados, que presentamos en forma sintética, de los ríos Aragón y Ebro.

La serie del *Rubio-Populo-S.*, en su faciación con *Ulmus minor*, contacta hacia el exterior con la serie climácica del *Rhamno-Quercu cocciferae-S.* Actualmente se presenta en su mayor parte como cultivos de regadío, por lo que no se encuentran más que pequeños fragmentos de la etapa madura, en contacto con las alamedas y choperas. Todos estos bosques de la variante típica dan paso hacia la orilla a los de la variante inundable: las saucedas de *Salix neotricha* en zonas protegidas en las que se acumulan limos, y las choperas de *Populus nigra* en las orillas expuestas a la erosión, sobre substratos arenosos, en contacto con las saucedas arbustivas y las comunidades de *Phragmito-Magnocaricetea*.

Forman parte de la serie, en su variante típica, los espinares con *Rosa sempervirens*, los fenalares del *Elymo-Brachypodietum*, los gramales del *Trifolio-Cynodontetum*, las comunidades nitrófilas del *Urtico-Sambucetum* y los cultivos hortícolas. En su variante inundable participan juncales nitrófilos del *Mentho-Juncetum lotetosum* y comunidades nitrófilas del *Arundini-Convolutetum*.

Tabla 7. *Rubio-Populetum albae* var. típica (inv. 1-6) y var. inundable (inv. 7-14)  
 var. típica: facies *Ulmus minor*: inv. 1-3, facies *Populus alba*: inv. 4-5, facies *Populus nigra*: inv. 7-14  
 var. inundable: facies *Populus nigra*: inv. 7-8, facies *Salix neotricha*: inv. 9-14  
 (*Populenion albae*, *Populion*, *Populetales albae*, *Quercu-Fagetea*)

Altitud (1 = 10 m)	28	30	-	-	-	-	30	-	28	28	30	30	30	-
Area (m <sup>2</sup> )	40	80	-	-	-	-	100	-	100	50	100	100	200	-
Nº Especies/invent.	16	20	3	6	11	9	31	9	19	12	26	27	34	8
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

**Características de asociación, alianza y orden:**

<i>Salix neotricha</i>	.	1	I	II	II	III	3	V	5	3	3	4	3	V
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+	4	3	II	IV	V	1	III	.	.	+	2	1	II
<i>Ulmus minor</i>	3	2	3	II	IV	III	(+)	.	.	.	.	1	+	I
<i>Populus nigra</i>	.	.	2	IV	V	V	4	V	.	1	2	.	2	III
<i>Populus alba</i>	.	.	3	V	V	II	(+)	I	.	.	2	1	+	I
<i>Tamarix gallica</i>	.	.	.	II	I	I	+	I	1	2	+	.	.	II
<i>Cucubalus baccifer</i>	.	+	1	II	II	II	+	I	.	.	+	.	.	.
<i>Rubia tinctorum</i>	.	.	1	V	+	I	.	III	1	2	1	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	2	.	II	II	.	III	+	.	+	+	.	I
<i>Iris foetidissima</i>	.	1	1	.	IV	III	+	II	.	.	.	+	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	.	II	.	+	I	.	.	.	1	2	II
<i>Bryonia dioica</i>	2	.	.	.	III	.	.	I	1	2	.	.	.	.
<i>Rosa sempervirens</i>	1	.	1	.	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	1	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Vitis vinifera</i>	.	.	1	.	III	II	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus minor pl.</i>	.	.	.	.	+	I	.	I	.	.	+	.	.	.
<i>Elymus caninus</i>	.	.	.	.	.	I	2	II	.	.	+	.	.	.

**Características de clase y de Prunetalia:**

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	3	2	3	IV	V	V	2	IV	.	2	2	2	1	III
<i>Clematis vitalba</i>	.	1	I	.	IV	IV	+	II	.	.	.	1	+	I
<i>Crataegus monogyna</i>	.	1	2	.	V	V	.	II	.	.	.	.	.	+
<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	1	I	V	V	.	I	.	.	.	.	.	I
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	3	.	V	V	.	II	.	.	.	3	1	.
<i>Rosa micrantha</i>	1	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	+	2	.	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	+	2	.	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hedera helix</i>	.	.	1	.	V	V	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	I	.	(+)	.	.	.	.	.	+	I

**Compañeras:**

<i>Urtica dioica</i>	1	.	.	II	I	.	1	IV	+	2	+	1	1	IV
<i>Alliaria petiolata</i>	1	1	I	.	+	.	1	III	.	.	+	1	2	.
<i>Torilis arvensis</i>	+	.	1	II	I	.	.	II	+	+	+	.	.	II
<i>Calystegia sepium</i>	.	+	.	I	+	I	+	III	+	.	.	.	.	II
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	IV	.	II	+	IV	.	.	.	1	1	V
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	II	.	.	+	I	.	+	.	+	+	I
<i>Lapsana communis</i>	1	+	.	.	.	.	.	I	.	.	+	+	+	.
<i>Saponaria officinalis</i>	.	+	.	I	.	.	+	I	.	.	+	.	.	II
<i>Rubus caesius</i>	.	.	2	I	III	IV	.	III	.	.	.	.	.	II
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	I	.	.	.	III	+	+	.	.	+	II
<i>Galium aparine</i>	1	.	.	.	+	.	.	II	.	.	.	+	+	.
<i>Arctium minus</i>	+	.	.	.	.	I	.	III	+	.	.	.	.	I
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	.	.	I	+	V	.	.	+	.	.	II
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	II	+	.	.	II	.	.	.	.	+	III
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	I	.	I	.	III	.	.	.	.	+	II

Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.
<i>Rubia peregrina</i>	1	.	I	.	IV	V	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	+	.	.	.	.	1	IV	.	.	.	.	.	I
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	+	.	.	.	.	.	I	.	.	.	+	2	.
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	.	.	I	.	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	.	II	.	.	.	IV	+	.	.	.	.	V
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	.	.	I	.	.	.	I	1	.	.	.	.	IV
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.	+	.	IV
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	+	III
<i>Sambucus ebulus</i>	.	.	.	.	I	.	+	II	+	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	II	+	II	.	.	+	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	+	II
<i>Ballota foetida</i>	1	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	+	.	.
<i>Rubus sp.</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	I	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Juglans regia pl.</i>	.	.	.	.	I	III	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Galium elongatum</i>	.	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.	IV
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.	I
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	I
<i>Carex cuprina</i>	.	.	.	.	.	I	.	III	.	.	.	.	.	I
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	II
<i>Xanthium strumarium s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	+	IV	.	.	.	.	.	I
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	+	.	.	II
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	+	.	I
<i>Salix neotricha x triandra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.

Además: Inv. 1: *Cynoglossum creticum* +, *Tamarix africana* 2; Inv. 2: *Genista tinctoria* +, *Populus x canadensis* 1; Inv. 3: *Asparagus acutifolius* 1, *Corylus avellana* 1, *Acer campestre pl.* 1, *Lithospermum officinale* 1, *Robinia pseudoacacia* 1, *Rosa sp.* 1; Inv. 4: *Datura stramonium* 1, *Mentha longifolia* 1, *Picris echioides* 1, *Viola gr. alba* 11, *Galium palustre* 1, *Glycyrrhiza glabra* 11, *Stachys palustris* 1; Inv. 5: *Asparagus acutifolius* 1, *Lonicera etrusca* 11, *Orobancha hederæ* 11; Inv. 6: *Arrhenatherum elatius* 11, *Asparagus officinalis* 11, *Berberis seroi* 1, *Epipactis helleborine* 1, *Equisetum ramosissimum* 11, *Eupatorium cannabinum* 1, *Euphorbia amygdaloides* 1, *E. segetalis* 1, *Ficus carica* 1, *Genista tinctoria* 1, *Holcus lanatus* 1, *Hypericum perforatum* 11, *Lithospermum officinale* 11, *Lonicera etrusca* 11, *Orobancha hederæ* 11, *Osyris alba* 111, *Poa pratensis* 11, *Rosa agrestis* 11, *R. canina* 111, *R. deseglisei* 1, *R. sp.* 1, *Scirpus holoschoenus* 11, *Agrimonia eupatoria* 11, *Arum italicum* 1, *Astragalus glycyphyllos* 1, *Bupleurum fruticosum* 1, *Cephalanthera damasonium* 1, *Elymus campestris* 11, *Lotus glaber* 1, *Phalaris arundinacea* 1, *Phleum bertolonii* 1, *Populus alba pl.* 1, *Salix angustifolia* 1; Inv. 7: *Ficus carica* +, *Salix discolor* (+), *Cynanchum acutum* +, *Echinochloa crus-galli* +; Inv. 8: *Anagallis arvensis* 1, *Arrhenatherum elatius* 11, *Atriplex patula* 1, *Chenopodium album* 11, *C. ambrosioides* 1, *Datura stramonium* 1, *Daucus carota* 11, *Equisetum arvense* 1, *Eupatorium cannabinum* 11, *Fraxinus angustifolia pl.* 11, *Medicago lupulina* 11, *Melissa officinalis* 1, *Mentha aquatica* 1, *Piptatherum miliaceum* 1, *Poa pratensis* 1, *P. trivialis* 11, *P. annua* 1, *Ranunculus trilobus* 1, *Rorippa sylvestris* 11, *Salix lambertiana* 1, *Taraxacum officinale* 1, *Vitis vinifera pl.* 1, *Angelica sylvestris* 1, *Apium nodiflorum* 1, *Artemisia vulgaris* 1, *Bromus diandrus* 1, *Capsella bursa-pastoris* 11, *Cardamine hirsuta* 1, *Carex elata* 1, *Centaurea calcitrapa* 1, *Cichorium intybus* 1, *Cirsium arvense* 1, *Conium maculatum* 1, *Conyza sumatrensis* 1, *Cornus sanguinea pl.* 1, *Crataegus monogyna pl.* 11, *Cuscuta campestris* 1, *Euphorbia peplis* 1, *Festuca arundinacea* 1, *Geranium dissectum* 1, *Melilotus albus* 11, *Parietaria judaica* 1, *Polygonum persicaria* 111, *P. sp.* 1, *Prunus spinosa pl.* 1, *Rumex crispus* 1, *Satureja ascendens* 11, *S. vulgaris* 1, *Senecio jacobea* 1, *Sinapis arvensis* 1, *Solanum nigrum* 1, *Tanacetum vulgare* 1, *Veronica anagallis-aquatica* 1, *V. beccabunga* 1; Inv. 9: *Althaea officinalis* +, *Juglans regia* +, *Scirpus holoschoenus* +; Inv. 10: *Asparagus officinalis* +; Inv. 11: *Chenopodium album* +, *Holcus lanatus* +, *Picris echioides* +, *Piptatherum miliaceum* 1, *Populus x canadensis* +, *Tanacetum parthenium* +; Inv. 12: *Dipsacus fullonum* +, *Hypericum perforatum* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Salix lambertiana* +, *Cyperus longus* +, *Pulicaria dysenterica* +; Inv. 13: *Atriplex patula* +, *Dipsacus fullonum* +, *Melissa officinalis* +, *Poa trivialis* 1, *Rosa canina* 1, *Taraxacum officinale* +, *Cruciata laevipes* +, *Polypogon monspeliensis* +; Inv. 14: *Althaea officinalis* 1, *Anagallis arvensis* 1, *Daucus carota* 1, *Equisetum arvense* 1, *Fraxinus angustifolia pl.* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Medicago lupulina* 1, *Mentha aquatica* 1, *M. longifolia* 1, *Rorippa sylvestris* 1, *Salix discolor* 1, *Vitis vinifera pl.* 1, *Iris pseudacorus* 1.



**Localidades:** 1 y 10. Funes, río Arga, 30TWM9984; 2. Miranda de Arga, río Arga, 30TWN9704; 3. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 3, inv. 1-3 (río Aragón); 4. Ursúa 1986: 582, tab. 57, inv. 1-6 (río Ebro); 5. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 3, inv. 4-14 (río Aragón, eliminadas de ademases las especies presentes en un inventario); 6. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 3, inv. 15, 17, 18, 22-27 (río Aragón); 7. Falces, hacia Miranda, río Arga, 30TWM9896; 8. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 4, inv. 1-3, 5-10 (río Aragón); 9. Funes, brazo muerto del Arga, 30TWM9886; 11. Falces, Sotos Muga y Sta. Eulalia, brazo muerto del Arga, 30TWM9992; 12. Falces, El Arquillo, río Arga, 30TWM9998; 13. Miranda de Arga, hacia Falces, río Arga, 30TWN9802; 14. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 4, inv. 13-14; Ursúa 1986: 582, tab. 57, inv. 7-12 (ríos Ebro y Aragón).

### 11. *Viburno lantanae-Ulmetum minoris* (Tabla 8)

Formaciones de olmo y fresno de hoja estrecha desarrolladas en orillas de arroyos y ríos en los territorios subhúmedos castellano-cantábricos, bajo termotipo supramediterráneo inferior. En los arroyos de aguas poco permanentes forman la única banda de bosque ripario, mientras que a orillas de los ríos se sitúan en una banda exterior a las alisedas del *Humulo lupuli-Alnetum*, a un nivel más elevado. Se incluyen también en esta asociación los bosquetes riparios desarrollados en ríos y arroyos de la Cuenca de Pamplona, biogeográficamente navarro-alavesa (aunque con climax de *Quercetalia pubescentis*).

En la tabla 8 hemos reunido ocho inventarios de estos bosques formados por *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia* y *Acer campestre*; más puntuales son *Populus nigra*, *Fraxinus oxycarpa*, *Salix neotricha* y *Ulmus glabra*. Son bosques ricos, con un estrato arbustivo en el que destacan *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare* y *Viburnum lantana*. En el estrato lianoide cabe mencionar a *Bryonia dioica*, *Tamus communis*, *Clematis vitalba*, *Hedera helix* y *Rubia peregrina*. En el estrato herbáceo crecen especies propias de los bosques ribereños, como *Iris foetidissima*, *Arum italicum*, *Carex pendula*, *Festuca gigantea* y *Ranunculus ficaria*, junto con otras de los bosques mesofíticos (*Brachypodium sylvaticum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Viola reichenbachiana*) y escionitrófilas (*Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, etc.). La presencia del chopo híbrido, a veces con coberturas altas, indica el contacto de estas olmedas con las plantaciones de *Populus x canadensis*, que ocupan gran parte de su área potencial.

Los cuatro primeros inventarios se encuadran en lo que denominamos variante con *Salix atrocinerea*, desarrollada a orillas de arroyos. Éstos sufren un estiaje bastante acusado, que impide el desarrollo de la aliseda; la olmeda se instala en la misma orilla, lo que ha permitido la conservación de estos pequeños retazos. Por otra parte, y a causa de la grafiosis, los olmos no alcanzan el porte arbóreo, por lo que la formación tiene una fisonomía arbustiva alta, en la que sobre el estrato arbustivo formado por olmos y sauces atrocenicientos destacan los fresnos y chopos dispersos. En las zonas en las que el cauce se ensancha y las orillas no son tan pendientes aparece también *Salix neotricha*.

La variante típica agrupa al resto de los inventarios, procedente del río Arga en su tramo castellano-cantábrico desde la cuenca de Pamplona hasta Belascoain. El inventario 5, ya bastante empobrecido en especies características, procede del sector Riojano. Estas olmedas del Arga, en los tramos bien conservados, contactan hacia el río, en un escalón inferior, con las alisedas del *Humulo-Alnetum*. Es difícil encontrar restos de estas olmedas de vega cuyo territorio potencial abarca una franja bastante ancha de las orillas del Arga (Loidi & Báscones 1995). El primer inventario reúne seis inventarios procedentes del tramo castellano-cantábrico del río Irati, donde la olmeda ocupa la misma posición externa al *Humulo-Alnetum* (Biurrun & García-Mijangos 1998a).

La particular combinación florística de estas comunidades las distingue de las descritas con anterioridad en territorios cercanos: *Lithospermo-Ulmetum minoris* (O. Bolòs 1956), *Aro italici-Ulmetum minoris* (Fuente 1986) y *Aro maculati-Ulmetum minoris* (T.E. Díaz *et al.* 1987), por lo que las adscribimos a la nueva asociación provisional *Viburno lantanae-Ulmetum minoris*, a la espera de un conocimiento más exhaustivo de estos bosques en todo su areal potencial.

Estos bosques edafohigrófilos limitan catenalmente con los bosques climácicos del *Spiraeo-Quercetum fagineae* y del *Roso-Quercetum humilis*, en el sector Castellano-Cantábrico y en el subsector Navarro-Alavés, respectivamente. Forman parte de su serie los espinares del *Lonicero-Rosetum agrestis*, los herbazales nitrófilos del *Galio-Anthriscetum sylvestris*, los fenalares del *Elymo-Brachypodietum phoenicoidis* y los juncales del *Cirsio-Holoschoenetum*.

Tabla 8. *Viburno lantanae-Ulmetum minoris*  
(*Fraxino-Ulmenion, Populion albae, Populetales albae-Quercu-Fagetea*)

Altitud (1 = 10 m)	-	38	40	37	33	50	55	50	64
Area (m <sup>2</sup> )	-	200	150	80	100	100	70	100	100
Nº Especies/invent.	6	56	39	30	24	30	40	40	45
Nº Orden	I	2	3	4	5	6	7	8	9

**Características de alianza y orden:**

<i>Ulmus minor</i>	V	2	3	2	1	2	1	1	1
<i>Fraxinus angustifolia</i>	V	3	3	5	3	.	3	3	3
<i>Arum italicum</i>	V	1	1	.	1	.	+	.	1
<i>Iris foetidissima</i>	.	1	+	.	2	+	.	+	1
<i>Bryonia dioica</i>	V	+	.	.	1	.	.	1	+
<i>Populus nigra</i>	III	3	.	.	+	.	.	1	+
<i>Humulus lupulus</i>	II (+)	1	.	.	(+)	.	.	.	.
<i>Carex pendula</i>	.	.	2	1	.	2	1	.	.
<i>Festuca gigantea</i>	I	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	I	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Populus alba</i>	I	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus caninus</i>	II	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus oxycarpa</i>	I	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Vitis vinifera</i>	IV	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	2	1	.	.	.	.	.	.

Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Salix neotricha</i>	.	.	.	+	.	.	.	2	.
<i>Cucubalus baccifer</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Rumex sanguineus</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix alba x neotricha</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<b>Diferenciales de la asociación:</b>									
<i>Acer campestre</i>	V	1	+	.	4	2	+	+	2
<i>Viburnum lantana</i>	IV	+	1	.	.	+	.	+	1
<i>Tamus communis</i>	V	+	.	.	.	1	+	+	1
<i>Buxus sempervirens</i>	V	+	.	2	.	.	+	.	1
<i>Lonicera xylosteum</i>	IV	+	.	.	.	1	+	.	1
<b>Diferencial de variante:</b>									
<i>Salix atrocinerea</i>	.	.	.	.	.	3	2	3	2
<b>Características de Carpinion y Fagetalia:</b>									
<i>Ulmus glabra</i>	I	.	.	2	.	.	.	+	(+)
<i>Euonymus europaeus</i>	III	1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Helleborus occidentalis</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Symphytum tuberosum</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<b>Características de clase:</b>									
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	V	1	2	1	1	1	1	+	1
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	III	+	+	.	.	.	+	1	1
<i>Hedera helix</i>	V	2	.	1	3	1	+	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	III	1	1	+	.	.	.	2	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	II	+	.	.	+	+	.	.	+
<i>Corylus avellana</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Lonicera periclymenum</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Características de Prunetalia:</b>									
<i>Clematis vitalba</i>	V	2	2	1	2	1	1	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	V	2	1	+	1	1	+	1	3
<i>Rubus ulmifolius</i>	V	2	1	+	+	1	2	1	+
<i>Cornus sanguinea</i>	V	1	2	+	.	2	+	1	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	V	+	1	.	+	+	+	+	1
<i>Prunus spinosa</i>	V	1	.	.	.	+	+	.	+
<i>Rosa micrantha</i>	III	1	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rosa sp.</i>	I	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Rosa squarrosa</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	+
<b>Compañeras:</b>									
<i>Heracleum sphondylium</i>	V	1	1	1	+	.	+	2	+
<i>Urtica dioica</i>	III	+	+	+	.	+	+	1	+
<i>Alliaria petiolata</i>	V	1	1	1	1	.	+	.	.
<i>Geum urbanum</i>	III	1	1	+	.	+	+	.	.
<i>Populus x canadensis</i>	II	+	4	+	.	.	+	2	.
<i>Galium aparine</i>	IV	+	1	.	.	.	+	+	+
<i>Geranium robertianum</i>	IV	+	.	.	.	+	+	+	+
<i>Rubia peregrina</i>	IV	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Salix lambertiana</i>	.	+	+	.	.	.	1	+	+
<i>Ranunculus repens</i>	I	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	II	1	2	.	.	.	.	+	.
<i>Poa trivialis</i>	III	.	1	.	.	.	.	+	+
<i>Dactylis glomerata</i>	IV	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rubus caesius</i>	V	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Cruciata laevipes</i>	II	.	.	.	.	.	.	+	+

**Además:** Inv. 1: *Arctium minus* III, *Carex cuprina* I, *C. flacca* I, *Helleborus foetidus* V, *Lapsana communis* I, *Lonicera etrusca* I, *Orobancha hederæ* II, *Quercus faginea* I, *Q. faginea pl.* I, *Ranunculus despectus* I, *Rhamnus cathartica* III, *Rosa canina* II, *R. agrestis* III, *R. arvensis* I, *R. corymbifera* III, *R. nitidula* I, *Ruscus aculeatus* II, *Satureja ascendens* I, *S. vulgaris* I, *Thalictrum minus* II, *Torilis arvensis* I, *Alnus glutinosa* I, *Angelica sylvestris* II, *Cephalanthera damasonium* I, *Chaerophyllum aureum* I, *C. temulentum* III, *Epipactis helleborine* I, *Juglans regia* II, *Melissa officinalis* V, *Mycelis muralis* V, *Prunus avium* II, *P. domestica* IV, *P. insititia* I, *Sambucus ebulus* I, *Sorbus domestica* I, *Tilia platyphyllos* I, *Viola gr. alba* III, *V. reichenbachiana* II; Inv. 2: *Cardamine hirsuta* +, *Ruscus aculeatus* I, *Satureja ascendens* +, *Thalictrum minus* +, *Veronica persica* +, *V. chamaedrys* +, *Elymus repens* +, *Foeniculum vulgare* +, *Hepatica nobilis* +, *Lithospermum purpurocaeruleum* I, *Poa bulbosa* +, *P. compressa* +, *Rosa sempervirens* +, *Vicia sepium* +; Inv. 3: *Cardamine hirsuta* +, *Helleborus foetidus* +, *Veronica persica* +, *V. hederifolia* +, *Bellis sylvestris* +, *Salix x erythroclados* +, *Stellaria holostea* +, *Taraxacum officinale* +; Inv. 4: *Carex cuprina* +, *C. divulsa* I, *C. hirta* +, *Lapsana communis* +, *Prunella vulgaris* +, *Quercus faginea* +, *Acer monspessulanum* +, *Asparagus acutifolius* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Potentilla reptans* +; Inv. 5: *Arctium minus* +, *Orobancha hederæ* 2, *Osyris alba* I, *Saponaria officinalis* +; Inv. 6: *Carex flacca* +, *Ranunculus despectus* +, *Aquilegia vulgaris* +, *Equisetum arvense* +, *Mercurialis perennis* +, *Salix angustifolia* I; Inv. 7: *Lathyrus latifolius* +, *Lythrum salicaria* +, *Prunella vulgaris* +, *Rosa canina* I, *Salix discolor* +, *Torilis arvensis* +, *Arrhenatherum bulbosum* +, *Holcus lanatus* +, *Phleum bertolonii* +, *Picris echioides* +; Inv. 8: *Lonicera etrusca* +, *Lythrum salicaria* +, *Helictotrichon cantabricum* (+), *Phragmites australis* +, *Platanthera bifolia* (+), *Scirpus holoschoenus* +, *Sinapis arvensis* +; Inv. 9: *Lathyrus latifolius* +, *Rhamnus cathartica* +, *Salix discolor* +, *Colchicum autumnale* +, *Festuca gr. rubra* +, *Iris graminea* +, *Quercus subpyrenaica* +, *Salix caprea* (+).

**Localidades:** 1. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 5, inv. 1-6 (río Irati); 2. Zabalza, hacia Otazu, río Arga, 30TWN9837; 3. Etxauri, hacia Ibero, río Arga, 30TXN0138; 4. Belascoain, río Arga, 30TWN9534; 5. Mañeru, Soto Aldea, río Arga, 30TWN9521; 6. Ansoain, Larrageta, arroyo, 30TXN0347; 7. Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, río Elorz, 30TXN2327; 8. Elorz, Yarnoz, río Elorz, 30TXN1930; 9. Ibargoiti, Sengariz, río Elorz, 30TXN2825.

## 12. *Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae* (Tabla 9)

*Holosyntypus:* T.E. Díaz & Prieto, Itinera Geobot. 8: 313 (desembocadura del río Nalón, Soto del Barco, Asturias). 1994

Bosques pantanosos con alisos de distribución astur-galaica y cántabro-euskalduna, caracterizados por la dominancia en su sotobosque de las densas macollas de *Carex paniculata* subsp. *lusitanica* y diversos helechos como *Athyrium filix-femina*, *Osmunda regalis*, *Thelypteris palustris* y *Dryopteris carthusiana*. Son frecuentes los musgos del género *Sphagnum* y plantas propias de *Phragmito-Magnocaricetea* y *Filipenduletalia* (T.E. Díaz & F. Prieto 1994: 313).

No hemos podido encontrar ejemplos de estas comunidades, que presentan su óptimo en topografías llanas, sobre todo en situaciones cercanas a la costa, donde el río pierde fuerza y adquiere un curso meandriforme. Es en estas situaciones donde las condiciones de encharcamiento con agua estancada permiten el desarrollo de los bosques pantanosos. De todas formas, su presencia en Navarra está documentada (Catalán 1987), y por ello presentamos una tabla en la que confrontamos la tabla original de la asociación, procedente de Asturias, con las dadas por M. Herrera (1995) del curso bajo del Asón, en Cantabria, y por Catalán (1987) de los alrededores del embalse de Artikutza, en Navarra. El último inventario de la tabla es inédito, y procede de un arroyo de Izkiz (Álava), ya en territorio navarro-alavés.

Tabla 9. *Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae*  
(*Alnion glutinosae*, *Alnetalia glutinosae*, *Alnetea glutinosae*)

Altitud (1 = 10 m)	-	-	-	72	Nº Orden	1	2	3	4
Area (m <sup>2</sup> )	-	-	-	100	<i>Myosotis lamottiana</i>	1	II	2	.
Nº Especies/invent.	1	5	3	35	<i>Hedera helix</i>	1	IV	.	+
Nº Orden	1	2	3	4	<i>Ajuga reptans</i>	1	I	.	+
<b>Características de asociación:</b>					<i>Solanum dulcamara</i>	1	I	.	1
<i>Alnus glutinosa</i>	1	V	3	5	<i>Carex remota</i>	.	III	3	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	1	IV	2	1	<i>Tamus communis</i>	1	IV	.	.
<i>Carex lusitanica</i>	1	II	3	4	<i>Salix atrocinerea</i>	1	III	.	.
<i>Osmunda regalis</i>	1	III	1	.	<i>Corylus avellana</i>	1	.	3	.
<i>Carex laevigata</i>	1	I	3	.	<i>Fraxinus excelsior</i>	.	II	2	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	1	II	.	.	<i>Quercus robur</i>	.	II	2	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	I	.	(+)	<i>Veronica montana</i>	.	I	2	.
<i>Sphagnum denticulatum</i>	1	.	.	.	<i>Hypericum androsaemum</i>	.	I	1	.
<i>Thelypteris palustris</i>	.	II	.	.	<i>Lysimachia nemorum</i>	.	.	3	+
<b>Características de <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> y <i>Filipendulo-Calystegietea</i>:</b>					<b>Compañeras:</b>				
<i>Galium palustre s.l.</i>	1	IV	2	1	<i>Ranunculus repens</i>	1	II	.	1
<i>Angelica sylvestris</i>	1	II	.	1	<i>Cardamine flexuosa</i>	1	I	.	+
<i>Lythrum salicaria</i>	1	II	.	+	<i>Juncus effusus</i>	1	I	.	+
<i>Mentha aquatica</i>	1	II	.	+	<i>Geranium robertianum</i>	.	II	2	+
<i>Sparganium erectum s.l.</i>	1	I	.	1	<i>Poa trivialis</i>	.	I	2	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	III	1	2	<i>Laurus nobilis</i>	1	II	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	1	II	.	.	<i>Juncus articulatus</i>	1	.	1	.
<i>Apium nodiflorum</i>	1	I	.	.	<i>Scirpus setaceus</i>	1	.	1	.
<i>Glyceria fluitans</i>	1	.	.	+	<i>Stellaria alsine</i>	1	.	1	.
<b>Características de <i>Alnion incanae</i> y unidades superiores:</b>					<i>Cirsium palustre</i>	1	.	.	+
<i>Lonicera periclymenum</i>	1	III	1	+	<i>Scutellaria minor</i>	1	.	.	+
<i>Dryopteris affinis</i>	1	II	3	.	<i>Crataegus monogyna</i>	.	III	.	1
					<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	I	.	+
					<i>Crepis paludosa</i>	.	.	2	+

**Además:** Inv. 1: *Callitriche stagnalis* 1, *Carex echinata* 1, *Eurhynchium stokesii* 1, *Lotus pedunculatus* 1, *Lychnis flos-cuculi* 1, *Oenanthe crocata* 1, *Peucedanum lancifolium* 1, *Poa nemoralis* 1, *Ranunculus flammula* 1, *Rubus sp.* 1, *Scirpus fluitans* 1, *Stachys officinalis* 1, *Wahlenbergia hederacea* 1; Inv. 2: *Acer pseudoplatanus* 1, *Arum italicum* 1, *Baccharis halimifolia* 1, *Betula celtiberica* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Cardamine pratensis* II, *Carex pendula* III, *C. pseudocyperus* I, *Cornus sanguinea* II, *Dactylorhiza sesquipedalis* I, *Dryopteris borreri* II, *Epilobium parviflorum* I, *Equisetum palustre* I, *E. ramosissimum* I, *Erica lusitanica* I, *Eupatorium cannabinum* I, *Iris foetidissima* I, *I. pseudacorus* I, *Ligustrum vulgare* I, *Phyllitis scolopendrium* I, *Polygonum hydropiper* I, *Polystichum setiferum* I, *Populus nigra* I, *Prunus spinosa* II, *Pteridium aquilinum* I, *Robinia pseudoacacia* I, *Rosa sempervirens* I, *Rubus ulmifolius* IV, *Rumex acetosa* I, *R. sanguineus* II, *Salix x quercifolia* II, *Sambucus nigra* II, *Senecio aquaticus s.l.* I, *Teucrium scorodonia* I, *Urtica dioica* I, *Valeriana dioica* I, *Veronica anagallis-aquatica* I; Inv. 3: *Anagallis tenella* 1, *Anthoxanthum odoratum* 2, *Blechnum spicant* 3, *Brachypodium rupestre* 3, *Carex divulsa* 1, *C. leporina* 1, *C. pulicaris* 1, *C. sylvatica* 3, *Cruciata glabra* 1, *Festuca gigantea* 1, *Juncus acutiflorus* 1, *J. conglomeratus* 2, *Primula acaulis* 1, *Prunella vulgaris* 2, *Ranunculus tuberosus* 3, *Saxifraga hirsuta* 3, *Sibthorpia europaea* 1, *Vicia sepium* 2, *Viola gr. silvestris* 2; Inv. 4: *Frangula alnus* 2, *Ranunculus ficaria* 1, *Rosa nitidula* +, *Rubus caesius* 1, *Scrophularia balbisii* +, *Veronica beccabunga* +, *Viburnum opulus* +, *Viola palustris* +.

**Localidades:** 1. T.E. Díaz & F. Prieto 1994: 313 (Asturias); 2. M. Herrera 1995: tab. 83, inv. 1-5 (Cantabria); 3. Catalán 1987: 110, tab. 5, inv. 7-9 (Artikutza, Navarra); 4. Bernedo, Izkiz, Arizulu, arroyo, 30TWN3927 (VI).

**13. *Lonicera etruscae-Rosetum agrestis***

*Holosyntypus*: Arnáiz & Loidi, Lazaroa 4: 12, tab. 3, inv. 10 (Puentedey, 660 m, BU). 1983.

Espinares meso-supramediterráneos castellano-cantábricos que en nuestro ámbito de trabajo orlan a las olmedas del *Viburno-Ulmetum minoris*. Son abundantes en la comunidad los rosales silvestres, así como *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana* y *Lonicera etrusca*. El siguiente inventario sintético reúne cuatro inventarios bibliográficos de esta comunidad realizados en Navarra (Arnáiz & Loidi 1983: 12, tab. 3, inv. 1; Rivas-Martínez *et al.* 1991: 278, tab. 31, inv. 2; Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 7, 2 inv.):

*Rosa agrestis* 4, *R. canina* 4, *R. corymbifera* 2, *R. micrantha* 1, *R. pouzinii* 1, *R. tomentosa* 1, *R. nitidula* 1, *Crataegus monogyna* 4, *Cornus sanguinea* 4, *Prunus spinosa* 4, *Rubus ulmifolius* 4, *R. caesius* 1, *Ligustrum vulgare* 3, *Clematis vitalba* 3, *Viburnum lantana* 2, *Lonicera etrusca* 2, *L. xylosteum* 2, *L. periclymenum* 2, *Buxus sempervirens* 2, *Acer campestre* 3, *A. monspessulanum* 1, *Fraxinus angustifolia* 2, *Ulmus minor* 2, *Tamus communis* 2, *Sambucus nigra* 1, *Bryonia dioica* 1, *Cucubalus baccifer* 1, *Humulus lupulus* 1, *Rubia peregrina* 2, *Aristolochia pistolochia* 1, *Rhamnus alaternus* 1, *Genista scorpius* 1, *Dorycnium pentaphyllum* 1, *Amelanchier ovalis* 1, *Brachypodium phoenicoides*, *B. rupestre* 1, *Agrimonia eupatoria* 1, *Solanum nigrum* 1, *Quercus humilis* 1.

**14. Comunidad de *Rosa sempervirens***

Espinares de orla de choperas y olmedas del *Rubio-Populetum albae*, desarrollados sobre suelos húmedos, a menudo a semisombra de los bosques que orlan. Abundan en la comunidad especies de la alianza y el orden, pero la caracteriza la presencia de *Rosa sempervirens*. El siguiente inventario sintético reúne nueve inventarios de las orillas del Aragón en su tramo bardenero (Biurrun & García-Mijangos 1998a):

*Rosa sempervirens* IV, *Rubus ulmifolius* V, *R. caesius* II, *Crataegus monogyna* V, *Cornus sanguinea* V, *Clematis vitalba* IV, *Prunus spinosa* IV, *Rosa micrantha* III, *R. agrestis* III, *R. nitidula* III, *R. canina* II, *R. pouzinii* I, *Ligustrum vulgare* III, *Lonicera etrusca* III, *Prunus insititia* I, *Bupleurum fruticosum* III, *Hedera helix* III, *Brachypodium sylvaticum* II, *Berberis seroi* I, *Ulmus minor* IV, *Vitis vinifera* III, *Populus alba* III, *P. nigra* I, *Iris foetidissima* III, *Rubia tinctorum* II, *Fraxinus angustifolia* pl. III, *Bryonia dioica* II, *Saponaria officinalis* I, *Cucubalus baccifer* I, *Daphne gnidium* I, *Rubia peregrina* IV, *Asparagus acutifolius* II, *A. officinalis* II, *Bromus sterilis* I, *Crepis haenseleri* I, *Cynoglossum officinale* I, *Dipsacus fullonum* I, *Torilis arvensis* I, *Piptatherum miliaceum* I, *Alliaria petiolata* I.

**15. *Rhamno catharticae-Crataegetum laevigatae***

*Holosyntypus*: Arnáiz & Loidi, Lazaroa 4: 10, tab. 2, inv. 8 (Cenoz, 560 m, NA). 1983.

Espinares navarro-alaveses que forman principalmente el manto forestal y primera etapa de sustitución de los robledales del *Crataego-Quercetum roboris*, y que en nuestro ámbito orlan a las fresnedas del *Carici pendulae-Fraxinetum*

*excelsioris*, en una versión rica en *Rhamnus cathartica*, *Cornus sanguinea* y *Ligustrum vulgare*. En el siguiente inventario hemos reunido 17 inventarios hechos en Navarra y procedentes de la bibliografía (Arnáiz & Loidi 1983: 10, tab. 2, inv. 1-14; Rivas-Martínez *et al.* 1991: 280, tab. 32, inv. 2-4; excluidas las especies presentes en un único inventario):

*Cornus sanguinea* V, *Prunus spinosa* V, *Crataegus monogyna* V, *C. laevigata* IV, *Rosa squarrosa* V, *Rubus ulmifolius* V, *Tamus communis* IV, *Euonymus europaeus* IV, *Rosa canina* IV, *Lonicera xylosteum* IV, *L. periclymenum* III, *Viburnum lantana* III, *Ligustrum vulgare* III, *Clematis vitalba* III, *Rosa nitidula* III, *R. corymbifera* III, *Rhamnus cathartica* II, *Viburnum opulus* II, *Rubus caesius* II, *Crataegus x media* I, *Prunus insititia* I, *Rosa pouzinzii* I, *R. agrestis* I, *Pyrus sylvestris* I, *Rubus gr. fruticosus* I, *Acer campestre* IV; *Corylus avellana* III, *Fraxinus excelsior* III, *Hedera helix* III, *Sambucus nigra* II, *Quercus robur* II, *Salix atrocinerea* II, *Arum maculatum* I, *Rosa arvensis* I, *Buxus sempervirens* I, *Acer platanoides* I, *A. pseudoplatanus* I, *A. monspessulanum* I, *Ilex aquifolium* I, *Urtica dioica* II, *Pteridium aquilinum* II, *Calystegia sepium* I, *Origanum vulgare* I, *Juniperus communis* I.

#### 16. Comunidad de *Salix lambertiana* y *S. discolor* (Tabla 10)

Sauceda arbustiva de fisonomía abierta y carácter pionero, que se halla asentada en terrenos constantemente rejuvenecidos por las riadas, sobre los cantos rodados y las gravas del lecho menor y algunos afloramientos rocosos de los ríos Bidasoa, Arga, Ulzama, etc. en territorios cántabro-euskaldunes. Los tres primeros inventarios de la tabla proceden del río Bidasoa, mientras que los cuatro últimos han sido realizados en la cuenca del Arga. Todos ellos son inéditos, excepto el primero, que procede de la bibliografía.

La especie característica de la comunidad es *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, cuyo dominio en el estrato arbustivo es manifiesto; suele ir acompañado de *S. triandra* subsp. *discolor*, menos frecuente que el anterior, y en ocasiones también se halla *S. alba*, que alcanza coberturas altas en sustratos más finos, arenoso-limosos, y estabilizados, generalmente en elevaciones del terreno, en transición a las comunidades del *Salicion albae*. En los claros entre los sauces se instalan especies higrófilas y nitrófilas, como *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Equisetum arvense*, *Polygonum persicaria*, *Cyperus eragrostis* y *Carex elata*.

Allorge (1941) ya describió del País Vasco saucedas formadas por *Salix purpurea* y *Salix triandra*, a los que acompañaba *Salix alba*. Géhu & Géhu-Franck (1984) señalan del curso bajo del Loira la asociación *Salicetum triandroviminalis* (Tüxen 1931) Lohmeyer 1952, en la que, además de *Salix purpurea*, son frecuentes *Salix triandra* y *Salix viminalis*. Esta última mimbrera es rara en el área de estudio, donde aparece probablemente de forma subespontánea.

Tabla 10. Comunidad de *Salix lambertiana* y *Salix discolor*  
(*Salicion incanae*, *Salicetalia purpureae*, *Salicetea purpureae*)

Altitud (1 = 10 m)	-	4	14	46	49	50	50	<b>Además:</b> Inv. 1: <i>Angelica sylvestris</i> 2, <i>Cardamine raphanifolia</i> 1, <i>Chenopodium ambrosioides</i> 1, <i>C. polyspermum</i> 2, <i>Conyza canadensis</i> 1, <i>Cyperus longus</i> 3, <i>Digitaria sanguinalis</i> 1, <i>Epilobium hirsutum</i> 1, <i>Juncus articulatus</i> 1, <i>J. bufonius</i> 1, <i>J. effusus</i> 1, <i>J. inflexus</i> 2, <i>Mentha pulegium</i> 2, <i>M. suaveolens</i> 2, <i>Myosoton aquaticum</i> 2, <i>Paspalum vaginatum</i> 2, <i>Picris hieracioides</i> 1, <i>Potentilla reptans</i> 1, <i>Ranunculus repens</i> 1, <i>Rumex conglomeratus</i> 1, <i>Scirpus setaceus</i> 1, <i>Sonchus oleraceus</i> 1, <i>Tussilago farfara</i> 1, <i>Veronica beccabunga</i> 1; Inv. 2: <i>Alnus glutinosa</i> +, <i>Brachypodium sylvaticum</i> +, <i>Cardamine flexuosa</i> 1, <i>Echinochloa crus-galli</i> +, <i>Euphorbia peplus</i> +, <i>Ficus carica</i> +, <i>Fumaria muralis</i> +, <i>Geranium robertianum</i> +, <i>Hedera helix</i> +, <i>Leersia oryzoides</i> 1, <i>Oxalis acetosella</i> +, <i>Phytolacca americana</i> 1, <i>Platanus hybrida</i> 2, <i>Stellaria media</i> +, <i>Tritonia x crocosmiflora</i> +, <i>Veronica persica</i> +; Inv. 3: <i>Polygonum hydropiper</i> 1; Inv. 4: <i>Poa trivialis</i> +, <i>Pulicaria dysenterica</i> +, <i>Rumex crispus</i> +, <i>Senecio aquaticus s.l.</i> +; Inv. 6: <i>Elymus repens</i> 1, <i>Fraxinus excelsior</i> 1, <i>Polygonum lapathifolium</i> +, <i>Populus nigra</i> +, <i>Rosa squarrosa</i> 1, <i>Rubus caesius</i> 2, <i>Sambucus ebulus</i> +, <i>Stachys palustris</i> +, <i>Ulmus minor</i> +; Inv. 7: <i>Lysimachia vulgaris</i> 1, <i>Sparganium erectum s.l.</i> +.
Area (m <sup>2</sup> )	-	60	60	45	20	50	50	<b>Localidades:</b> 1. Catalán 1987: 116, tab. 6, inv. 2-4; 2. Vera de Bidasoa, río Bidasoa, 30TXN0692; 3. Narbarte, río Bidasoa, 30TXN1176; 4. Arakil, Irurzun, río Larraun, 30TWN9553; 5. Urriza, río Basaburua, 30TWN9557; 6. Olaibar, Enderiz, río Ulzama, 30TXN1351; 7. Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, 30TWN9657.
Nº Especies/invent.	3	32	8	14	7	19	14	
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Características de alianza y unidades superiores:</b>								
<i>Salix lambertiana</i>	3	5	3	5	4	4	5	
<i>Salix discolor</i>	2	.	2	.	1	.	.	
<i>Salix alba</i>	.	1	.	.	.	.	+	
<i>Salix neotricha</i>	.	1	.	.	.	.	1	
<i>Salix x multidentata</i>	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Salix x erythroclados</i>	.	.	.	.	.	.	+	
<b>Compañeras:</b>								
<i>Lythrum salicaria</i>	3	2	+	+	.	1	1	
<i>Calystegia sepium</i>	2	+	1	.	.	1	+	
<i>Equisetum arvense</i>	3	2	.	1	.	2	2	
<i>Mentha aquatica</i>	.	+	.	+	+	+	1	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	.	.	2	+	.	1	
<i>Carex elata</i>	1	.	.	1	1	.	1	
<i>Lycopus europaeus</i>	3	.	.	1	.	1	1	
<i>Polygonum persicaria</i>	3	2	.	+	.	.	.	
<i>Urtica dioica</i>	.	1	+	.	.	.	+	
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	1	.	.	.	.	+	
<i>Cyperus eragrostis</i>	3	+	.	.	.	.	.	
<i>Cardamine hirsuta</i>	1	+	.	.	.	.	.	
<i>Solanum nigrum</i>	1	+	.	.	.	.	.	
<i>Scrophularia balbisii</i>	3	.	.	+	.	.	.	
<i>Rubus sp.</i>	.	+	2	.	.	.	.	
<i>Solanum dulcamara</i>	.	1	.	+	.	.	.	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	.	.	.	+	.	
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	.	1	+

### 17. *Salicetum lambertiano-angustifoliae*

*Holosyntypus:* Rivas-Martínez *et al.*, Itinera Geobot. 5: 268, tab. 26, inv. 4 (río Aragón, cola del embalse de Yesa, 510 m, Z). 1991.

Saucedas riparias pirenaicas dominadas por *Salix angustifolia* y *Salix lambertiana* que aguas abajo de los ríos pirenaicos pueden penetrar ligeramente en la región Mediterránea (Rivas-Martínez *et al.* 1991: 266). En Navarra son abundantes en los ríos Salazar y Esca, tanto en su tramo pirenaico como en el somontano aragonés, como lo atestigua la tabla dada por Peralta (1992), así como el inventario tipo de la asociación, procedente del río Aragón en la cola del embalse de Yesa (Rivas-Martínez *et al. op.cit.*). El siguiente inventario sintético reúne 11 inventarios tomados de la bibliografía (Rivas-Martínez *et al.* 1991: 267, tab. 26, inv. 4-6, 8; Peralta 1992: 300, tab. 21, 5 inv.; Loidi *et al.* 1997: tab. 15, inv. 1-2; eliminadas las especies que aparecen en un único inventario):



*Salix angustifolia* V, *S. lambertiana* V, *S. discolor* II, *S. alba* III, *Saponaria officinalis* II, *Populus nigra* IV, *Cornus sanguinea* III, *Rubus caesius* III, *Brachypodium sylvaticum* II, *Crataegus monogyna* III, *Clematis vitalba* III, *Lathraea clandestina* II, *Fraxinus angustifolia* II, *Ranunculus ficaria* I, *Euphorbia amygdaloides* II, *Viburnum lantana* I, *Salix atrocinerea* I, *Ranunculus despectus* III, *Taraxacum officinale* II, *Rosa* gr. *canina* II, *Equisetum arvense* III, *Cardamine hirsuta* II, *Tussilago farfara* IV, *Trifolium repens* II, *Urtica dioica* I, *Potentilla reptans* II, *Pastinaca sativa* I, *Arctium minus* I, *Helleborus foetidus* I, *Dipsacus fullonum* I, *Galium aparine* I, *Vicia sativa* I, *Frangula alnus* I, *Viburnum tinus* I, *Heracleum sphondylium* I, *Scirpus holoschoenus* I, *Mentha longifolia* III, *Agrostis stolonifera* I, *Juncus inflexus* I, *Holcus lanatus* I, *Festuca arundinacea* I.

18. ***Salicetum neotrichae*** (Tabla 11)

*Lectosyntypus*: Braun-Blanquet & O. Bolòs, Anales Est. Exp. Aula Dei 5(1-4): 205, tab. 42, inv. I (río Ebro, Osera, Zaragoza). 1958. *Lectum*: Loidi & M. Herrera 1995 [Lazaroa 15: 217]

***salicetosum neotrichae*** (inv. 1)

***salicetosum lambertianae*** (inv. 2-10)

Saucedas mesomediterráneas de tendencia continental, propias de los grandes ríos mediterráneo-ibéricos de aguas eútrofas y calcáreas. Se desarrollan en las orillas pedregosas o arenosas, secas en verano, del Ebro y sus afluentes, en sus tramos aragoneses.

Caracterizan a la comunidad *Salix triandra* subsp. *discolor* y *Salix neotricha*. Sin embargo, en los afluentes del Ebro destaca la frecuencia, con altos índices de cobertura, de *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, que falta en la tabla original, del río Ebro; creamos por ello la nueva subasociación meso- y supramediterránea inferior *salicetosum lambertianae* para agrupar las saucedas más mesofíticas de afluentes del Ebro por la izquierda y del mismo río en sus tramos altos. Otra diferencial de la nueva subasociación frente a la típica del tramo central del Ebro es *Salix angustifolia*, constante en el río Aragón (Ursúa 1986, Biurrun & García-Mijangos 1998a) y en el tramo castellano-cantábrico del Ebro (García-Mijangos 1997). Actuaría como diferencial en sentido contrario *Tamarix gallica*, frecuente en la subasociación típica, pero rara o ausente en ésta. Tipificamos la subasociación en un inventario procedente del tramo castellano-cantábrico del Ebro (García-Mijangos *op. cit.*: tab. 9, inv. 11), que transcribimos a continuación:

Montejo de Cebas, río Ebro (BU), 30TVN7834, 500 m. 50 m<sup>2</sup>: *Salix lambertiana* 3, *S. angustifolia* 2, *S. neotricha* 3, *S. discolor* 2, *Populus nigra* +, *Lythrum salicaria* 1, *Carex elata* +, *Lysimachia vulgaris* 1, *Scirpus holoschoenus* +, *Cyperus longus* +, *Equisetum palustre* 1, *Elymus repens* 2, *Agrostis stolonifera* 1, *Calystegia sepium* +, *Rumex conglomeratus* +, *Salix x pormensis* +.

En la tabla 11 confrontamos nueve inventarios inéditos procedentes del Arga y de sus afluentes con dos inventarios sintéticos. El primero, correspondiente a la subasociación típica, reúne cuatro inventarios del tramo central del Ebro,

mientras que el segundo reúne doce inventarios del Aragón y del Irati, adscribibles a la nueva subasociación.

Al alejarse del río, el *Salicetum neotrichae* da paso a las choperas del *Rubio-Populetum albae*, protegiéndolas de la acción de la corriente. Hacia las partes del cauce exondadas en verano pero sometidas a los cambios de nivel del río, las saucedas del *Salicetum neotrichae* entran en contacto con los herbazales nitrófilos del *Xanthio-Polygonetum persicariae* o del *Paspalo-Agrostietum*. Los sauces arbustivos conviven en algunas zonas con ejemplares jóvenes de *Populus nigra* que pueden alcanzar, dentro de la comunidad, índices elevados de abundancia-dominancia.

Tabla 11. *Salicetum neotrichae salicetosum neotrichae* (inv. 1)  
*salicetosum lambertiana* (inv. 2-10)  
(*Salicion triandro-neotrichae*, *Salicetalia purpureae*, *Salicetea purpureae*)

Altitud (l = 10 m)	-	-	30	31	32	49	39	48	48	40
Area (m <sup>2</sup> )	-	-	30	50	60	80	50	50	60	50
Nº Especies/invent.	4	12	7	10	10	12	14	8	13	22
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Características de alianza y clase:**

<i>Salix neotricha</i>	4	V	2	4	3	2	5	2	+	2
<i>Salix discolor</i>	4	IV	.	.	.	.	.	2	3	.
<i>Salix neotricha x triandra</i>	.	II	.	2	2	.	.	5	.	.
<i>Salix x ambigua</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.

**Diferenciales de las subasociaciones:**

<i>Tamarix gallica</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix lambertiana</i>	.	V	4	1	1	4	2	+	2	4
<i>Salix angustifolia</i>	.	III	.	.	.	1	.	.	.	.

**Compañeras:**

<i>Lythrum salicaria</i>	1	IV	+	+	+	+	2	.	1	2
<i>Calystegia sepium</i>	2	I	1	+	+	.	+	.	1	1
<i>Equisetum arvense</i>	1	+	.	.	+	.	.	1	2	1
<i>Cyperus longus</i>	1	+	.	.	.	.	1	.	2	+
<i>Polygonum lapathifolium</i>	1	I	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Potentilla reptans</i>	1	+	.	.	.	.	.	2	+	+
<i>Solanum dulcamara</i>	1	II	.	+	.	.	.	.	1	.
<i>Populus nigra</i>	4	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Fraxinus angustifolia pl.</i>	.	III	+	.	.	.	1	.	+	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	I	.	.	+	.	.	.	+	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	.	.	.	.	+	1	.	1
<i>Lycopus europaeus</i>	2	II	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	II	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Scirpus lacustris</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.

**Además:** Inv. 1: *Dittrichia viscosa* 1, *Juncus articulatus* 2, *Rumex conglomeratus* 2, *Althaea officinalis* 1, *Aster squamatus* 2, *Cirsium arvense* 1, *Cynodon dactylon* 1, *Elymus repens* 1, *Phragmites australis* 1, *Plantago major* 2, *Poa annua* 1, *P. trivialis* 2, *Polygonum palustre* 2, *Polypogon monspeliensis* 2, *Populus alba* 1, *Ranunculus repens* 1, *Samolus valerandi* 1, *Sonchus maritimus* 1, *S. oleraceus* 1, *Xanthium spinosum* 1; Inv. 2: *Carex elata* 1, *Clematis vitalba* 1, *Dittrichia viscosa* 1, *Humulus lupulus* II, *Mentha longifolia* III, *Paspalum paspalodes* I, *Xanthium strumarium* s.l. II, *Alnus glutinosa* pl. I, *Asparagus officinalis* I, *Convolvulus arvensis* II, *Datura stramonium* I, *Equisetum ramosissimum* II, *Melilotus albus* II, *Populus nigra* pl. V, *Rubus caesius* I; Inv. 4: *Humulus lupulus* +; Inv. 5: *Paspalum paspalodes* +; Inv. 6: *Clematis vitalba* +, *Mentha longifolia* +, *Rubus* sp., *Veronica anagallis-aquatica* +; Inv. 7: *Leersia oryzoides* +, *Salix alba* +; Inv. 8: *Juncus compressus* 1; Inv. 9: *Populus x canadensis* +, *Rubus* sp. 1; Inv. 10: *Carex elata* 1, *Populus x canadensis* +, *Rumex conglomeratus* +, *R. obtusifolius* +, *Alisma lanceolatum* +, *Alnus glutinosa* 1, *Chenopodium album* +, *Mentha suaveolens* +.

**Localidades:** 1. Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958: tab. 42, inv. 1, 3-5 (río Ebro, Zaragoza); 2. Ursúa 1986: 578, tab. 56; Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 9, inv. 1-8 (ríos Aragón e Irati; excluidas de ademases las especies presentes en un inventario); 3. Berbinzana, río Arga, 30TWN9508; 4. Larraga, río Arga, 30TWN9513; 5. Mendigorria, Muruzabal de Andión, río Arga, 30TWN9417; 6. Yerri, Riezu, río Ubagua, 30TWN8634; 7. Olza, Ibero, río Arakil, 30TXN0039; 8. Gesalaz Mueze, cola del embalse de Alloz, 30TWN8733; 9. Gesalaz, Mueze, río Organcia, 30TWN8733; 10. Ollo, Anoz, río Arakil, 30TWN9646.

### 19. *Tamaricetum gallicae* (Tabla 12)

*Lectosyntypus:* Braun-Blanquet & O. Bolòs, Anales Est. Exp. Aula Dei 5 (1-4): 197, tab. 40, inv. 6 (río Ebro, Gelsa, Zaragoza). 1958. *Lectum:* Izco *et al.* 1994 [Doc. Phytosociol. 8: 387]

Tarayales dominados habitualmente por *Tamarix gallica* que se desarrollan a lo largo de los lechos de inundación de los ríos, así como de los cauces de ciertos arroyos excavados sobre sustratos predominantemente carbonatados. En las riberas de los grandes ríos iberolevantinos estas comunidades se sitúan sobre los depósitos fluviales de textura gruesa (gravas, arenas), alternando hacia el cauce con las saucedas del *Salicetum neutrichae*. En territorios con largos periodos de aridez climática sustituyen a las saucedas e incluso a los bosquetes riparios de *Populetaia* (Fernández-González *et al.* 1990).

En la tabla 12 presentamos dos inventarios inéditos y dos sintéticos. De éstos, el primero reúne cuatro inventarios de las orillas del Ebro y del Alhama, y el segundo otros cuatro del tramo final del Aragón. En la tabla se puede apreciar la dominancia de *Tamarix gallica*. Plantas de *Salicetea* o *Populetaia* como *Salix neutricha*, *Cucubalus baccifer* o *Bryonia dioica* actúan como diferenciales de estos tarayales subhalófilos frente a los halófilos del *Tamaricion boveano-canariensis*.

Estos tamarizales suelen entrar en contacto hacia el exterior con los juncales del *Cirsio-Holoschoenetum* en su variante con *Althaea officinalis*. Limitan también con las alamedas del *Rubio-Populetum albae* y las saucedas del *Salicetum neutrichae*. Sobre los tamarices se encaraman las especies del *Arundini-Convolvuletum*, principalmente *Cynanchum acutum*.

Tabla 12. *Tamaricetum gallicae*  
(*Tamaricion africanae*, *Tamaricetalia africanae*, *Nerio-Tamaricetea*)

Altitud (1 = 10 m)	-	-	30	35	<b>Además:</b> Inv. 1: <i>Anagallis arvensis</i> 1, <i>Apium nodiflorum</i> 3, <i>Bromus hordeaceus</i> 1, <i>Chenopodium album</i> 1, <i>C. urbicum</i> 2, <i>Conyza canadensis</i> 2, <i>Crepis capillaris</i> 2, <i>Cynodon dactylon</i> 2, <i>Datura stramonium</i> 2, <i>Hordeum marinum</i> 2, <i>Lycopus europaeus</i> 3, <i>Mentha pulegium</i> 2, <i>Plantago lanceolata</i> 1, <i>Polygonum aviculare</i> 1, <i>P. lapathifolium</i> 1, <i>Rumex conglomeratus</i> 2, <i>Saponaria officinalis</i> 1, <i>Sisymbrium orientale</i> 2, <i>Sonchus oleraceus</i> 2, <i>Stachys palustris</i> 2, <i>Xanthium spinosum</i> 1; Inv. 2: <i>Ballota foetida</i> 1, <i>Brachypodium sylvaticum</i> 1, <i>Calystegia sepium</i> 1, <i>Carduus tenuiflorus</i> 1, <i>Cyperus longus</i> 1, <i>Epilobium hirsutum</i> 1, <i>Fraxinus angustifolia</i> pl. 2, <i>Lepidium latifolium</i> 1, <i>Populus nigra</i> pl. 4, <i>Rorippa sylvestris</i> 1, <i>Rubia tinctorum</i> 1, <i>Rumex obtusifolius</i> 1, <i>Salix discolor</i> 1, <i>S. neotricha</i> x <i>triandra</i> 1, <i>Sinapis arvensis</i> 1, <i>Xanthium strumarium</i> s.l. 3; Inv. 3: <i>Atriplex prostrata</i> +, <i>Elymus campestris</i> 1, <i>Fraxinus angustifolia</i> +, <i>Rosa micrantha</i> +; Inv. 4: <i>Crataegus monogyna</i> +, <i>Phragmites australis</i> +, <i>Prunus spinosa</i> +, <i>Rosa canina</i> +, <i>Rubus ulmifolius</i> 1, <i>Scirpus holoschoenus</i> +, <i>Ulmus minor</i> 1.
Area (m <sup>2</sup> )	-	-	30	30	
Nº Especies/invent.	4	4	8	11	
Nº Orden	1	2	3	4	
<b>Características de alianza y unidades superiores:</b>					
<i>Tamarix gallica</i>	4	4	5	3	
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	2	.	.	.	
<i>Tamarix africana</i>	.	1	.	.	
<i>Cynanchum acutum</i>	.	.	2	.	
<b>Compañeras:</b>					
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	1	+	+	
<i>Agrostis stolonifera</i>	4	1	.	.	
<i>Salix neotricha</i>	3	3	.	.	
<i>Lythrum salicaria</i>	2	2	.	.	
<i>Paspalum paspalodes</i>	2	1	.	.	
<i>Urtica dioica</i>	2	1	.	.	
<i>Rubus caesius</i>	1	1	.	.	
<i>Torilis arvensis</i>	1	1	.	.	
<i>Althaea officinalis</i>	1	.	+	.	
<i>Cucubalus baccifer</i>	2	.	.	+	
<i>Bryonia dioica</i>	.	1	.	1	
<b>Localidades:</b> 1. Ursúa 1986: 576, tab. 55 (ríos Ebro y Alhama); 2. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 10 (río Aragón); 3. Falces, bco. Barbareces, 30TWM9898; 4. Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9712.					

## 20. *Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis* (Tabla 13)

*Holosyntypus:* Cirujano, Anales Jard. Bot. Madrid 38(1): 229, tab. 23, inv. 4 (Villarta de San Juan, Ciudad Real). 1981.

Tarayales presididos por *Tamarix canariensis* desarrollados en barrancos excavados en sustratos margoso-yesíferos, sobre suelos con cierta salinidad, donde representan la clímax edáfica. De distribución mesomediterránea castellano-maestrazgo-manchega y aragonesa (Fernández-González *et al.* 1990), en Navarra su presencia está ligada al sector Bardenas-Monegros.

En la tabla 13 hemos reunido cuatro inventarios adscribibles a esta asociación, realizados en barrancos salinos del sur del territorio, junto con dos inventarios sintéticos que reúnen inventarios de las Bardenas (Ursúa 1986) y de la zona limítrofe entre La Rioja y Navarra. Se puede apreciar la alta cobertura alcanzada por *Suaeda braun-blanquetii*, quenopodiácea que caracteriza a los matorrales sustituyentes del *Suaedetum braun-blanquetii*. La alta cobertura de ésta y otras plantas se debe a la poca densidad de estos bosquetes. Las especies de *Juncetea maritimi* y *Salicornietea* presentes en la tabla diferencian a estos tarayales halófilos frente a los subhalófilos del *Tamaricetum gallicae* (Izco *et al.* 1984); además de la ya mencionada *Suaeda braun-blanquetii* cabe destacar a *Elymus campestris*, *Inula crithmoides*, *Limonium viciosoi* y *Juncus maritimus*.

Tabla 13. *Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis*  
(*Tamaricion boveano-canariensis*, *Tamaricetalia africanae*, *Nerio-Tamaricetea*)

Altitud (1 = 10 m)	33	31	33	30	-	-	<b>Además:</b> Inv. 1: <i>Atriplex prostrata</i> +; Inv. 2: <i>Juncus subulatus</i> +; Inv. 4: <i>Spergularia media</i> +; Inv. 5: <i>Beta maritima</i> I, <i>Bromus hordeaceus</i> I, <i>B. rubens</i> II, <i>Carduus tenuiflorus</i> I, <i>Centaurea melitensis</i> II, <i>Chenopodium album</i> I, <i>Cochlearia glastifolia</i> I, <i>Conyza canadensis</i> +, <i>Crepis capillaris</i> II, <i>Dittrichia viscosa</i> II, <i>Limonium echioides</i> I, <i>Plantago coronopus</i> II, <i>Polygonum monspeliensis</i> I, <i>Puccinellia tenuifolia</i> II, <i>Salicornia patula</i> I, <i>Salsola vermiculata</i> I, <i>Sixalix atropurpurea</i> I, <i>Sonchus aquatilis</i> I, <i>Spergularia marina</i> II, <i>Sphenopus divaricatus</i> I, <i>Stellaria media</i> I, <i>Vulpia ciliata</i> I; Inv. 6: <i>Rubus ulmifolius</i> II, <i>Althaea officinalis</i> II, <i>Rosa agrestis</i> II, <i>Brachypodium phoenicoides</i> II, <i>Foeniculum vulgare</i> I, <i>Melilotus albus</i> I, <i>Aster squamatus</i> I, <i>Scirpus holoschoenus</i> I.
Área (m <sup>2</sup> )	30	50	30	80	-	-	
Nº Especies/invent.	5	7	5	8	19	7	
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	
<b>Características de asociación y unidades superiores:</b>							
<i>Tamarix canariensis</i>	4	5	4	5	V	V	
<i>Suaeda braun-blanchetii</i>	2	4	3	+	III	II	
<i>Inula crithmoides</i>	.	.	.	+	III	.	
<i>Limonium viciosoi</i>	.	.	.	+	IV	.	
<i>Cynanchum acutum</i>	.	.	.	.	I	.	
<b>Compañeras:</b>							
<i>Elymus campestris</i>	.	+	3	2	II	V	
<i>Atriplex halimus</i>	.	+	.	+	III	III	
<i>Lygeum spartum</i>	.	.	1	1	II	I	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	2	I	I	
<i>Juncus maritimus</i>	1	.	.	.	II	.	
<i>Hordeum marinum</i>	+	.	.	.	II	.	
<i>Scirpus compactus</i>	.	+	+	.	.	.	
<i>Phragmites australis</i>	.	+	.	.	I	.	
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	III	I	
<i>Artemisia herba-alba</i>	.	.	.	.	II	I	
<i>Asparagus officinalis</i>	.	.	.	.	I	I	
<i>Dorycnium gracile</i>	.	.	.	.	I	I	

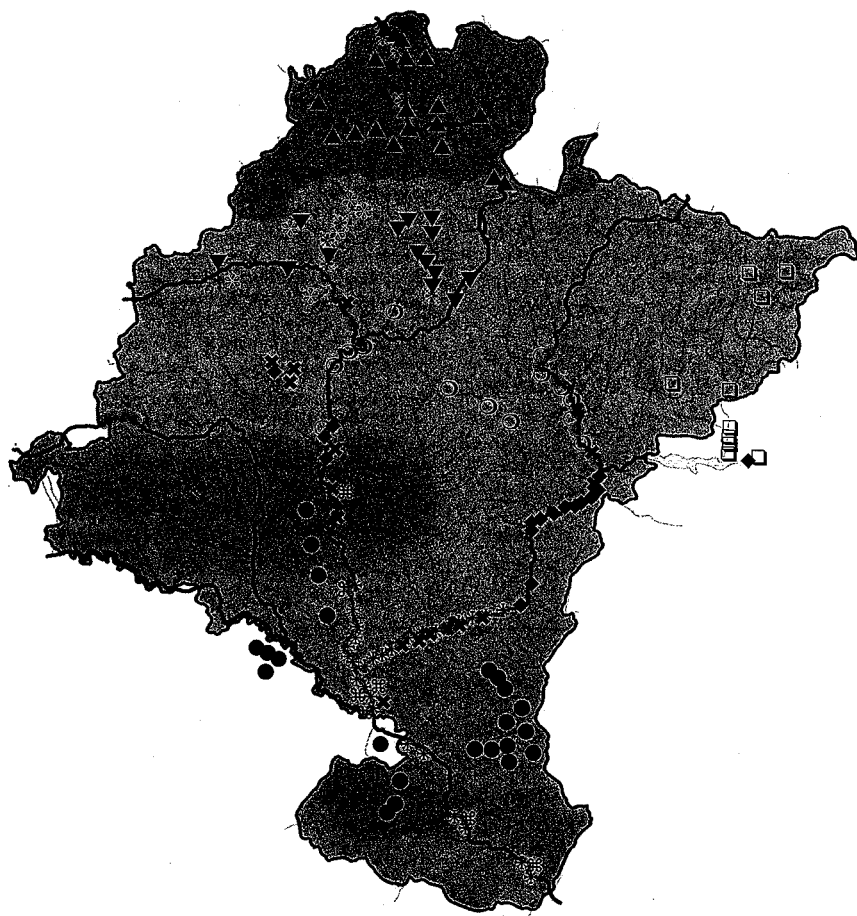
**Localidades:** 1. Larraga, hacia Lerín, bco. de la Garganta, 30TWN9210; 2. Peralta, bco. Vallacuera, 30TWM9889; 3. Larraga, hacia Lerín, bco. San Gil, 30TWN900; 4. Falces, bco. de Sierras, 30TWM9797; 5. Ursúa 1986: 573, tab. 54 (Bardenas; excluidas especies presentes en un único inventario); 6. Belmonte & Laorga 1987: 109, tab. 21 (Rioja Baja).

## 21. *Equiseto ramosissimae-Erianthetum ravennae*

Asociación termófila iberolevantina descrita del valle del Ebro que coloniza arenales fluviales con relativo grado de humedad. La especie dominante es *Saccharum ravennae*, acompañado de *Imperata cylindrica*, *Equisetum ramosissimum* y *Arundo plinii*. Un inventario realizado en las orillas del río Aragón en Mérida nos permite citar la asociación en Navarra, a donde llega ya de forma finícola, debido a que ni *Saccharum ravennae* ni *Arundo plinii* forman parte de la flora navarra.

Mérida, Soto de Valpórrés, 320 m, 30TXM1691. 60 m<sup>2</sup>: *Imperata cylindrica* 5, *Brachypodium phoenicoides* 3, *Equisetum ramosissimum* 1, *Elymus campestris* +, *Scirpus holoschoenus* +, *Blackstonia perfoliata* +, *Bupleurum gerardi* +, *Centaureum tenuiflorum* +, *Conyza sp.* +, *Cynodon dactylon* +, *Daucus carota* +, *Euphorbia segetalis* +, *Hypericum perforatum* 1, *Medicago sativa* +, *Mercurialis tomentosa* +, *Populus alba pl.* +, *Sixalix atropurpurea* +.

La localidad más cercana conocida de estas comunidades la constituye el Galacho de la Alfranca, en Zaragoza, a donde todavía llegan *Saccharum ravennae* y *Arundo plinii*, pero sobre las que ya Regato (1988) comenta su carácter relicto.



Mapa 7. Distribución de los bosques de ribera en Navarra

- |   |  |
|---|--|
| ▲ <i>Hyperico-Alnetum alnetosum</i>       | ○ <i>Viburno-Ulmetum minoris</i>                       |
| ▼ <i>Hyperico-Alnetum loniceretosum</i>   | ● <i>Tamaricetum canariensis</i>                       |
| * <i>Carici pendulae-Fraxinetum</i>       | ⌘ <i>Tamaricetum gallica</i>                           |
| ⊗ <i>Humulo lupuli-Alnetum glutinosae</i> | □ <i>Salicetum lambertiano-angustifoliae</i>           |
| ◆ <i>Populo-Salicetum neotrichae</i>      | × <i>Salicetum neotrichae salicetosum lambertianae</i> |
| * <i>Rubio-Populetum albae</i>            | * <i>Com. Salix lambertiana y S. discolor</i>          |

22. *Chaerophyllo hirsuti-Valerianetum pyrenaicae* (Tabla 14)

*Holosyntypus*: Rivas-Martínez *et al.*, Los Picos de Europa: 175, tab. 51, inv. 5 (Somiedo, Asturias), 1984.

Asociación orocantábrica y pirenaica de óptimo supratemplado. Se trata de un herbazal megafórbico caracterizado por *Valeriana pyrenaica*, a la que acompañan *Adenostyles hybrida*, *Chaerophyllum hirsutum*, etc. Se desarrolla especialmente en ambientes nemorales en el norte de la provincia, al borde de torrentes y formando bandas externas a las comunidades del *Caricion remotae*. Puede presentarse en el piso mesotemplado, si bien en una versión sin *Adenostyles hybrida* (inv. 1).

Tabla 14. *Chaerophyllo-Valerianetum pyrenaicae*

(Adenostylenion pyrenaicae, Adenostylien, Adenostyletalia, Mulgedio-Aconitetea)

Altitud (1 = 10 m)	36	82	-	Nº Orden	1	2	3
Area (m <sup>2</sup> )	30	50	-				
Nº Especies/invent.	17	15	8				
Nº Orden	1	2	3				
<b>Características de la zona y unidades superiores:</b>				<b>Compañeras:</b>			
<i>Valeriana pyrenaica</i>	4	2	V	<i>Saxifraga hirsuta</i>	2	1	III
<i>Adenostyles hybrida</i>	.	3	V	<i>Luzula henriquesii</i>	+	2	V
<i>Scrophularia alpestris</i>	+	.	II	<i>Athyrium filix-femina</i>	+	1	IV
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	.	III	<i>Dryopteris borneri</i>	+	+	II
<i>Cicerbita plumieri</i>	.	.	II	<i>Angelica sylvestris</i>	1	.	II
<i>Heracleum pyrenaicum</i>	.	.	II	<i>Hypericum androsaemum</i>	1	.	II
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	.	II	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	.	I
<i>Veratrum album</i>	.	.	I	<i>Meconopsis cambrica</i>	(+)	.	I
<i>Angelica razulii</i>	.	.	I	<i>Blechnum spicant</i>	.	1	II
				<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	2	I
				<i>Deschampsia euskadiensis</i>	.	+	II
				<i>Oxalis acetosella</i>	.	+	II

**Además:** Inv. 1: *Aquilegia vulgaris* I, *Buxus sempervirens* +, *Carex pendula* +, *Hedera helix* +, *Lamium galeobdolon* +, *Phyllitis scolopendrium* I, *Polystichum setiferum* I; Inv. 2: *Circaea lutetiana* I, *Geranium robertianum* +, *Ranunculus repens* I, *Rubus sp.* I, *Solidago virgaurea* +; Inv. 3: *Agrostis stolonifera* I, *Ajuga reptans* I, *Angelica major* I, *Arabis hirsuta* I, *Arnica montana* I, *Bromus ramosus* I, *Calamagrostis arundinacea* II, *Campanula patula* II, *Cardamine flexuosa* I, *C. raphanifolia* II, *Carex remota* II, *Chrysosplenium oppositifolium* II, *Cirsium filipendulum* I, *C. palustre* I, *Crepis paludosa* I, *Digitalis purpurea* I, *Doronicum pardalianches* I, *Dryopteris filix-mas* I, *Euphorbia hyberna* I, *Filipendula ulmaria* I, *Fragaria vesca* II, *Hypericum burseri* II, *Lastrea limbosperma* II, *Lathyrus hispanicus* I, *Mentha longifolia* II, *Poa trivialis* I, *Ranunculus repens* I, *Rubus idaeus* I, *R. sp.* I, *Rumex sanguineus* I, *Sambucus racemosa* II, *Silene dioica* I, *Solidago virgaurea* I, *Sorbus aucuparia* I, *Succisa pratensis* I, *Vaccinium myrtillus* I, *Veronica ponae* II.

**Localidades:** 1. Oiz, Mokolikoborda, regata Anizpe, 30TXN0671; 2. De Irurita a Eugi (pto. Artesiega), Esteribar, Quinto Real, 30TXN2066; 3. Bascos 1978, tab. 7; Catalán 1987: 158, tab. 19, inv. 2; Rivas-Martínez *et al.* 1991: 359, tab. 63, inv. 1; Loidi *et al.* 1997: 366, tab. 35, inv. 1-3 (norte de Navarra).

23. Comunidad de *Aruncus dioicus*

Hemos realizado un único inventario de esta comunidad formada por *Aruncus dioicus*, desarrollada sobre suelo profundo con gran acumulación de hojarasca, bajo una repisa y a la sombra de un hayedo.

Baztan, puerto de Belate, 780 m, 30TXN1369. 15 m<sup>2</sup>: *Aruncus dioicus* 4, *Angelica sylvestris* 1, *Dryopteris borneri* 1, *Athyrium filix-femina* 1, *Saxifraga hirsuta* +, *Luzula henriquesii* +, *Geranium robertianum* +, *Rubus sp.* +, *Meconopsis cambrica* (+).

24. *Loto pedunculati-Juncetum conglomerati* (Tabla 15)

*Holosyntypus*: T.E. Díaz & F. Prieto, Itinera Geobot. 8: 376 (Bárcena de Cicero, Cantabria). 1994.

*juncetosum conglomerati* (inv. 1-6)

*juncetosum acutiflori* (inv. 7-9)

Prados-juncuales higrófilos asentados sobre suelos ricos de nivel freático elevado casi todo el año, aunque no encharcados, y manejados fundamentalmente mediante siega y abonado. Se distribuyen por los territorios cántabro-atlánticos y orocantábricos y en su composición participan, además de *Juncus conglomeratus* y *J. effusus*, numerosas gramíneas como *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa trivialis*, etc., además de otras especies pratenses mesohigrófilas. En nuestro ámbito de estudio la asociación tiene su óptimo en el piso mesotemplado del subsector Euskaldun oriental, penetrando en enclaves favorables del Navarro-Alavés y en el piso supratemplado.

En la tabla se puede observar que faltan por completo las compañeras de *Anagallido-Juncion*, tan abundantes en las comunidades del *Juncion acutiflori*, así como numerosas características del orden que parecen ser diferenciales para ésta última alianza: *Molinia caerulea*, *Carum verticillatum*, *Caltha palustris*, etc. La combinación característica de la comunidad la forman *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *Stellaria graminea*, *Lychnis flos-cuculi*, *Festuca arundinacea* y *Lotus pedunculatus*.

En situaciones deprimidas de fondo de valle los juncuales están presididos por *Juncus acutiflorus*, situación no señalada hasta el momento en el País Vasco, donde se han descrito juncuales oligótrofos de *Juncus acutiflorus* del piso supratemplado. Creamos la nueva subasociación *juncetosum acutiflori* para agrupar estos juncuales de fondo de valle, cuyo tipo fijamos en el inventario nº 8 de la tabla, procedente de Errazu (Baztan). La subasociación típica queda relegada a terrenos marginales: surgencias de ladera, orillas de arroyos, etc. Domina en estos juncuales *Juncus effusus*, a veces junto con *Juncus conglomeratus*.

Entre los factores que podemos señalar para explicar la dominancia de *Juncus acutiflorus* en estos juncuales de fondo de valle, aparte del clima hiperhúmedo y el sustrato silíceo, uno podría ser el carácter más anaeróbico de estas zonas deprimidas, en las que el suelo se ve anegado por agua más o menos estancada; a ello contribuye también el tipo de manejo, pues la siega sistemática parece favorecer a *Juncus acutiflorus* respecto a *J. effusus* (Ghestem & Géhu 1974), que sin embargo tolera más el pastoreo, ya que es rechazado por el ganado, por lo que se ve favorecido en esas áreas marginales.



Tabla 15. *Loto-Juncetum conglomerati juncetosum conglomerati* (inv. 1-6)  
*juncetosum acutiflori* (inv. 7-9)

(*Calthion palustris*, *Molinietalia caeruleae*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (1 = 10 m)	-	18	20	19	91	60	67	35	10	Además: Inv. 1: <i>Angelica sylvestris</i> 1, <i>Juncus inflexus</i> 1, <i>J. bufonius</i> 1, <i>Pulicaria dysenterica</i> 1, <i>Wahlebnergia hederacea</i> 1, <i>Alnus glutinosa</i> pl. 1, <i>Cruciata laevipes</i> 1, <i>Elymus repens</i> 1, <i>Fraxinus excelsior</i> pl. 1, <i>Lythrum portula</i> 1, <i>Polygonum persicaria</i> 1, <i>Rubus ulmifolius</i> 1, <i>Rumex angiocarpus</i> 1, <i>Salix atrocinerea</i> pl. 1, <i>Stachys sylvatica</i> 1, <i>Vicia nigra</i> 1, <i>V. sepium</i> 1, <i>Viola gr. silvestris</i> 1, <i>Vulpia muralis</i> 1; Inv. 2: <i>Carex remota</i> +, <i>Hypericum tetrapterum</i> +, <i>H. androsaemum</i> +, <i>Rubus sp.</i> +, <i>Scrophularia balbisii</i> +, <i>Wahlebnergia hederacea</i> +, <i>Pteridium aquilinum</i> +, <i>Scirpus setaceus</i> +; Inv. 3: <i>Dactylis glomerata</i> +, <i>Sambucus ebulus</i> +, <i>Scrophularia balbisii</i> +, <i>Veronica chamaedrys</i> 1, <i>Eupatorium cannabinum</i> +, <i>Malva moschata</i> +, <i>Salix atrocinerea</i> +; Inv. 4: <i>Daucus carota</i> +, <i>Epilobium parviflorum</i> 1, <i>Hypericum tetrapterum</i> 1, <i>Juncus inflexus</i> 1, <i>Pulicaria dysenterica</i> 1, <i>Rumex obtusifolius</i> +, <i>Sambucus ebulus</i> +, <i>Arrhenatherum bulbosum</i> +; Inv. 5: <i>Carex remota</i> +, <i>C. sylvatica</i> +, <i>Crepis paludosa</i> 1, <i>Glyceria fluitans</i> +, <i>Veronica chamaedrys</i> +, <i>Caltha palustris</i> +, <i>Cardamine pratensis</i> +, <i>Chrysosplenium oppositifolium</i> +, <i>Dactylorhiza maculata</i> 1, <i>Poa pratensis</i> +, <i>Rumex acetosa</i> 1, <i>R. sanguineus</i> +, <i>Veronica beccabunga</i> +; Inv. 6: <i>Rubus sp.</i> +, <i>Iris pseudacorus</i> +, <i>Lythrum salicaria</i> 1, <i>Veronica anagallis-aquatica</i> +; Inv. 7: <i>Glyceria fluitans</i> +; Inv. 8: <i>Angelica sylvestris</i> +, <i>Epilobium parviflorum</i> +, <i>Carex hirta</i> +, <i>Centaurea debeauxii</i> 1, <i>Hypochoeris radicata</i> +, <i>Lathyrus pratensis</i> +, <i>Lotus corniculatus</i> +, <i>Polygonum hydropiper</i> +, <i>Succisa pratensis</i> 1; Inv. 9: <i>Dactylis glomerata</i> 1, <i>Daucus carota</i> +, <i>Rumex obtusifolius</i> +, <i>Carex laevigata</i> 1.
Area (m <sup>2</sup> )	-	25	40	20	50	20	50	20	40	
Nº Especies/invent.	3	21	22	24	28	16	15	30	18	
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Características de alianza y orden:</b>										
<i>Lotus pedunculatus</i>	3	1	1	1	3	1	+	+	2	
<i>Juncus effusus</i>	3	4	4	4	3	5	.	1	+	
<i>Cirsium palustre</i>	1	1	1	+	+	+	.	+	.	
<i>Juncus conglomeratus</i>	2	2	3	1	.	.	.	+	1	
<i>Stellaria graminea</i>	1	.	2	1	+	.	.	+	+	
<i>Myosotis lamottiana</i>	1	+	.	.	2	.	.	.	.	
<i>Ranunculus despectus</i>	.	1	.	+	.	.	.	+	.	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	1	
<i>Ranunculus flammula</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	.	
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	.	
<b>Diferencial de la subasociación:</b>										
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	4	4	4
<b>Características de clase:</b>										
<i>Holcus lanatus</i>	2	.	+	2	1	.	3	1	1	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	.	1	+	.	+	1	+	1	
<i>Plantago lanceolata</i>	1	.	.	+	.	.	+	1	2	
<i>Poa trivialis</i>	1	1	+	.	1	.	.	.	.	
<i>Agrostis capillaris</i>	1	1	1	.	.	.	.	2	.	
<i>Trifolium repens</i>	1	.	.	.	+	.	.	+	+	
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+	
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1
<b>Características de Plantaginietalia:</b>										
<i>Ranunculus repens</i>	1	+	2	+	1	+	1	+	1	
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	.	.	2	.	1	1	+	.	
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	+	2
<i>Juncus articulatus</i>	1	1	.	.	.	2	.	.	.	
<i>Mentha suaveolens</i>	2	.	2	2	.	.	.	.	.	
<i>Epilobium tetragonum</i>	2	.	1	.	1	.	.	.	.	
<i>Rumex conglomeratus</i>	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<b>Compañeras:</b>										
<i>Galium palustre</i>	1	2	1	.	2	+	1	.	.	
<i>Mentha aquatica</i>	1	+	.	.	.	2	1	+	.	
<i>Urtica dioica</i>	1	.	+	+	.	.	.	.	.	
<i>Epilobium hirsutum</i>	1	.	+	.	.	+	.	.	.	
<i>Galium uliginosum</i>	2	.	.	.	.	1	.	1	.	
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	+	.	+	+	+	.	.	.	

25. *Senecioni aquatici-Juncetum acutiflori* (Tabla 16)  
*ranunculetosum despecti* (inv. 1-4)

*Holosyntypus*: Tüxen & Oberdorfer, Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich 32: tab. 41, inv. 88(O) (Pto. Priedas Luengas, 1.300 m, O), 1958.

*moliniotosum caeruleae* (inv. 5-9)

Juncuales desarrollados sobre suelos oligótrofos encharcados en el piso supratemplado de las montañas silíceas del norte de la Península. Limitan con comunidades turfófilas, faltando o siendo escasas las especies pratenses de mejor calidad, que se ven desfavorecidas por el escaso manejo a que son sometidos. Forman la combinación característica de la comunidad *Juncus acutiflorus*, *J. effusus*, *Carum verticillatum*, *Senecio aquaticus*, *Ranunculus flammula*, *Caltha palustris*, etc. Su contacto con las comunidades de turberas bajas del *Anagallido-Juncion* se ve reflejado en la alta constancia de plantas de estas comunidades, como *Anagallis tenella*, *Carex echinata*, *Scutellaria minor*, *Juncus bulbosus*, etc.

Los inventarios de la parte izquierda de la tabla se incluyen en la subasociación *ranunculetosum despecti*, descrita por T.E. Díaz & F. Prieto (1994) para reunir las comunidades cántabro-euskaldunas, ovetenses y orocantábricas. El resto de los inventarios destaca por la alta cobertura de *Molinia caerulea* y por la ausencia de *Senecio aquaticus* y *Ranunculus despectus*. Esta variante es propia de los juncuales abandonados de las posiciones más turbosas, con esfagnos, que se ven invadidos por esta gramínea. Su abundancia indica un proceso de desecamiento y de mineralización de la turba (Ghestem & Vilks 1980), que si avanzase podría conducir al desarrollo de un *Molinietum*; en este caso, el *Centaureo radiatae-Molinietum caeruleae* Tüxen & Oberdorfer 1958, de distribución al menos cántabro-atlántica (T.E. Díaz & F. Prieto 1994). Tipificamos la nueva subasociación en el inventario 7 de la tabla. Esta comunidad está relacionada con el *Caro verticillati-Molinietum caeruleae* (Lemée 1937) Géhu 1976 *ap.* Clément 1978 *juncetosum acutiflori* Foucault & Géhu 1980, muy abundante en Francia (Foucault & Géhu 1980), de la que se diferencia sobre todo por la abundancia en éste de *Agrostis canina*, *Hydrocotyle vulgaris* y *Carex nigra*.

Tabla 16. *Senecioni-Juncetum acutiflori ranunculetosum despecti* (inv. 1-4)  
*moliniotosum caeruleae* (inv. 5-9)

(*Juncion acutiflori*, *Molinietalia caeruleae*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (1= 10 m)	-	73	81	80	81	81	56	59	-	
Area (m <sup>2</sup> )	-	15	80	40	50	50	30	40	-	
Nº Especies/invent.	3	19	29	30	16	38	44	23	2	
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Características de alianza y orden:</b>										
<i>Lotus pedunculatus</i>	3	1	1	1	1	2	1	1	2	
<i>Juncus effusus</i>	1	4	+	1	.	1	2	1	2	
<i>Juncus acutiflorus</i>	3	.	4	3	3	4	3	4	2	
<i>Ranunculus flammula</i>	3	.	1	1	1	1	1	+	.	
<i>Carum verticillatum</i>	3	.	+	2	2	1	1	.	2	
<i>Cirsium palustre</i>	3	.	+	+	.	+	+	+	2	
<i>Caltha palustris</i>	3	.	1	+	1	+	.	.	2	
<i>Succisa pratensis</i>	2	.	1	1	1	2	.	.	.	
<i>Cardamine pratensis</i>	3	.	.	1	1	.	.	.	.	
<b>Además:</b> Inv. 1: <i>Angelica sylvestris</i> 1, <i>Apium nodiflorum</i> 3, <i>Bellis perennis</i> 1, <i>Cardamine raphanifolia</i> 1, <i>Carex distans</i> 1, <i>C. laevigata</i> 1, <i>Cirsium filipendulum</i> 2, <i>Dactylis glomerata</i> 1, <i>Epilobium parviflorum</i> 3, <i>Hypochoeris radicata</i> 1, <i>Juncus conglomeratus</i> 1, <i>Luzula multiflora</i> s.l. 1, <i>Lychnis flos-cuculi</i> 2, <i>Lythrum salicaria</i> 2, <i>Mentha pulegium</i> 1, <i>M. suaveolens</i> 2, <i>Myosotis lamottiana</i> 2, <i>Orchis laxiflora</i> 1, <i>Poa trivialis</i> 1, <i>Ranunculus repens</i> 1, <i>Rumex acetosa</i> 1, <i>Scrophularia balbisii</i> 1, <i>Stellaria alsina</i> 1, <i>Valeriana dioica</i> 2, <i>Veronica beccabunga</i> 1; Inv. 2: <i>Glyceria fluitans</i> 1, <i>Hypericum humifusum</i> +, <i>Illecebrum verticillatum</i> +, <i>Scirpus setaceus</i> +,										

Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Dactylorhiza maculata</i>	3	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<b>Diferenciales de las subasociaciones:</b>									
<i>Senecio aquaticus s.l.</i>	3	.	1	+	.	.	.	.	.
<i>Carex leporina</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus despectus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Molinia caerulea</i>	.	.	1	1	3	3	3	3	2
<b>Características de clase:</b>									
<i>Holcus lanatus</i>	3	.	1	+	1	1	1	+	2
<i>Agrostis capillaris</i>	2	1	+	1	.	1	1	2	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3	.	+	+	.	+	+	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	2	.	1	+	.	+	+	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	2	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	2	.	+	.	.	+	+	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	1	.	+	.	.	.	+	.	.
<b>Plantas de Anagallido-Juncion y Scheuchzerio-Caricetea:</b>									
<i>Scutellaria minor</i>	2	3	.	+	+	1	1	1	2
<i>Carex echinata</i>	2	1	+	+	.	1	1	.	2
<i>Anagallis tenella</i>	3	+	+	.	.	+	1	1	2
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	2	+	.	+	.	+	+	+	.
<i>Juncus bulbosus</i>	.	1	+	.	.	.	.	+	2
<i>Carex demissa</i>	.	.	.	+	.	+	1	+	1
<i>Carex panicea</i>	2	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	.	.	.	.	2	.	.	1
<i>Pinguicula grandiflora</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	2
<b>Compañeras:</b>									
<i>Potentilla erecta</i>	2	+	.	+	.	+	+	1	2
<i>Sphagnum sp. pl.</i>	.	2	.	.	.	+	1	+	2
<i>Mentha aquatica</i>	1	.	1	+	1	+	.	.	.
<i>Erica tetralix</i>	1	.	.	.	.	+	+	1	2
<i>Galium palustre</i>	.	2	+	1	1	1	.	.	.
<i>Veronica scutellata</i>	1	.	.	+	1	+	.	.	.
<i>Pedicularis sylvatica</i>	2	.	.	+	.	.	.	+	2
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	1
<i>Hypericum tetrapterum</i>	1	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Epilobium obscurum</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Hypericum elodes</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Drosera rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	2

*Sibthorpia europaea* +, *Stellaria alsine* +; Inv. 3: *Angelica sylvestris* +, *Epilobium parviflorum* +, *Juncus inflexus* 3, *Ranunculus repens* +; Inv. 4: *Agrostis stolonifera* +, *Festuca arundinacea* +, *Trifolium repens* +; Inv. 5: *Glyceria fluitans* 1; Inv. 6: *Briza media* +, *Equisetum fluviatile* 1, *Erica vagans* +, *Mentha x verticillata* 1, *Narthecium ossifragum* 1, *Parnassia palustris* +, *Potamogeton polygonifolius* +, *Viola palustris* 1; Inv. 7: *Bellis perennis* +, *Carex laevigata* +, *Chamaemelum nobile* +, *Cyperus flavescens* +, *Erica vagans* +, *Galium uliginosum* 1, *Mentha x verticillata* +, *Pulicaria dysenterica* +, *Rubus sp.* +, *Salix atrocinerea* +, *Scirpus cernuus* +, *Stachys officinalis* +, *Trifolium repens* +, *Veronica beccabunga* +; Inv. 8: *Rubus sp.* +, *Salix atrocinerea* +; Inv. 9: *Agrostis stolonifera* 1, *Narthecium ossifragum* 1.

**Localidades:** 1. Bäscones 1982a: 76, tab. 5 (norte de Navarra); 2. Ituren, embalse del Mendaur, 30TXN0378; 3, 4, 5 y 6. Baztan, pto. Belate, 30TXN1166; 7. Baztan, hacia Dantxarinea, 30TXN2287 (*syntypus*); 8. Baztan, pto. Izpegi, 30TXN2982; 9. Catalán 1987: 175, tab. 29, inv. 4-5 (norte de Navarra).

## 26. Comunidad de *Caltha palustris* y *Ranunculus flammula* (Tabla 17)

Pastizales encharcados semiturbosos que se desarrollan en surgencias del piso supratemplado, en el subsector Euskaldun oriental. Están formados por *Caltha palustris*, *Ranunculus flammula*, *Juncus articulatus*, *Cardamine pratensis*, *Carum verticillatum* y *Lotus pedunculatus*, acompañados por especies de turberas como *Sphagnum sp. pl.*, *Erica tetralix* y *Anagallis tenella*, entre otras. Su composición florística los acerca a los juncales del *Senecioni-Juncetum*

*acutiflori*, si bien faltan los juncos, debido tal vez a su carácter más enfangado.

Tabla 17. Comunidad de *Caltha palustris* y *Ranunculus flammula*  
(*Juncion acutiflori*, *Molinietalia caeruleae*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (1 = 10 m)	81	115	84	90	Nº Orden	1	2	3	4
Area (m <sup>2</sup> )	50	20	20	30					
Nº Especies	26	16	26	25					
Nº Orden	1	2	3	4					
<b>Características alianza y orden:</b>									
<i>Caltha palustris</i>	3	+	4	1					
<i>Ranunculus flammula</i>	1	3	2	2					
<i>Cardamine pratensis</i>	3	+	+	.					
<i>Myosotis lamottiana</i>	+	1	1	.					
<i>Juncus articulatus</i>	+	3	.	1					
<i>Carum verticillatum</i>	1	.	3	2					
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	+	2	3					
<i>Cirsium palustre</i>	+	.	+	.					
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	+					
<i>Juncus effusus</i>	.	.	1	.					
<i>Ranunculus despectus</i>	+	.	.	.					
<i>Senecio aquaticus s.l.</i>	1	.	.	.					
<i>Succisa pratensis</i>	+	.	.	.					
<b>Características de clase:</b>									
<i>Bellis perennis</i>	1	+	.	1					
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	.	1	.					
<i>Trifolium repens</i>	.	1	+	1					
<i>Cerastium vulgare</i>	+	.	1	.					
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	1	.					

**Características de *Anagallido-Juncion*:**

<i>Carex panicea</i>	+	+	.	.
<i>Pinguicula grandiflora</i>	+	.	.	1
<i>Anagallis tenella</i>	.	.	2	1
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	.	.	+	1
<i>Carex echinata</i>	.	.	1	.
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	.	1
<i>Agrostis hesperica</i>	.	.	.	+
<i>Carex demissa</i>	.	.	.	+

**Compañeras:**

<i>Sphagnum sp. pl.</i>	.	+	1	2
<i>Epilobium obscurum</i>	.	.	2	(+)
<i>Erica tetralix</i>	.	.	+	+
<i>Galium palustre</i>	.	1	2	.
<i>Glyceria declinata</i>	+	+	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	+	+
<i>Ranunculus repens</i>	1	+	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	+	+	.	.

Además: Inv. 1: *Ajuga reptans* 1, *Cardamine flexuosa* +, *Carex binervis* +, *C. flacca* 1, *Equisetum fluviatile* 1, *Plantago media* +, *Poa annua* 1; Inv. 2: *Agrostis stolonifera* 1, *Sagina procumbens* +; Inv. 3: *Cynosurus cristatus* 1, *Festuca fenas* +, *Poa trivialis* 1, *Prunella x hybrida* +, *Sibthorpia europaea* +, *Viola palustris* 1; Inv. 4: *Chrysosplenium oppositifolium* +, *Euphrasia stricta* +, *Juncus bufonius* +, *Prunella vulgaris* 1, *Scirpus setaceus* +, *Stellaria alsine* 1, *Veronica scutellata* (+).

Localidades: 1. Baztan, pto. Belate, 30TXN1166; 2. Aralar, de Errenaga a Onako putzua, 30TWN7959; 3. Ulzama, bco. Aratzurikoerreka, 30TXN1266; 4. Baztan, pto. Belate, 30TXN1367.

## 27. *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgare*

var. típica (Tabla 18a)

var. *Althaea officinalis* (Tabla 18b)

Praderas-juncuales densas desarrolladas sobre suelos profundos y húmedos, que forman bandas estrechas en las proximidades de las orillas de los ríos, balsas y surgencias, sobre suelos carbonatados saturados de agua. Esta asociación mediterránea boreal fue descrita del Languedoc, y está ampliamente distribuida en toda la España caliza (Cirujano 1980). En Navarra la encontramos en el mesotemplado superior subhúmedo del subsector Navarro-Alavés (Cuenca de Pamplona) y en los pisos meso- y supramediterráneo de la provincia Aragonesa (sectores Castellano-Cantábrico, Riojano, Somontano aragonés y Bardenas-

Monegros).

La tabla 18a agrupa los inventarios realizados en el subsector Navarro-Alavés y el sector Castellano-Cantábrico, en depresiones margosas encharcadas, terrazas de arroyos y surgencias de ladera. Se puede apreciar la dominancia del junco churrero, *Scirpus holoschoenus*, compartida a menudo con los cardos *Cirsium monspessulanum* o *Cirsium pyrenaicum* subsp. *paniculatum*. El primer inventario refleja la transición hacia el *Molinion caeruleae*, por medio de especies como *Deschampsia cespitosa*, *Genista tinctoria*, *Molinia caerulea*, *Silaum silaus*, *Succisa pratensis* y *Carex panicea*, algunas de ellas consideradas características del *Molinion* Koch 1926 (Dierschke 1990, Balátová-Tulácková 1968). Si el encharcamiento se acentuase, el *Cirsio-Holoschoenetum* sería reemplazado por el *Scirpo holoschoeni-Molinietum* (Br.-Bl. 1931) García-Mijangos 1997, asociación exponente de la transición entre el *Molinio-Holoschoenion* y el *Molinion* (Molinier & Tallon 1950), que García-Mijangos (1997) señala de los territorios castellano-cantábricos burgaleses.

En la tabla 18b hemos reunido los inventarios de la variante con *Althaea officinalis*. Se trata de una variante empobrecida de la asociación, mesomediterránea riojana y bardenera, en la que los cardos antes citados tienen una presencia menor, y en la que, sobre todo, faltan o son muy escasas la mayoría de las plantas de la clase. Como diferenciales positivas podemos señalar *Althaea officinalis*, *Equisetum ramosissimum* y *Juncus maritimus*.

Una característica común a todos estos juncales es la alta presencia de especies del *Brachypodium phoenicoidis*. Por otra parte, es muy visitada por el ganado, al ser de las pocas comunidades que pueden utilizarse para pasto durante el estío, sobre todo en la zona meridional. Ello provoca la nitrificación del juncal, con la entrada especies de *Plantaginetalia*. Son también compañeras habituales diversas especies de *Stellarietea* como *Cirsium vulgare*, *Picris echioides* y *Bromus hordeaceus*, que indican su carácter a menudo alterado.

En las terrazas de los ríos, la asociación entra en contacto de manera natural con las olmedas, alamedas y choperas, a las que a menudo sustituye. La variante típica forma parte del *Viburno-Ulmo minoris-S.*, y la variante con *Althaea officinalis* sobre todo del *Rubio-Populo-S.* Hacia suelos más húmedos es sustituida por comunidades de *Filipenduletalia* o de *Phragmito-Magnocaricetea*, y hacia los más secos por los pastizales del *Elymo-Brachypodietum*. En los barrancos y depresiones salinas ocupa el cinturón más externo; hacia el interior da paso al *Soncho-Juncetum maritimi* o al *Schoeno-Plantaginietum*, que ocupan suelos que se inundan con aguas salobres y que sufren procesos de evaporación y acumulación de sales en los horizontes superiores.

Tabla 18a. *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum* var. típica  
(*Molinio-Holoschoenenion*, *Molinio-Holoschoenion*, *Holoschoenetalia*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (1 = 10 m)	40	55	41	55	48	48	58	45	42	46	52	44	46	52	65	67	65	84
Area (m <sup>2</sup> )	40	40	50	50	80	50	15	50	80	40	100	50	50	60	50	60	60	60
Nº Especies	31	35	27	39	38	38	19	17	30	23	24	28	40	32	25	29	13	20
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

**Características de alianza y orden:**

<i>Scirpus holoschoenus</i>	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	3
<i>Cirsium monspessulanum</i>	2	1	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	+	+	+	+	+
<i>Centaurea jacea</i>	+	+	+	+	+	2	+	+	2	1	+	1	+	+	+	+	+	+
<i>Oenanthe lachenalii</i>	2	2	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	1	1	+	+	+
<i>Juncus subnodulosus</i>	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	2
<i>Cirsium pyrenaicum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4	4	5	2
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+
<i>Genista tinctoria</i>	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dactylorhiza sesquipedalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex distans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Althaea officinalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+
<i>Molinia caerulea</i>	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lotus maritimus</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Festuca fenas</i>	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**Características de clase:**

<i>Holcus lanatus</i>	1	1	+	1	1	1	1	+	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cynosurus cristatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bromus racemosus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Arrhenatherum bulbosum</i>	+	+	1	1	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+
<i>Briza media</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Phleum bertolonii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Poa trivialis s.l.</i>	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**Características de Plantaginetalia:**

<i>Agrostis stolonifera</i>	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+
<i>Lotus glaber</i>	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	(+)	+
<i>Juncus inflexus</i>	+	1	1	+	+	+	3	+	+	+	+	+	+	2	1	+	+	+
<i>Potentilla reptans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Festuca arundinacea</i>	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	2	+	+	+
<i>Cynodon dactylon</i>	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+
<i>Mentha suaveolens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+
<i>Hordeum secalinum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Epilobium parviflorum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+
<i>Elymus repens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+
<i>Mentha x rotundifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
<i>Rumex crispus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**Compañeras:**

<i>Brachypodium phoenicoides</i>	2	+	+	+	3	3	2	1	2	3	3	+	2	1	2	(+)	+	+
<i>Daucus carota</i>	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+
<i>Rubus sp.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Yerba officinalis</i>	+	+	+	+	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	+	1	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	1	+	1	.	.	.
<i>Elymus campestris</i>	.	+	.	+	1	.	.	.	+	2	.	.	+	1	+	.	.	.
<i>Allium oleraceum</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	1	.	+	+	.	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	1	.
<i>Ononis spinosa</i>	.	.	.	+	1	.	+	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Cirsium vulgare</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+
<i>Cruciata laevipes</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Odontites serotinus</i>	+	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Prunella hyssopifolia</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Carex flacca</i>	1	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Torilis arvensis</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio jacobea</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Melilotus altissimus</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Hypericum tetrapterum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2

**Además:** Inv. 1: *Carex panicea* +, *Silva silaus* +, *Succisa pratensis* +; Inv. 2: *Achillea ageratum* (+), *Epilobium hirsutum* +, *Juncus maritimus* +, *Mantisalca salmantica* (+), *Sixalix atropurpurea* (+), *Bromus commutatus* +, *Carex cuprina* +, *C. divisa* +, *Gaudinia fragilis* +, *Typha domingensis* (+); Inv. 3: *Equisetum telmateia* +, *Trifolium fragiferum* +, *Galium palustre* +, *Leontodon longirostris* +, *Linum maritimum* +; Inv. 4: *Epilobium hirsutum* +, *Heracleum sphondylium* +, *Lathyrus latifolius* +, *L. pratensis* +, *Mentha longifolia* 1, *Bromus hordeaceus* +, *Galium aparine* +, *Lolium perenne* +, *Ranunculus despectus* +, *Vicia sepium* +; Inv. 5: *Crataegus monogyna* pl. +, *Iris pseudacorus* +, *Lathyrus latifolius* +, *L. hirsutus* +, *Linum bienne* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Origanum vulgare* +, *Fraxinus angustifolia* pl. +; Inv. 6: *Achillea ageratum* +, *Crataegus monogyna* pl. +, *Dipsacus fullonum* +, *Lactuca serriola* +, *Picris echioides* +, *Althaea hirsuta* +, *Ammi visnaga* +, *Mentha pulegium* +, *Prunus spinosa* pl. +; Inv. 7: *Catananche caerulea* +, *Juncus articulatus* +, *Linum bienne* +, *Spiranthes spiralis* +, *Hypochoeris radicata* +; Inv. 8: *Phragmites australis* +, *Inula montana* +, *Lycopus europaeus* +; Inv. 9: *Mantisalca salmantica* +, *Poa pratensis* +, *Spiranthes spiralis* +, *Carlina corymbosa* +, *Eryngium campestre* +, *Iris maritima* 1, *Lapsana communis* +, *Scilla autumnalis* +, *Seseli montanum* +, *Stachys heraclea* +; Inv. 10: *Catananche caerulea* 1, *Lactuca serriola* +, *Galium mollugo* +, *Iris graminea* 1, *Phalaris arundinacea* +, *Prunus spinosa* +, *Tragopogon pratensis* +; Inv. 11: *Equisetum telmateia* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Picris echioides* +, *Poa pratensis* +, *Arum italicum* 1, *Bromus arvensis* 1, *Polypogon monspeliensis* +; Inv. 12: *Dipsacus fullonum* +, *Iris pseudacorus* 1, *Senecio erucifolius* +, *Ulmus minor* pl. +, *Xeranthemum cylindraceum* 1; Inv. 13: *Mentha longifolia* +, *Origanum vulgare* +, *Sixalix atropurpurea* +, *Carex hirta* 1, *Clematis vitalba* +, *Crepis capillaris* +, *Equisetum ramosissimum* 1, *Pastinaca sylvestris* +, *Solanum dulcamara* +, *Urtica dioica* +, *Vicia nigra* +; Inv. 14: *Blackstonia perfoliata* +, *Juncus maritimus* +, *Senecio erucifolius* +, *Centaurium majus* +, *Epilobium tetragonum* +, *Equisetum x moorei* 1, *Jasonia tuberosa* +; Inv. 15: *Euphorbia characias* +; Inv. 16: *Heracleum sphondylium* +, *Salix atrocinerea* pl. +; Inv. 17: *Samolus valerandi* +, *Scrophularia balbisii* 1; Inv. 18: *Blackstonia perfoliata* +, *Juncus articulatus* +, *Samolus valerandi* 2, *Scrophularia balbisii* +, *Trifolium fragiferum* +, *Leontodon saxatilis* 1, *Senecio aquaticus* s.l. +.

**Localidades:** 1. Aranguren, El Junqueral, 30TXN1837; 2. Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, 30TXN2428; 3. Aranguren, El Junqueral, 30TXN1838; 4. Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, río Elorz, 30TXN2427; 5. Aranguren, Zolina, río Sadar, 30TXN1536; 6. Aranguren, Zolina, 30TXN1636; 7. Aranguren, hacia Ardanaz, 30TXN1838; 8. Ripodas, río Areta, 30TXN3826; 9. Zizur, Larraia, bco. Lasterreka, 30TXN0137; 10. Egües, Ardanaz, bco. Lazaeste, 30TXN1541; 11. Zizur, Astrain, bco. Zaberri, 30TXN0234; 12. Ansoain, Loza, balsa de Iza, 30TXN0344; 13. Elorz, Torres, río Elorz, 30TXN1532; 14. Yerri, Viguria, bco. cerca del río Salado, 30TWN8934; 15. Salinas de Oro, arroyo, 30TWN9237; 16. Gesalaz, de Izurzu a Salinas de Oro, 30TWN9237; 17. Gesalaz, Salinas de Oro, 30TWN9136; 18. Gesalaz, Iturgoien, 30TWN8637.

Tabla 18b. *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum* var. *Althaea officinalis*  
(*Molinio-Holoschoenenion*, *Molinio-Holoschoenion*, *Holoschoenetalia*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (1 = 10 m)	-	36	42	34	37	31	35	33	46	34	40	32	32	30	32	40	39	35	48	30	35
Area (m <sup>2</sup> )	-	100	100	100	50	40	100	30	100	60	70	50	40	40	60	15	30	60	50	60	50
Nº Especies/invent.	13	31	39	34	21	20	28	16	23	24	37	24	12	18	19	16	19	34	20	31	16
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

**Características de alianza y orden:**

<i>Scirpus holoschoenus</i>	V	5	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	3	4	4	4	4
<i>Oenanthe lachenalii</i>		+	+	1	+	1	+		+	1				1		+	+	1			
<i>Cirsium pyrenaicum</i>	III					+	2	+	1	2	1	+	+								+
<i>Cirsium monspessulanum</i>	IV	1	+	1	+																
<i>Sonchus aquatilis</i>	III		1	+																	
<i>Festuca fenas</i>		+	+																		
<i>Centaurea jacea</i>		1																		+	
<i>Carex distans</i>				+		1															

**Diferenciales frente a la variante típica:**

<i>Althaea officinalis</i>	IV	1		1	2	1	1	1		2	2	1	1	+	2	+	2	1			+	
<i>Phragmites australis</i>	II		1	1	+	2	2	+		1	+		+	+	1		+	+			1	+
<i>Juncus maritimus</i>	+		1		1	+				1	+	+	+				2	+	1		+	
<i>Asparagus officinalis</i>	I		+	1						+	+	+	+	+	+			+		+		
<i>Equisetum ramosissimum</i>	III	+	2	+	+		1									+						
<i>Samolus valerandi</i>	I				1	1				+							1					
<i>Ditrichia viscosa</i>		+	+	+			+														+	
<i>Aster squamatus</i>											+	+		+							1	

**Características de clase:**

<i>Poa pratensis</i>		+	1		1					+						+				+		1
<i>Trifolium pratense</i>		+	+		+			+								+		+				
<i>Hypochoeris radicata</i>		+								+		+			1						+	
<i>Holcus lanatus</i>		+		+	+												+					
<i>Plantago lanceolata</i>		+																+				+
<i>Linum bienne</i>				+	+	+																

**Características de Plantaginetaia:**

<i>Agrostis stolonifera</i>	I	+	+	+	1			+	1	+	1	1		1	+	2		+	2	+	1
<i>Lotus glaber</i>		+	+	1			1	+		+	+			+	+	+	2		+	+	+
<i>Cynodon dactylon</i>		+	+							1	1	+								2	+
<i>Potentilla reptans</i>	II		+					+		+					+	2				3	+
<i>Juncus inflexus</i>			+	+	+			+			1			1				+			+
<i>Elymus repens</i>								+	+							+				1	
<i>Festuca arundinacea</i>		+	+								+										

**Compañeras:**

<i>Elymus campestris</i>	II	+	+	1	1		+	1	1		1	+	2	+	+	1	1	1		+		
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	II	2	4	2			3	2	+	1	1	2	1		+	+	+	2			3	
<i>Daucus carota</i>		+	1	+	1				+	1	+	+	1	+							1	+
<i>Pulicaria dysenterica</i>	II		1	+		2	1		+	1	+			1						1	+	
<i>Convolvulus arvensis</i>	II							1	2		+	1	+	+	+				1	2	+	
<i>Bromus hordeaceus</i>		+	+		1					+	+	+			+				1		+	
<i>Foeniculum vulgare</i>		1		+	+			+	+	+	+										+	
<i>Picris echioides</i>				1		+	+	+	+	+		+									2	
<i>Verbena officinalis</i>						+	1		1	+	1	+	1									
<i>Lythrum salicaria</i>	IV		+	+		1									+						+	
<i>Cirsium vulgare</i>		+								+					+					+	+	
<i>Rubus sp.</i>			+	1	+	+		+		+												



Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
<i>Torilis arvensis</i>	I	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	
<i>Medicago sativa</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Urtica dioica</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	.	
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	
<i>Solanum dulcamara</i>	I	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ononis spinosa</i>	.	1	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Senecio erucifolius</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	
<i>Galium aparine</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Galium verum</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	
<i>Allium oleraceum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	

**Además:** Inv. 1: *Apium nodiflorum* +, *Carex cuprina* +, *C. divisa* +, *Dactylis hispanica* +, *Dorycnium gracile* +, *Geranium dissectum* +, *Lycopus europaeus* I, *Mentha suaveolens* +, *M. longifolia* I, *Plantago coronopus* +, *Trifolium fragiferum* +, *Achillea ageratum* +, *Bromus diandrus* +, *Cynanchum acutum* +, *Epilobium hirsutum* II, *E. parviflorum* II, *Equisetum arvense* +, *Galium parisiense* I, *Glycyrrhiza glabra* +, *Gypsophila tomentosa* +, *Iris maritima* +, *I. pseudacorus* +, *Juncus acutus* +, *J. articulatus* +, *Linum maritimum* +, *Lysimachia ephemerum* +, *L. vulgaris* II, *Poa angustifolia* +, *Rorippa nasturtium-aquaticum* +, *Sambucus ebulus* +, *Scrophularia balbisii* II, *Vicia nigra* +; Inv. 2: *Aster linosyris* +, *Picris hieracioides* +, *Bupleurum gerardii* +, *Dactylis glomerata* +, *Phleum bertolonii* +; Inv. 3: *Centaurium tenuiflorum* +, *C. majus* +, *Galium palustre* +, *Origanum vulgare* +, *Bituminaria bituminosa* +, *Equisetum x moorei* 1, *Genista scorpius* +, *Melilotus altissimus* +, *Mentha aquatica* +, *Odontites serotinus* +, *Rubia peregrina* +; Inv. 4: *Bromus racemosus* +, *Bryonia dioica* +, *Fraxinus angustifolia* pl. +, *Conyza bonariensis* +, *Crepis capillaris* +, *Iris foetidissima* +, *Populus nigra* pl. +, *Ulmus minor* pl. +; Inv. 5: *Bromus madritensis* +, *Rumex conglomeratus* +, *Cynosurus echinatus* 1, *Hainardia cylindrica* +; Inv. 6: *Lycopus europaeus* +, *Polygonum monspeliensis* +, *P. viridis* 1, *Oenanthe peucedanifolia* +, *Paspalum paspalodes* +, *Sonchus maritimus* 1; Inv. 7: *Picris hieracioides* +; Inv. 8: *Avena sterilis* +; Inv. 9: *Ballota foetida* +, *Erucastrum nasturtifolium* +, *Mentha suaveolens* +, *Origanum vulgare* +, *Silene vulgaris* +, *Silybum marianum* +; Inv. 10: *Ammi visnaga* +, *Xanthium spinosum* +, *Xeranthemum cylindraceum* +; Inv. 11: *Bromus madritensis* +, *B. racemosus* +, *Carex cuprina* +, *Dipsacus fullonum* +, *Apium graveolens* +, *Epilobium tournefortii* +, *Hordeum leporinum* +, *Marrubium vulgare* +, *Pastinaca sylvestris* +, *Verbascum sinuatum* +; Inv. 12: *Ballota foetida* +, *Cichorium intybus* +, *Leontodon hispidus* +, *Poa trivialis* 1, *Eryngium campestre* +, *Sisylx atropurpurea* +; Inv. 14: *Atriplex prostrata* +, *Cyperus longus* +, *Mentha pulegium* +, *Rubia tinctorum* +; Inv. 16: *Fraxinus angustifolia* pl. +, *Leontodon hispidus* +, *Sonchus asper* +; Inv. 17: *Apium nodiflorum* 1, *Centaurium tenuiflorum* 1, *Polygonum monspeliensis* 2, *P. viridis* 2, *Trifolium fragiferum* 2, *Bromus commutatus* 1, *Parapholis strigosa* 3; Inv. 18: *Aster linosyris* +, *Bryonia dioica* +, *Dactylis hispanica* +, *Dipsacus fullonum* +, *Geranium dissectum* +, *Rumex conglomeratus* +, *Sonchus asper* +, *Bromus arvensis* +, *Cardaria draba* +, *Carex flacca* +, *Conium maculatum* +, *Ononis mitissima* +, *Osyris alba* +, *Rumex crispus* +, *Scorzonera angustifolia* +; Inv. 19: *Galium palustre* +, *Plantago coronopus* 2, *P. major* 1, *Poa trivialis* +, *Brachypodium rupestre* +, *Centaurium erythraea* +, *Juncus compressus* 1, *Teucrium scordoides* +; Inv. 20: *Cichorium intybus* +, *Erucastrum nasturtifolium* +, *Conyza canadensis* +, *Euphorbia hirsuta* +, *Phalaris arundinacea* 1, *Piptatherum miliaceum* +, *Prunella vulgaris* +, *Sporobolus indicus* +, *Tamarix gallica* pl. +; Inv. 21: *Dorycnium gracile* 1, *Torilis nodosa* +.

**Localidades:** 1. Bascos y Ursúa 1986: 120, tab. 4; Belmonte & Laorga 1987: 107, tab. 20, inv. 1-3; Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 11, inv. 1 (Ribera y Rioja Bioja); 2. De Mendigorria a Cirauqui, bco. cerca del río Salado, 30TWN9223; 3. Yerri, embalse pequeño de Alloz, 30TWN8628; 4. Mañeru, de Mendigorria a Cirauqui, río Salado, 30TWN9421; 5. Cirauqui, río Salado, 30TWN9123; 6 y 12. Larraga, cerca de Berbinzana, bco. cerca del río Arga, 30TWN9709; 7. Mañeru, arroyo de Egilegar, 30TWN9422; 8. Oteiza, hacia Larraga, 30TWN8816; 9. Artajona, hacia Tiebas, arroyo Langortea, 30TXN0418; 10. Mendigorria, Muruzabal de Andion, bco. La Pedrera, 30TWN9317; 11. Artajona, arroyo Langortea, 30TXN0216; 13 y 15. Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, 30TWN9706; 14. Peralta, hacia Falces, Sotos Muga y Sta. Eulalia, 30TXM0091; 16. Yerri, Lacar, río Salado, 30TWN8626; 17. Cirauqui, río Salado, 30TWN8925; 18. Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9712; 19. Gesalaz, Muez, arroyo Salado, 30TWN8733; 20. Peralta, hacia Marcella, 30TXM0488; 21. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, 30TWN9910.

28. *Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum* (Tabla 19)

Juncuales con *Lysimachia ephemera* desarrollados en taludes margosos rezumantes de aguas saturadas de carbonato cálcico. Se hallan en los pisos meso- y supramediterráneo de la provincia Aragonesa y de los sectores Celtibérico-Alcarreño y Maestracense. En Navarra se presentan en toda la provincia Aragonesa, desde el sector Castellano-Cantábrico al Bardenas-Monegros. Los inventarios que presentamos en la tabla están empobrecidos respecto a las comunidades típicas, ya que faltan las características *Senecio doria*, *Dactylorhiza elata* subsp. *sesquipedalis*, *Hypericum caprifolium* y *Schoenus nigricans*.

Tabla 19. *Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum*

(Molinio-Holoschoenenion, Molinio-Holoschoenenion, Holoschoenetalia, Molinio-Arrhenatheretea)

Altitud (1 = 10 m)	41	41	54	<b>Además:</b> Inv. 1: <i>Agrostis stolonifera</i> 1, <i>Cladium mariscus</i> 2, <i>Epilobium parviflorum</i> 1, <i>Hypericum perforatum</i> +, <i>Juncus articulatus</i> +, <i>Leontodon longirostris</i> +, <i>Plantago lanceolata</i> +, <i>Potentilla reptans</i> +, <i>Trifolium repens</i> +, <i>Vicia nigra</i> +; Inv. 2: <i>Bryonia dioica</i> +, <i>Osyris alba</i> +, <i>Phragmites australis</i> 1, <i>Samolus valerandi</i> 1, <i>Scrophularia balbisii</i> +, <i>Solanum dulcamara</i> 1; Inv. 3: <i>Aristolochia paucinervis</i> +, <i>Cynodon dactylon</i> +, <i>Daucus carota</i> +, <i>Galium verum</i> +, <i>Juncus inflexus</i> +, <i>Lathyrus latifolius</i> +, <i>Lotus corniculatus</i> +, <i>Ononis spinosa</i> +.
Area (m <sup>2</sup> )	40	50	50	
Nº Especies	19	12	18	
Nº Orden	1	2	3	
<b>Características de alianza, orden y clase:</b>				<b>Localidades:</b> 1. Sanguesa, Gabarderal, bco. cerca del río Aragón, 30TXN3911; 2. Yerri, Alloz, río Salado, 30TWN8627; 3. Gesalaz, Estenez, bco. cerca del río Salado, 30TWN8834.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	4	2	4	
<i>Lysimachia ephemera</i>	2	4	2	
<i>Cirsium monspessulanum</i>	3	+	.	
<i>Holcus lanatus</i>	1	.	+	
<i>Carex mairii</i>	1	.	.	
<i>Althaea officinalis</i>	.	+	.	
<i>Cirsium paniculatum</i>	.	.	1	
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	+	
<b>Compañeras:</b>				
<i>Lythrum salicaria</i>	+	1	1	
<i>Carex flacca</i>	2	.	+	
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	1	.	2	
<i>Equisetum ramosissimum</i>	+	.	+	
<i>Rubus sp.</i>	.	1	+	

29. *Prunello hyssopifoliae-Plantaginetum serpentinae* (Tabla 20)

Pastizales semiagostantes desarrollados en concavidades margosas o cunetas de caminos que se encharcan durante las lluvias, sobre suelos arcillosos. Están caracterizados por *Jasonia tuberosa*, *Prunella hyssopifolia*, *Plantago serpentina*, *Deschampsia cespitosa* y *Carex flacca*. Acompañan a este conjunto de especies características, plantas de orden y clase como *Briza media*, *Lotus corniculatus* y *Centaurea jacea*. A menudo, sobre todo en los biótopos más secos, la comunidad presenta una cobertura bastante baja, lo que es aprovechado por especies anuales de la *Isoeto-Nanojuncetea*, como *Juncus bufonius* y *Centaureum pulchellum*.

La nueva asociación presenta distribución castellano-cantábrica, cántabra meridional y navarro-alavesa (territorios subhúmedos y húmedos inferiores),

mesomediterránea superior y supramediterránea y mesotemplada superior. Es frecuente en toda la Navarra media, de donde proceden los inventarios de la tabla; tipificamos la asociación en el inventario 3. García-Mijangos (1997), que señala estas comunidades del norte de Burgos, explica sus diferencias respecto al *Deschampsietum mediae* Br.-B. 1931 *hispanicetosum* Romo 1989 y al *Plantagini serpentinae*-*Jasonietum tuberosae* O. Bolòs & Masalles 1983.

Estos pastizales contactan hacia biòtopos más llanos y que mantienen una mayor humedad, con las comunidades del *Cirsio-Holoschoenetum*, en su variante con *Deschampsia cespitosa* y *Molinia caerulea*, mientras que hacia los más secos los reemplazan pastizales de la *Festuco-Brometea* o matorrales del *Genistion occidentalis*. El pastoreo al que pueden ser sometidos provoca la entrada de especies de *Plantaginetales* como *Lotus glaber* o *Trifolium fragiferum*.

Tabla 20. *Prunello hyssopifoliae-Plantaginetales serpentinae*  
(*Deschampsion mediae*, *Holoschoenetalia*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (1 = 10 m)	50	56	40	52	97	42	63	55
Area (m <sup>2</sup> )	20	30	20	8	10	50	20	6
Nº Especies	18	12	19	12	20	17	15	21
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8

**Características de asociación y unidades superiores:**

<i>Carex flacca</i>	1	1	1	3	2	+	2	2
<i>Prunella hyssopifolia</i>	1	1	1	1	2	1	+	3
<i>Jasonia tuberosa</i>	+	1	1	2	3	2	2	1
<i>Plantago serpentina</i>	3	4	3	2	3	4	3	
<i>Centaurea jacea</i>	2	.	.	+	+	+	+	+
<i>Briza media</i>	.	+	+	1	+	.	+	+
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	+	.	+	+	+	+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	3	2	2	+	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Linum bienne</i>	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Festuca fenas</i>	.	.	1	.	.	+	.	.
<i>Trifolium lappaceum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum tomentosum</i>	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Carex distans</i>	.	.	.	1	.	.	.	.

**Compañeras:**

<i>Blackstonia perfoliata</i>	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	+	.	.	1	.	.
<i>Phleum bertolonii</i>	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Centaurium pulchellum</i>	.	.	1	.	+	.	+	.
<i>Juncus articulatus</i>	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Trifolium fragiferum</i>	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Torilis japonica</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	.	+	.	.	1	.	.
<i>Koeleria vallesiana</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Thymelaea ruizii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Leucanthemum eliasii</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	+	.	1	.

**Además:** Inv. 1: *Brachypodium phoenicoides* +, *Daucus carota* +, *Plantago lanceolata* +; Inv. 2: *Lotus glaber* +; Inv. 3: *Asperula cynanchica* +, *Genista scorpius* +, *Spiranthes spiralis* +; Inv. 4: *Centaurium tenuiflorum* +, *Cirsium paniculatum* +, *Equisetum x moorei* +; Inv. 5: *Convolvulus arvensis* +, *Coronilla minima* +, *Desmazeria rigida* +, *Ononis spinosa* +, *Polygonum arenastrum* +, *Trifolium campestre* 1, *T. scabrum* +; Inv. 6: *Astragalus monspessulanus* +, *Bituminaria bituminosa* +, *Catananche caerulea* +, *Cynodon dactylon* +, *Dittrichia viscosa* +, *Odontites serotinus* +, *Phragmites australis* +, *Scirpus holoschoenus* +; Inv. 7: *Leucanthemum pallens* +, *Lolium perenne* +, *Poa compressa* 1; Inv. 8: *Avenula vasconica* +, *Centaurium erythraea* 1, *Galium pinetorum* +, *Hieracium pilosella* 1, *Hypochoeris radicata* +, *Knautia arvensis* +, *Leucanthemum aligulatum* +, *Linum catharticum* +, *Ranunculus bulbosus* +, *Sanguisorba verrucosa* +, *Seseli montanum* +.

**Localidades:** 1. Ansoain, Larrageta, 30TXN0347; 2. Egües, Ardanaz, 30TXN1740; 3. Aranguren, El Junquera, 30TXN1837 (*syntypus*); 4. Yerri, Viguria, 30TWN8934; 5. Goni, Munarriz, Fuente Vieja, 30TWN8941; 6. Gesalaz, embalse pequeño de Alloz, 30TWN8628; 7. Gesalaz, Viguria, 30TWN9034; 8. Urraul Bajo, Grez, Sa. Gongolaz, 30TXN3531.

30. Comunidad de *Rorippa sylvestris* (Tabla 21)

Pastizales hemcriptofíticos densos en los que domina *Rorippa sylvestris*, propios de las orillas fluviales, sobre suelos arenoso-guijarrosos nitrificados por las aguas de los ríos. Son frecuentes en la comunidad además *Paspalum paspalodes*, *Rumex conglomeratus*, *R. crispus* y *Agrostis stolonifera*.

Conocemos la comunidad de los ríos Arga, Aragón e Irati (sectores Castellano-Cantábrico, Riojano, Somontano aragonés y Bardenas-Monegros). En la tabla presentamos 3 inventarios inéditos del río Arga, junto con 11 inventarios del Aragón y del Irati de forma sintética (inv. 1). Destaca la alta cobertura que alcanza en los ríos Arga y Aragón *Paspalum paspalodes*, que forma pastizales densos sobre depósitos limo-arenosos más inundados. La comunidad se relaciona dinámicamente con el *Rorippo-Cyperetum longi*, y hacia suelos más secos la sustituye a menudo la comunidad megafórbica de *Mentha longifolia*.

*Rorippa sylvestris* caracteriza en los territorios templados europeos la asociación *Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae* Moor 1958 (= *Rorippo sylvestris-Agrostietum stoloniferae* (Moor 1958) Oberdorfer & T. Müller in T. Müller 1961), señalada de los Pirineos catalanes por Carreras *et al.* (1988).

Tabla 21. Comunidad de *Rorippa sylvestris*(Agropyro-Rumicion *crispi*, Plantaginetalia *majoris*, Molinio-Arrhenatheretea)

Altitud (1 = 10 m)	-	33	34	38	
Area (m <sup>2</sup> )	-	20	10	50	
Nº Especies/invent.	11	9	10	7	
Nº Orden	1	2	3	4	
<b>Características de alianza y orden:</b>					
<i>Rorippa sylvestris</i>	V	4	4	5	
<i>Rumex conglomeratus</i>	II	+	+	.	
<i>Agrostis stolonifera</i>	V	1	.	.	
<i>Mentha pulegium</i>	II	1	.	.	
<i>Potentilla reptans</i>	II	.	1	.	
<i>Rumex crispus</i>	III	.	.	.	
<i>Juncus articulatus</i>	II	.	.	.	
<i>Elymus repens</i>	+	.	.	.	
<b>Características y transgresivas de clase:</b>					
<i>Paspalum paspalodes</i>	IV	2	2	3	
<i>Trifolium fragiferum</i>	I	1	.	.	
<i>Poa trivialis</i>	I	.	+	.	
<b>Compañeras:</b>					
<i>Xanthium strumarium s.l.</i>	III	+	.	+	
<i>Cyperus longus</i>	II	+	.	+	
<i>Lythrum salicaria</i>	V	.	+	+	
<i>Apium nodiflorum</i>	II	.	+	.	
<i>Polygonum persicaria</i>	III	.	.	1	
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	1	1	

**Además:** Inv. 1: *Alisma lanceolatum* +, *Carex elata* +, *Convolvulus arvensis* I, *Eleocharis palustris* II, *Equisetum arvense* III, *E. ramosissimum* +, *E. sp.* +, *Fraxinus oxycarpa pl.* +, *Galium elongatum* +, *Juncus subnodulosus* +, *Lotus glaber* +, *Lycopus europaeus* II, *Lysimachia vulgaris* +, *Melilotus albus* +, *Mentha aquatica* I, *M. longifolia* II, *M. x rotundifolia* +, *Plantago lanceolata* +, *P. major* II, *Poa annua* +, *Polygonum lapathifolium* II, *P. mite* +, *P. x lenticulare* +, *Polygonum monspeliensis* +, *Populus nigra pl.* II, *Pulicaria dysenterica* +, *Ranunculus repens* +, *R. sardous* +, *R. sceleratus* +, *Rumex sp.* I, *Salix lambertiana pl.* +, *S. neotricha pl.* I, *Scirpus lacustris* +, *Solanum dulcamara* +, *Sparganium erectum* +, *Taraxacum officinale* +, *Veronica anagallis-aquatica* +, *V. beccabunga* +; Inv. 2: *Stachys palustris* +; Inv. 3: *Calystegia sepium* +, *Potentilla anserina* +.

**Localidades:** 1. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 13, inv. 1, 3-12 (ríos Aragón e Irati); 2. Mendigorria, río Arga, 30TWN9419; 3. Puente la Reina, río Arga, 30TWN9423; 4. Ciriza, Elio, río Arga, 30TWN9738.

31. Comunidad de *Potentilla anserina* (Tabla 22)

Comunidad higronitrófila pionera dominada por *Potentilla anserina* que se desarrolla sobre suelos arenosos o cascajosos, secos en verano, de la orilla de los ríos Arakil y Arga en el piso mesomediterráneo de los sectores Castellano-Cantábrico y Riojano. Se trata de una comunidad poco frecuente, ya que *Potentilla anserina* es una planta escasa en el territorio. García-Mijangos (1997) constata también su presencia en Burgos en el río Ebro. Más al norte, en los territorios templados europeos, es una planta común, frecuente en cunetas arenosas, etc., y no se considera que caracterice ninguna asociación de la alianza (Sykora 1984, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993b).

Tabla 22. Comunidad de *Potentilla anserina*(Agropyro-Rumicion *crispi*, Plantaginetalia *majoris*, Molinio-Arrhenatheretea)

Altitud (1 = 10 m)	39	39	37	30
Area (m <sup>2</sup> )	20	10	60	7
Nº Especies	15	7	17	11
Nº Orden	1	2	3	4

**Características de alianza y orden:**

<i>Potentilla anserina</i>	4	4	4	5
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	1	1	1
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	+	+
<i>Rumex crispus</i>	1	.	.	.
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	2	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+	.
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	+	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+	.

**Además:** Inv. 1: *Althaea officinalis* +, *Bromus commutatus* 1, *Phragmites australis* 1, *Poa annua* 1, *Rubus sp.* +, *Scirpus maritimus* 1, *Trifolium fragiferum* 1, *Urtica dioica* +; Inv. 2: *Salix lambertiana pl.* +, *Scirpus lacustris* +; Inv. 3: *Apium nodiflorum* +, *Bidens tripartita* +, *Eleocharis palustris s.l.* +, *Plantago major* +, *Polypogon monspeliensis* +, *Rumex obtusifolius* 1, *Verbena officinalis* +; Inv. 4: *Atriplex prostrata* +.

**Compañeras:**

<i>Lythrum salicaria</i>	+	1	.	+
<i>Cyperus longus</i>	.	1	1	1
<i>Paspalum paspalodes</i>	.	1	1	+
<i>Xanthium strumarium s.l.</i>	2	.	.	1
<i>Picris echioides</i>	1	.	.	+
<i>Calystegia sepium</i>	+	.	.	+
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	.	+	+

**Localidades:** 1 y 2. Olza, Ibero, río Arakil, 30TXN0039; 3. Belascoain, río Arga, 30TWN9534; 4. Berbinzana, río Arga, 30TWN9507.

32. Comunidad de *Agrostis stolonifera* y *Festuca arundinacea* (Tabla 23)

Pastizales frescos desarrollados en orillas de ríos y fuentes del sector Cántabro-Euskaldun. Son constantes, además de *Festuca arundinacea* y *Agrostis stolonifera*, *Rumex conglomeratus*, *Elymus repens*, *Poa trivialis* y *Ranunculus repens*. *Poa trivialis* es más abundante en los lugares más inundados, mientras que *Elymus repens* prefiere suelos más secos. Estos pastizales limitan en las orillas de los ríos con las comunidades del Eupatorio-Caricetum *elatae*, y en fuentes y arroyos con las del Glycerio-Apietum *nodiflori*.

Tabla 23. Comunidad de *Agrostis stolonifera* y *Festuca arundinacea*  
(*Agropyro-Rumicion crispi*, *Plantaginetalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (1 = 10 m)	7	45	44	44	80	56	Nº Orden	1	2	3	4	5	6
Area (m <sup>2</sup> )	20	5	30	20	20	15	<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	+	.	.	+
Nº Especies	13	22	31	37	12	16	<i>Trifolium repens</i>	.	+	+	+	.	.
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	<i>Paspalum paspalodes</i>	2	.	+	.	.	.
<b>Características de alianza y orden:</b>								<i>Linum bienne</i>	.	.	1	+	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	5	3	5	4	4	<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	1	.	+
<i>Festuca arundinacea</i>	1	+	4	2	.	+	<b>Compañeras:</b>						
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	+	1	.	1	+	<i>Cyperus longus</i>	.	+	+	+	.	.
<i>Elymus repens</i>	.	1	+	+	2	3	<i>Rubus sp.</i>	.	.	1	+	.	.
<i>Poa trivialis</i>	2	1	+	1	.	.	<i>Polygonum hydropiper</i>	1	+	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	1	.	.	.	<i>Calystegia sepium</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	1	1	+	.	<i>Polygonum persicaria</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	+	1	.	1	<i>Lythrum salicaria</i>	1	.	+	.	.	.
<i>Lotus glaber</i>	.	.	1	+	.	.	<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	+	1	.	.	.
<i>Mentha pulegium</i>	.	+	.	.	.	.	<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	1	.	2	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	1	.	.	<i>Lycopus europaeus</i>	.	+	.	+	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	+	.	.	<i>Scirpus lacustris</i>	.	+	.	+	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	+	.	.	<i>Ulmus minor pl.</i>	.	.	+	1	.	.
<b>Características y transgresivas de clase:</b>								<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	1	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	+	.	1	+	<i>Picris hieracioides</i>	.	.	1	.	.	+
<i>Bromus racemosus</i>	.	.	+	+	2	1	<i>Daucus carota</i>	.	.	+	.	.	.

Además: Inv. 1: *Cyperus eragrostis* 1, *Rumex obtusifolius* 1; Inv. 2: *Alnus glutinosa pl.* +, *Eleocharis palustris s.l.* 1, *Mentha aquatica* +, *Polygonum aviculare* +, *Populus nigra pl.* +; Inv. 3: *Brachypodium sylvaticum* +, *Centaurea jacea* 1, *Fraxinus excelsior pl.* +, *Galium mollugo* 1, *Hypericum perforatum* +, *Ranunculus despectus* +, *Satureja vulgaris* 1, *Senecio aquaticus s.l.* +; Inv. 4: *Apium nodiflorum* +, *Carex pendula* +, *Echinochloa crus-galli* +, *Equisetum arvense* 2, *E. ramosissimum* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Euphorbia helioscopia* +, *Ficus carica* +, *Medicago arabica* +, *Prunella vulgaris* +, *Salix discolor pl.* 1, *Scrophularia balbisia* +, *Sinapis arvensis* +, *Solanum nigrum* +, *Stellaria media* +, *Tamus communis* +, *Trifolium fragiferum* 1; Inv. 5: *Bromus hordeaceus* +, *Epilobium hirsutum* +, *Phleum bertolonii* +, *Trifolium pratense* +, *Urtica dioica* +, *Verbena officinalis* +; Inv. 6: *Arrhenatherum bulbosum* 1, *Galium aparine* +, *Scirpus holoschoenus* +.

Localidades: 1. Etxalar, Urrizogieta, río Tximista, 30TXN0987; 2. Ezkabarte, Orikain, río Ulzama, 30TXN1245; 3 y 4. Arakil, Izurdiaga, río Arakil, 30TWN9550; 5. Goñi, Azanza, manantial, 30TWN9342; 6. Aranguren, Ilundain, manantial, 30TXN2036.

### 33. *Festuco-Caricetum hirtae*

Herbazal dominado por *Carex hirta* desarrollado sobre suelos compactos muy húmedos y bastante nitrificados. Descrita de la comarca del Vallés (O. Bolòs 1962), está extendida por todo el Pirineo (Carreras *et al.* 1988), llegando al País Vasco (Loidi *et al.* 1997). En Navarra aparece dispersa por balsas y otras zonas húmedas de los sectores Cántabro-Euskaldun y Pirenaico occidental, de donde procede el siguiente inventario:

Ansoain, balsa de Loza, 430 m, 30TXN0443. 20 m<sup>2</sup>: *Carex hirta* 5, *Ranunculus repens* 2, *Carex cuprina* 1, *Pulicaria dysenterica* +, *Juncus articulatus* 1, *Agrostis stolonifera* +, *Ranunculus despectus* +, *Lotus glaber* +, *Poa trivialis* +, *Plantago major* +, *Trifolium pratense* +, *Rumex conglomeratus* +, *Scirpus maritimus* +, *Oenanthe fistulosa* +.

En este lugar reemplazan al herbazal de *Carex hirta*, hacia el interior de la balsa, las comunidades del *Caricetum elatae oenanthetosum*, en mosaico con las comunidades megafórbicas de *Althaea officinalis*. La misma situación hemos observado en la laguna alavesa de Arreo, en el sector Castellano-Cantábrico.

#### 34. Comunidad de *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile* (Tabla 24)

Comunidad bastante frecuente en las orillas arenoso-arcillosas de los embalses situados en el subsector Euskaldun oriental, en general sobre sustrato silíceo. Está constituida por *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile*, a las que acompañan algunas especies de la alianza, y, sobre todo, especies anuales de la *Isoeto-Nanojuncetea*, en concreto del *Panico-Illecebretrum*. Se trata por tanto de una comunidad de carácter algo anfíbio, ya que sufre inundaciones y exondaciones periódicas, quedando el suelo completamente seco en el verano. Se conoce también de embalses alaveses (Aseginolaza *et al.* 1988), donde es muy frecuente dada su adaptabilidad a las condiciones de encharcamiento variables.

*Mentha pulegium* es considerada por diversos autores especie característica de *Agropyro-Rumicion* (Foucault 1988, Sykora 1986), si bien tiene tendencia a frecuentar las comunidades de *Isoeto-Nanojuncetea*, sobre todo en los suelos arenosos. En esta misma alianza incluyen Géhu & Foucault (1988) la asociación *Plantagini-Menthetum pulegii* Foucault 1984, pastizal húmedo pisoteado en el que son constantes especies de la *Isoeto-Nanojuncetea*.

Tabla 24. Comunidad de *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile* (*Agropyro-Rumicion crispi*, *Plantaginetales majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (1 = 10 m)	67	44	72
Area (m <sup>2</sup> )	12	15	5
Nº Especies	9	14	9
Nº Orden	1	2	3

##### Características de alianza, orden y clase:

<i>Mentha pulegium</i>	4	2	+
<i>Chamaemelum nobile</i>	1	4	3
<i>Potentilla reptans</i>	3	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	1	.
<i>Carex leporina</i>	.	+	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	3

##### Características de *Isoeto-Nanojuncetea*:

<i>Digitaria ischaemum</i>	+	+	+
<i>Filaginella uliginosa</i>	+	+	.
<i>Veronica serpyllifolia</i>	+	+	.
<i>Illecebrum verticillatum</i>	.	+	1
<i>Lythrum portula</i>	.	+	+

##### Compañeras:

<i>Salix x multidentata pl.</i>	+	1	.
<i>Leontodon longirostris</i>	.	+	1

Además: Inv. 1: *Plantago intermedia* 1, *Poa annua* 1; Inv. 2: *Polygonum hydropiper* 1, *Equisetum arvense* +, *Potentilla erecta* +; Inv. 3: *Radiola linoides* 1, *Prunella x hybrida* 1.

Localidades: 1. Urroz de Santesteban, embalse de Leurza, 30TXN0469; 2. Lesaka, embalse de Domiko, 30TXN0089; 3. Ituren, embalse del Mendaur, 30TXN0378.

35. *Mentha suaveolentis-Juncetum inflexi*

*Holosyntypus*: Sánchez-Mata, Flora y vegetación del macizo de Gredos (Avila): 183, tab. 57, inv. 2 (Burgohondo, Avila). 1989.

*juncetosum inflexi* (Tabla 25a)

var. típica (inv. 1-10); var. *Odontites serotinus* (inv. 11-13)

*lotetosum glabri* (Tabla 25b)

var. típica (inv. 1-18); var. *Aster squamatus* (inv. 19-27)

Juncales desarrollados en lugares encharcados fuertemente nitrificados, que se desarrollan junto a fuentes, abrevaderos y orillas de charcas frecuentadas por el ganado. *Juncus inflexus* prospera en estos medios, pues es rechazado por el ganado, cuyo pisoteo sobre el suelo húmedo favorece además la germinación de sus semillas; en prados pocos pisoteados tiende a desaparecer (Frileux 1978). Esta asociación descrita para territorios iberoatlánticos se presenta en gran parte de Navarra, desde el sector Cántabro-Euskaldun hasta el Bardenas-Monegros. Allorge (1941) ya describe comunidades de este tipo de fondos de valle del subsector Euskaldun oriental.

La tabla 25a reúne inventarios adscribibles a la subasociación típica, que en Navarra tiene una distribución Cántabro-Euskalduna, ligada a territorios con vegetación climácica de *Carpinion* o de *Quercion robori-pyrenaicae*. *Mentha suaveolens* es frecuente en estos juncales, que se desarrollan en terrenos no demasiado encharcados. Acompañan a las plantas características de los juncales nitrófilos diversas especies de *Molinietalia* (*Juncus effusus*, *Lotus pedunculatus*, *Galium uliginosum*...), que indican el contacto de estos juncales nitrófilos hacia biótopos menos nitrificados, sobre todo en el caso de aquellos desarrollados sobre terrenos silíceos. Los tres últimos inventarios de la tabla forman una variante transicional hacia los juncales mediterráneos basófilos, con plantas como *Lotus glaber* y *Odontites serotinus*; está ligada al *Crataego-Quercus roboris-S.*, desarrollado sobre substratos arcillosos, y está caracterizada también por *Deschampsia euskadiensis*.

La tabla 25b agrupa los inventarios realizados en la subprovincia Aragonesa y en los territorios navarro-alaveses menos lluviosos, con vegetación climácica del *Roso-Quercetum humilis*. Este grupo de inventarios ocupa por lo general biótopos más encharcados que el anterior, y posiblemente sea ésa la razón de la rareza de *Mentha suaveolens*. Fernández-González (1988) ya comenta el carácter más xerófilo de las comunidades con *Mentha suaveolens* con respecto a los juncales puros. Son frecuentes en la tabla *Scirpus holoschoenus*, *Centaurea jacea* y otras especies ligadas a la *Holoschoenetalia*, indicando el contacto natural de estas comunidades hacia situaciones menos enfangadas y pisoteadas. Dadas estas diferencias, creamos la nueva subasociación *lotetosum glabri*, que agrupa



Tabla 25a. *Mentho-Juncetum inflexi juncetosum*  
 var. típica: inv. 1-10; var. *Odontites serotinus*: inv. 11-13  
 (*Agropyro-Rumicion crispi*, *Plantaginetalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (1 = 10 m)	-	18	60	67	50	50	45	59	33	50	49	60	55
Area (m <sup>2</sup> )	-	10	15	50	20	30	10	12	15	20	20	10	20
Nº Especies/invent.	3	26	39	19	31	18	27	32	40	22	28	34	43
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

**Características de alianza y orden:**

<i>Juncus inflexus</i>	3	3	4	4	4	4	3	5	4	3	4	3	4
<i>Ranunculus repens</i>	2	+	2	1	+	1	1	1	1	2	1	1	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	1	3	1	1	1	1	1	2	.	2	3	2
<i>Mentha suaveolens</i>	3	3	2	.	2	1	3	+	1	1	.	2	1
<i>Potentilla reptans</i>	1	.	2	+	+	.	+	.	+	+	2	1	+
<i>Festuca arundinacea</i>	.	1	2	.	.	1	1	+	1	.	.	1	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	1	+	+
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+	2	.	.	+	1	1	1	.	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	+	.	1	.	1	1	1	1	.	.	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	2	+	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+
<i>Carex hirta</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex cuprina</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Elymus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1

**Diferenciales de variante:**

<i>Lotus glaber</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1
<i>Odontites serotinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1
<i>Deschampsia euskadiensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2

**Características de *Molinieta* y *Molinio-Arrhenatheretea*:**

<i>Holcus lanatus</i>	2	.	2	+	1	1	+	1	1	2	1	1	1
<i>Prunella vulgaris</i>	2	.	1	+	1	.	+	+	+	1	+	1	+
<i>Plantago lanceolata</i>	1	+	1	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+
<i>Trifolium repens</i>	2	.	+	+	+	+	.	.	+	1	1	.	+
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	+	+	1	.	+	+	+	.	+	+	+
<i>Juncus effusus</i>	1	.	+	1	.	1	+	+	+	.	.	.	+
<i>Taraxacum officinale</i>	3	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+
<i>Ranunculus despectus</i>	1	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Cirsium palustre</i>	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cynosurus cristatus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	1
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
<i>Cerastium vulgare</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Bellis perennis</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Poa trivialis</i>	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Centaurea debeauxii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Bromus racemosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+

**Compañeras:**

<i>Verbena officinalis</i>	1	1	1	1	+	.	+	1	1	+	+	1	+
<i>Plantago major</i>	2	+	1	.	1	.	.	+	1	+	.	.	+
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Medicago lupulina</i>	1	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rubus sp.</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	+

Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	+	.	+	2	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	.	1	.	.	.	2	.	1	.	.	1	1
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Hypericum tetrapterum</i>	.	.	+	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.
<i>Carex pendula</i>	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	1	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	+	.
<i>Polygonum persicaria</i>	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Galium uliginosum</i>	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex divulsa</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
<i>Poa annua</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix atrocinerea pl.</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.

**Además:** Inv. 1: *Angelica sylvestris* 1, *Achillea millefolium* 1, *Cirsium vulgare* 1, *Myosotis lamottiana* 1, *Stellaria graminea* 1; Inv. 2: *Angelica sylvestris* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Geranium dissectum* +, *Picris hieracioides* +, *Fraxinus excelsior pl.* +, *Paspalum dilatatum* +, *Polygonum aviculare* +; Inv. 3: *Chamaemelum nobile* +, *Dipsacus fullonum* +, *Picris echioides* +, *Cardamine flexuosa* +, *Linum bienne* +; Inv. 4: *Scrophularia balbisii* +; Inv. 5: *Apium nodiflorum* +, *Alopecurus myosuroides* +, *Leucanthemum eliasii* +, *Satureja vulgaris* +; Inv. 6: *Bromus commutatus* +, *Filipendula ulmaria* +, *Galium aparine* +, *G. elongatum* 2, *Rubus caesius* +; Inv. 7: *Apium nodiflorum* +, *Stellaria holostea* +, *Veronica beccabunga* +, *Arrhenatherum bulbosum* +, *Scirpus holoschoenus* 1, *Sonchus oleraceus* +; Inv. 8: *Anthoxanthum odoratum* 1, *Ajuga reptans* +, *Briza media* +, *Carex demissa* +, *Juncus bufonius* +, *Lathyrus hirsutus* +, *Scirpus cernuus* +; Inv. 9: *Picris hieracioides* +, *Stellaria holostea* +, *Aster squamatus* +, *Carex distans* +, *Centaureum erythraea* +, *Echinochloa crus-galli* +, *Mentha x verticillata* 1, *Tussilago farfara* +; Inv. 10: *Trifolium fragiferum* +, *Veronica beccabunga* +, *Anagallis tenella* +, *Catabrosa aquatica* +, *Cyperus fuscus* +; Inv. 11: *Chamaemelum nobile* +, *Geranium dissectum* +, *Phleum bertolonii* +, *Trifolium fragiferum* 2, *Salix atrocinerea* +, *Senecio jacobea* +; Inv. 12: *Phleum bertolonii* +, *Picris echioides* +, *Gaudinia fragilis* +, *Hypericum hirsutum* 1, *Poa pratensis* +, *Vicia sepium* +; Inv. 13: *Dipsacus fullonum* +, *Crepis capillaris* +, *Cruciata laevipes* +, *Festuca gigantea* +, *Glechoma hederacea* +, *Prunus spinosa* +, *Rumex sanguineus* +, *Torilis arvensis* +.

**Localidades:** 1. Loidi *et al.* 1997: 388, tab. 43, inv. 7-9 (norte de Navarra); 2. Baztan, Arraioz, 30TXN1777; 3. Lekunberri, hacia Azpiroz, 30TWN8963; 4. Basaburua Mayor, Ferrería de Orokieta, 30TXN0164; 5. Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, 30TWN9657; 6. Olaibar, Enderitz, río Ulzama, 30TXN1351; 7. Baztan, hacia Dantzarinea, 30TXN2286; 8. Saldias, 30TXN0072; 9. Baztan, Amaiur, 30TXN2383; 10. Basaburua Mayor, Udabe, 30TWN9658; 11. Etxarri Aranaz, 30TWN7551; 12. Odieta, de Muskiz a Barasain, 30TXN0355; 13. Ulzama, Lizaso, 30TXN0757.

juncuales basófilos de distribución mesotemplada superior navarro-alavesa y meso- y supramediterránea castellano-cantábrica, riojana y bardeno-monegrina. Tipificamos la subasociación en el inventario 5 de la tabla 25b. Los nueve últimos inventarios de la tabla se agrupan, dentro de la nueva subasociación, en una variante mesomediterránea bardenera y riojana, más pobre en especies del orden y de la clase, y que lleva *Aster squamatus*, *Cynodon dactylon*, *Phragmites australis* y *Paspalum paspalodes*. Esta variante se desarrolla en medios muy encharcados, a menudo en contacto con comunidades de *Scirpus maritimus*.

Tabla 25b. *Mentho-Juncetum inflexi lotetosum glabri*: inv. 1-18: var. típica; inv. 19-27: var. *Aster squamatus* (*Agropyro-Rumicion crispis*, *Plantaginetalia majoris*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (1 = 10 m)	43	45	50	41	48	50	42	44	50	48	80	80	65	52	48	84	55	51	28	30	40	37	30	34	28	33	28	
Area (m <sup>2</sup> )	50	15	60	60	10	30	20	60	20	6	50	7	50	80	10	70	10	50	40	20	30	50	40	20	50	40	50	
Nº Especies	26	28	24	17	25	26	16	23	18	20	26	12	23	19	21	23	36	35	28	18	14	16	19	11	14	25	21	
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
<b>Características de alianza y orden:</b>																												
<i>Juncus inflexus</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	5	3	4	5	3	3	4	3	4	3	4
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	2	2	3	1	1	2	3	2	1	2	3	2	1	2	3	2	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2
<i>Lotus glaber</i>	1	1	1	+	1	+	+	1	2	+	1	+	1	+	1	2	1	+	+	2	+	1	+	+	1	+	1	2
<i>Potentilla reptans</i>	2	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Festuca arundinacea</i>	+	+	+	+	+	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Juncus articulatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	1	+	+	1	1	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Elymus repens</i>	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex cuprina</i>	1	+	+	+	1	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rumex crispus</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lolium perenne</i>	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+	1	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mentha pulegium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mentha suaveolens</i>	(+)	2	(+)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Diferenciales de subasociación:</b>																												
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	2
<i>Trifolium fragiferum</i>	1	1	2	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+	1	1	2	1	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+
<i>Centaurea jacea</i>	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Odonites serotinus</i>	1	+	+	(+)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Juncus subnodulosus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex distans</i>	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oenanthe lachenalii</i>	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hordeum secalinum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Diferenciales de variante:</b>																												
<i>Aster squamatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cynodon dactylon</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Paspalum paspalodes</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<b>Características de clase:</b>																											
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	+	1	+	1	+	1	.	.	+	.	2	+	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+	.	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	+	1	1	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	+	+	+	.	.	1	+	+	2	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	+	.	+	+	1	+	.	.	.	+	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Bromus racemosus</i>	.	+	1	.	+	+	1	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Trifolium repens</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Linum bienne</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Compañeras:</b>																											
<i>Daucus carota</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbena officinalis</i>	.	+	.	1	+	+	.	+	.	.	.	.	2	+	+	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Picris echioides</i>	.	+	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	2	.	.	+	+	+	+	1
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	+	.	.	+	.	1	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Phleum bertolonii</i>	.	1	.	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	1	1	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Lylthrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Pulicaria dysenterica</i>	1	1	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.
<i>Polygomon monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Rubus sp.</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dipsacus fullonum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Tortilis arvensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Además:** Inv. 1: *Calystegia sepium* +, *Carex hirta* 1, *Lycopus europaeus* +, *Rubus caesius* 1, *Arrhenatherum elatius* 1, *Equisetum arvense* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Vicia cracca* +; Inv. 2: *Centaurium tenuiflorum* +, *Mentha aquatica* +, *Carex pendula* +, *Lathyrus hirsutus* +; Inv. 3: *Senecio erucifolius* +, *Arrhenatherum bulbosum* +; Inv. 4: *Bromus arvensis* +; Inv. 5: *Galium palustre* +, *Gaudinia fragilis* +; Inv. 6: *Sonchus oleraceus* +, *Achillea millefolium* +, *Geranium rotundifolium* +, *Kickxia integrifolia* +, *Lactuca serriola* +; Inv. 7: *Poa annua* +, *Euphorbia platyphyllos* +, *Geranium dissectum* +, *Medicago polymorpha* +; Inv. 8: *Althaea officinalis* +, *Carex divisa* 1, *C. riparia* 2, *Galium elongatum* +, *Hypericum tetrapterum* +, *Scrophularia balbisii* +, *Scutellaria galericulata* 1, *Teucrium scordium* 1; Inv. 9: *Deschampsia cespitosa* +, *Leontodon saxatilis* +, *Plantago serpentina* +; Inv. 10: *Poa annua* +, *Achillea ageratum* +, *Anthemis cotula* +, *Centaurium pulchellum* +, *Pulicaria vulgaris* +; Inv. 11: *Carex divisa* +, *C. hirta* 1, *Cruciata laevipes* +, *Hordeum murinum* +, *Lactuca virosa* +; Inv. 12: *Alisma lanceolatum* +, *Eleocharis palustris s.l.* +, *Epilobium tetragonum* 1, *Hordeum hystrix* +; Inv. 13: *Brachypodium phoenicoides* +, *Epilobium parviflorum* 1, *Andryala integrifolia* +, *Cirsium paniculatum* +, *Oenanthe pimpinelloides* +; Inv. 14: *Chenopodium album* +, *Poa pratensis* +; Inv. 15: *Alisma lanceolatum* +, *Brachypodium phoenicoides* +, *Ononis spinosa* +; Inv. 16: *Sedum sediforme* +; Inv. 17: *Centaurium tenuiflorum* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Medicago lupulina* +, *Senecio jacobea* +, *Agrimonia eupatoria* +, *Bellis perennis* +, *Jasonia tuberosa* +, *Leucanthemum pallens* +; Inv. 18: *Epilobium parviflorum* 1, *E. tournefortii* 1, *Senecio jacobea* +, *Carex divisa* +, *Crepis capillaris* +, *Equisetum telmateia* +, *Rumex obtusifolius* +, *Salix atrocinerea* +, *Scirpus cernuus* +, *Veronica anagallis-aquatica* +; Inv. 19: *Althaea officinalis* +, *Equisetum ramosissimum* +, *Galium elongatum* +, *Apium nodiflorum* +, *Polygonum persicaria* +; Inv. 20: *Equisetum ramosissimum* +, *Medicago lupulina* +, *Sonchus oleraceus* +, *Amaranthus blitoides* +, *Chenopodium glaucum* +, *Echinochloa crus-galli* +, *Geranium molle* +; Inv. 21: *Lactuca saligna* +, *Helictotrichon cantabricum* +; Inv. 22: *Polygonum viridis* +, *Scirpus lacustris* +; Inv. 23: *Chenopodium album* 1; Inv. 24: *Lactuca saligna* +, *Lythrum hyssopifolia* +, *Typha domingensis* +; Inv. 25: *Calystegia sepium* +, *Cyperus longus* 2; Inv. 26: *Lycopus europaeus* 2, *Mentha aquatica* 2, *Mentha x rotundifolia* 1, *Urtica dioica* +, *Xanthiumstrumarium s.l.* +; Inv. 27: *Rubus caesius* +, *Senecio erucifolius* +, *Hypericum perforatum* +, *Mentha longifolia* 1, *Samolus valerandi* +, *Scirpus maritimus* +.

**Localidades:** 1. Lumbier, hacia Ripodas, río Irati, 30TXN3725; 2. Ezkabarte, Orrikain, río Ulzama, 30TXN1245; 3. Zabalza, Arraiza, 30TWN9735; 4. Aranguren, El Junqueral, 30TXN1838; 5 (*syntypus*) y 10. Aranguren, Zolina, 30TXN1636; 6. Iza, Sarasa, 30TXN0247; 7. Arakil, Erroz, río Arakil, 30TWN9550; 8. Ansoain, Loza, balsa de Iza, 30TXN0344; 9. Ansoain, Larrageta, 30TXN0347; 11. Gesalaz, Muniain, charca, 30TWN9339; 12. Goñi, Aizpun, charca, 30TWN9242; 13. Gesalaz, Salinas de Oro, 30TWN9136; 14. Zizur, Astrain, bco. Zaberri, 30TXN0234; 15. Aranguren, Zolina, río Sadar, 30TXN1536; 16. Salinas de Oro, laguna entre Muniain y Munariz, 30TWN9139; 17. Juslapeña, Markalain, 30TXN0650; 18. Odieta, Ostiz, 30TXN1352; 19. Funes, meandro abandonado del Arga, 30TXM0084; 20. Peralta, hacia Marcilla, 30TXM0488; 21. Artajona, charca, 30TXN0016; 22. Cirauqui, río Salado, 30TWN9123; 23. Falces, hacia Peralta, Sotos Muga y Sta. Eulalia, 30TWM9992; 24. De Mendigorria a Artajona, charca, 30TWN9718; 25. Funes, meandro abandonado del Arga, 30TXM0085; 26. Murillo el Fruto, El Escuceral, río Aragón, 30TXM2392; 27. Villafranca de Navarra, río Aragón, 30TXM0283.

### 36. *Juncus inflexi-Menthetum longifoliae*

Juncales de *Juncus inflexus* con *Mentha longifolia* que se desarrollan en humedales nitrificados que sufren el pastoreo del ganado en el piso supratemplado pirenaico y orocantábrico y en el supramediterráneo ibérico-soriano. En Navarra se conocen del Pirineo, de donde proceden los tres inventarios que forman el siguiente inventario sintético (Loidi *et al.* 1997: 388, tab. 43, inv. 1-3):

*Mentha longifolia* 3, *Juncus inflexus* 3, *J. articulatus* 3, *J. effusus* 2, *Agrostis stolonifera* 3, *Ranunculus repens* 3, *R. despectus* 2, *Potentilla reptans* 2, *Plantago major* 1, *P. lanceolata* 2, *P. media* 1, *Epilobium parviflorum* 2, *Trifolium repens* 1, *Poa trivialis* 1, *Prunella vulgaris* 2, *Bellis perennis* 1, *Cerastium vulgare* 1, *Cirsium palustre* 3, *Molinia caerulea* 1, *Veronica beccabunga* 2, *Carex remota* 3, *C. flacca* 2, *Lysimachia nemorum* 2, *Briza media* 1, *Equisetum arvense* 2, *Salix atrocinerea* 2, *Veronica ponae* 2, *Cardamine raphanifolia* 1, *Geranium robertianum* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Tussilago farfara* 1.

37. *Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis* (Tabla 26)

Herbazales con mentas que se desarrollan en terrenos marginales de bordes de prados, orillas de arroyos, etc., sobre suelos poco fangosos, que no se encharcan por largos periodos. Se trata de comunidades ricas en especies, distribuidas en el sector Cántabro-Euskaldun, en áreas con vegetación climácica dominante del *Quercion robori-pyrenaicae* (*Hyperico-Quercetum roboris*, *Melampyro-Quercetum pyrenaicae*).

Tabla 26. *Potentillo-Menthetum* (Agropyro-Rumicion, Plantaginetalia, Molinio-Arrhenatheretea)

Altitud (1 = 10 m)	10	34	67	50	58	Nº Orden	1	2	3	4	5
Area (m <sup>2</sup> )	30	20	40	60	30	<i>Trifolium repens</i>	.	1	1	.	+
Nº Especies	31	30	21	30	19	<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	.	+	.
Nº Orden	1	2	3	4	5	<i>Achillea millefolium</i>	.	.	+	+	.
<b>Características de alianza y orden:</b>						<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	1	.	+
<i>Mentha suaveolens</i>	3	4	5	3	4	<b>Compañeras:</b>					
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	2	+	1	1	<i>Verbena officinalis</i>	1	2	.	1	+
<i>Ranunculus repens</i>	1	+	.	+	1	<i>Rubus sp.</i>	+	+	+	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	2	.	+	1	1	<i>Pulicaria dysenterica</i>	+	2	.	+	.
<i>Potentilla reptans</i>	2	+	1	.	.	<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	.	+	+
<i>Epilobium parviflorum</i>	+	+	.	1	.	<i>Daucus carota</i>	+	.	.	1	.
<i>Juncus inflexus</i>	.	+	.	+	.	<i>Epilobium hirsutum</i>	+	.	.	+	.
<i>Mentha pulegium</i>	.	+	.	.	+	<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	.	+	.
<i>Carex hirta</i>	.	+	.	.	.	<i>Heracleum sphondylium</i>	+	.	.	.	+
<b>Características de clase:</b>						<i>Urtica dioica</i>	+	.	.	.	+
<i>Holcus lanatus</i>	1	1	3	1	2	<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	+	.	+	.
<i>Dactylis glomerata</i>	1	+	.	+	1	<i>Picris hieracioides</i>	.	+	.	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	1	1	+	<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	1	+	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	+	+	.	<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	+	.	+
<i>Trifolium pratense</i>	.	+	+	+	.	<i>Cruciata laevipes</i>	.	.	.	+	+

**Además:** Inv. 1: *Allium paniculatum* +, *Angelica sylvestris* +, *Calystegia sepium* +, *Conyza canadensis* +, *Equisetum telmateia* 1, *Hypericum tetrapterum* +, *Juncus acutiflorus* +, *J. effusus* +, *Origanum vulgare* +, *Paspalum paspalodes* 1, *Rumex conglomeratus* 1, *R. obtusifolius* 1, *Satureja ascendens* +, *Stellaria holostea* +; Inv. 2: *Anagallis arvensis* +, *Carex remota* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Lotus pedunculatus* +, *Medicago lupulina* +, *Plantago major* +, *Poa annua* +, *Sonchus oleraceus* +, *Sporolobus indicus* +, *Veronica montana* +; Inv. 3: *Galium verum* 1, *Geranium dissectum* +, *Lathyrus hirsutus* +, *Lolium perenne* +, *Lotus corniculatus* +, *Malva moschata* +, *Pteridium aquilinum* +; Inv. 4: *Centaurea debeauxii* +, *Equisetum arvense* +, *Linum bienne* +, *Lotus glaber* 1, *Odontites serotinus* 2, *Rumex crispus* +, *Senecio erucifolius* 1; Inv. 5: *Cirsium palustre* +, *Filipendula ulmaria* +, *Polygonum hydropiper* +.

**Localidades:** 1. Etxalar, río Tximista, 30TXN1087; 2. Baztan, Errazu, hacia Baigorri, 30TXN2782; 3. Basaburua Mayor, Ferrería de Orokieta, 30TXN0164; 4. Arbizu, Lizarragabengoa, río Lizarrusti, 30TWN7654; 5. Basaburua Mayor, Orokieta, 30TXN0163.

38. Comunidad de *Juncus articulatus* y *Oenanthe peucedanifolia*

Comunidades desarrolladas en zanjas encharcadas y fangosas sobre terrenos margosos. Están caracterizadas por *Oenanthe peucedanifolia*, umbelífera muy rara en Navarra, donde ha sido señalada únicamente por Erviti (1991) de Ibargoiti. Junto con ella, la especie dominante es *Juncus articulatus*, propia de suelos fangosos (Grootjans *et al.* 1987).

Hemos realizado dos únicos inventarios, que listamos a continuación, en el sector Riojano y en el subsector Navarro-Alavés:

Inv. 1: Yerri, embalse pequeño de Alloz, 420 m, 30TWN8628. 10 m<sup>2</sup> / Inv. 2: Aranguren, El Junqueral, 410 m, 30TXN1838. 40 m<sup>2</sup>: *Oenanthe peucedanifolia* 2/2; *Juncus articulatus* 3/4, *J. inflexus* ·+/, *J. subnodulosus* ·/1, *Equisetum ramosissimum* 1/, *E. telmateia* ·/1, *Mentha suaveolens* +/, *Potentilla reptans* +/, *Sonchus aquatilis* 3/, *Carex flacca* 1/, *Festuca fenas* 1/, *Scirpus holoschoenus* 1/, *Holcus lanatus* +/, *Melilotus altissimus* +/, *Agrostis stolonifera* ·/1, *Pulicaria dysenterica* ·+/, *Ranunculus repens* ·+/, *Leontodon longirostris* ·+/, *Lythrum salicaria* ·+/, *Centaureum tenuiflorum* ·/1, *Samolus valerandi* ·/1.

### 39. *Paspalo-Agrostietum semiverticillatae rorippetosum sylvestris* (Tabla 27)

Céspedes compactos formados por *Paspalum paspalodes* desarrollados en las playas de limos y arenas de las orillas de los ríos, donde pasan el invierno inundados y en estado vegetativo. En junio, cuando descende el nivel de las aguas, *Paspalum paspalodes* inicia su floración, y la comunidad alcanza su óptimo en agosto-septiembre. El tapiz denso formado por este neófito de origen tropical impide a menudo el desarrollo de otras especies. Los estolones de *Paspalum paspalodes* pueden penetrar algunos centímetros en el agua.

En Navarra esta asociación está presente en toda la cuenca del Ebro: ríos Ebro, Ega, Arga y Aragón, en el piso mesomediterráneo y en el mesotempado. Los inventarios inéditos de la tabla 27 proceden de la cuenca del Arga, en la que la comunidad remonta desde el área bardenera del tramo final del Arga hasta los territorios navarro-alaveses de la cuenca de Pamplona. El primer inventario reúne de forma sintética 11 inventarios de los ríos Aragón y Ebro. La ausencia de *Rorippa sylvestris* así como la mayor abundancia de terófitos en las tablas procedentes del Languedoc (Braun-Blanquet *et al.* 1952) y del valle medio del Ebro (Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958) indican que nos hallamos ante un tipo distinto de comunidad, por lo que creamos la nueva subasociación *rorippetosum sylvestris*, de distribución bardenera, riojana, castellano-cantábrica y navarro-alavesa (Cuenca de Pamplona). Tipificamos la nueva subasociación en el inventario 10 de la tabla, procedente de las orillas del Arga en Berbinzana.

Los gramales del *Paspalo-Agrostietum rorippetosum* se desarrollan en la serie de las saucedas del *Salicetum neotrichae*, entrando en contacto hacia los suelos más secos, si la orilla no es abrupta, con los pastizales de *Agropyro-Rumicion*. Hacia el agua los sustituyen las formaciones de *Phragmition* o las formaciones amacolladas del *Eupatorio-Caricetum elatae*. En suelos más inundados y guijarrosos de las playas, así como en las madres o canales que quedan a menudo tras las playas de depósitos, son sustituidos por el *Xanthio-Polygonetum*.

Tabla 27. *Paspalo-Agrostietum semiverticillatae roripetosum sylvestris*  
(*Paspalo-Polygonion semiverticillati, Plantaginetaia majoris, Molinio-Arrhenatheretea*)

Altitud (l = 10 m)	-	31	34	30	32	34	30	33	30	30	30	30	29	30	35	37	42	30	31	39	39	42	44	42		
Area (m <sup>2</sup> )	-	20	10	20	10	10	10	20	40	20	40	30	20	40	30	20	40	30	30	20	15	10	15	10	6	30
Nº Especies/invent.	II	13	7	12	13	14	12	13	5	12	7	11	11	7	12	9	8	10	3	13	12	7	7	7	12	
Nº Orden	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	

**Características de asociación y unidades superiores:**

<i>Paspalum paspalodes</i>	V	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<i>Polygonum monspeliensis</i>	+	+	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Características de Agropyro-Rumicion:**

<i>Rorippa sylvestris</i>	III	1	+	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	+	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Meniha pulegium</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Compañeras:**

<i>Polygonum lapathifolium</i>	II	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus longus</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthium strumarium</i> s.l.	III	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lythrum salicaria</i>	IV	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Scirpus lacustris</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster squamatus</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens tripartita</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum persicaria</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbena officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Typha domingensis</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.



**Además:** Inv. 1: *Melilotus albus* 1, *Populus nigra* pl. 1, *Ranunculus trilobus* 1; Inv. 2: *Lotus glaber* +, *Pulicaria dysenterica* +, *Calystegia sepium* +; Inv. 3: *Alisma lanceolatum* +, *Atriplex prostrata* +; Inv. 5: *Picris echioides* +; Inv. 6: *Leersia oryzoides* +, *Poa trivialis* +; Inv. 7: *Anthemis cotula* +, *Plantago coronopus* +, *Poa annua* 1; Inv. 8: *Poa annua* +; Inv. 11: *Atriplex prostrata* +; Inv. 12: *Trifolium fragiferum* +; Inv. 13: *Anthemis cotula* +, *Picris echioides* +; Inv. 15: *Althaea officinalis* +, *Poa annua* +, *Samolus valerandi* +, *Stachys palustris* +; Inv. 16: *Polypogon viridis* +; Inv. 18: *Crypsis schoenoides* +, *Heliotropium europaeum* +, *Pulicaria paludosa* +, *Solanum nigrum* +, *Xanthium spinosum* +; Inv. 19: *Myriophyllum spicatum* +; Inv. 20: *Kickxia integrifolia* +, *Lysimachia vulgaris* 1, *Picris echioides* +; Inv. 21: *Pulicaria dysenterica* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Salix lambertiana* pl. +, *Sonchus oleraceus* +; Inv. 22: *Leersia oryzoides* +, *Potamogeton fluitans* +; Inv. 23: *Alisma lanceolatum* 1, *Leersia oryzoides* +; Inv. 24: *Lotus glaber* 1, *Polygonum pallidum* 2; Inv. 25: *Epilobium parviflorum* +, *Amaranthus silvestris* +, *Polygonum aviculare* +, *P. brittingeri* 2, *Scrophularia balbisii* +, *Sinapis arvensis* +.

**Localidades:** 1. Ursúa 1986: 496, tab. 33; Biurrun & García-Mijangos 1988a: tab. 14 (ríos Ebro y Aragón; eliminadas de ademases las especies presentes en un inventario); 2. Larraga, río Arga, 30TWN9513; 3 y 6. Puente la Reina, río Arga, 30TWN9423; 4. Falces, hacia Miranda, río Arga, 30TWM9995; 5. Mendigorría, Muruzabal de Andion, río Arga, 30TWN9417; 7. Miranda de Arga, hacia Falces, río Arga, 30TWN9802; 8. Mendigorría, río Arga, 30TWN9519; 9. Peralta, río Arga, 30TWM9988; 10. Berbinzana, río Arga, 30TWN9508 (*syntypus*); 11. Falces, hacia Miranda, río Arga, 30TWM9896; 12. Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, 30TWN9604; 13. Peralta, río Arga, 30TWM9987; 14. Peralta, hacia Falces, Sotos de Muga y Sta. Eulalia, 30TXM0091; 15. Puente la Reina, hacia Artazu, río Arga, 30TWN9625; 16. Belascoain, río Arga, 30TWN9534; 17. Burlada, río Arga, 30TXN1341; 18. Peralta, bco. Vallacuera, charca, 30TWM9989; 19. Falces, río de Molinar, 30TXM0094; 20,21 y 22. Olza, Ibero, río Arakil, 30TXN0039; 23. Arakil, Erroz, río Arakil, 30TWN9550; 24. Arakil, Izurdiaga, río Arakil, 30TWN9550; 25. Villava, río Ulzama, 30TXN1442.

#### 40. *Paspaleum dilatato-distichi*

*Holosyntypus*: T.E. Díaz & F. Prieto, Itinera Geobot. 8: 388 (Limpías, Santander). 1994.

Praderas compactas dominadas por *Paspalum paspalodes* y *P. dilatatum* que se hallan sobre suelos limosos en zonas que quedan anegadas durante largos periodos en las crecidas. De distribución cántabro-atlántica, en Navarra se presentan en el piso mesotemplado euskaldun oriental, sobre todo en la cuenca del Bidasoa. La escasez de depósitos limosos en sus orillas nos ha impedido inventariarla, pues sólo hemos observado fragmentos con baja cobertura de *Paspalum paspalodes* y abundantes especies de *Stellarietea*.

#### 41. *Trifolium fragiferi-Cynodontetum dactyli* (Tabla 28)

*Lectosyntypus*: Braun-Blanquet & O. Bolòs, Anal. Est. Exp. Aula Dei 5(1-4): 109, tab. 26, inv. 5 (Vilanova de la Barca, Lérida). 1958. *Lectum*: Loidi & Biurrun, en prensa.

Gramal muy productivo de gran cobertura que puebla los suelos frescos compactos arcillosos de las riberas de los ríos mediterráneos y los cinturones externos de las zonas inundadas, donde sufre con frecuencia inundaciones invernales y primaverales. Caracterizan a la comunidad *Cynodon dactylon* y *Trifolium fragiferum*; el primero domina en los suelos más secos y el segundo en las versiones más húmedas. Cuando ambas especies conviven pueden llegar a un equilibrio en el que ninguna llega a dominar sobre la otra. Son pocas las especies que consiguen introducirse en estos céspedes tan densos. Su composición principalmente hemicriptofítica y geofítica está favorecida por el continuo pisoteo y pastoreo y por las inundaciones. La comunidad tolera una ligera salinidad edáfica y presenta algunas especies compañeras de *Juncetea maritimi*.

Tabla 28. *Trifolium fragiferi-Cynodontetum*

		<i>(Trifolium fragiferi-Cynodontion, Plantaginetaalia majoris, Molinio-Arrhenatheretea)</i>																						
Altitud (1 = 10 m)	41	43	65	30	42	40	41	46	34	31	40	35	28	28	31	30	35	35	44	34	32	31	-	
Area (m <sup>2</sup> )	10	8	4	6	8	10	20	10	40	6	10	10	8	10	8	6	10	5	10	8	6	8	10	-
Nº Especies/invent.	8	8	9	14	9	6	11	10	17	7	6	12	15	8	11	8	12	12	8	9	10	12	11	7
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>Características de asociación y unidades superiores:</b>																								
<i>Cynodon dactylon</i>	4	1	4	4	1	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	1	2	4	4	2	3	V
<i>Trifolium fragiferum</i>	2	4	3	2	4	2	3	2	3	1	3	4	4	1	3	1	+	2	3	1	+	2	3	V
<i>Lotus glaber</i>	+	1	1	.	.	.	.	+	.	3	1	+	2	+	(+)	1	+	1	+	1	+	1	+	.
<i>Lolium perenne</i>	+	2	+	.	.	1	1	.	.	1	+	1	2	1	.	.	.	1	+	+	+	+	+	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	2	2	(+)	5	3	(+)	1	3	3	2	1	.	.	3	III	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	+	.	.	.	.	1	.	1	+	1	+	.	.	.	.	1	2	2	.	1	1	II
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	1	1	.	+	+	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	+	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Trifolium repens</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex divisa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<b>Compañeras:</b>																								
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pteris echinoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paspalum paspalodes</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Elymus campestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+
<i>Hordeum maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Verbena officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus sardous</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Sisalis atropurpurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Elymus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Medicago sativa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hainardia cylindrica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

**Además:** Inv. 1: *Carex distans* 1, *Cynosurus cristatus* 1, *Centaurea jacea* +, *Plantago media* +; Inv. 2: *Carex hirta* +; Inv. 3: *Cynosurus cristatus* +, *Holcus lanatus* +, *Medicago polymorpha* 1; Inv. 4: *Mentha pulegium* 1, *Rorippa sylvestris* 1, *Rumex conglomeratus* +, *Atriplex prostrata* +, *Calystegia sepium* +, *Polygonum aviculare* +; Inv. 5: *Dactylis glomerata* +, *Carex flacca* 1, *Festuca fenas* +; Inv. 7: *Equisetum ramosissimum* +, *Juncus inflexus* +; Inv. 8: *Poa pratensis* +, *Torilis arvensis* +; Inv. 9: *Torilis nodosa* +, *Cynosurus echinatus* 1, *Galium verum* +, *Melilotus altissimus* +; Inv. 12: *Phleum bertolonii* +; Inv. 13: *Phragmites australis* +, *Torilis leptophylla* +, *Trifolium campestre* +; Inv. 15: *Ranunculus repens* +; Inv. 16: *Taraxacum officinale* +; Inv. 17: *Spergularia media* +, *Polypogon monspeliensis* +, *P. viridis* +, *Sonchus asper* +; Inv. 18: *Rumex crispus* +, *Anacyclus clavatus* +; Inv. 19: *Centaureum tenuiflorum* +, *Linum bienne* +; Inv. 20: *Spergularia marina* +, *Bupleurum tenuissimum* +, *Lactuca saligna* +, *Puccinellia fasciculata* +; Inv. 22: *Carex distans* +; Inv. 25: *Equisetum ramosissimum* 1, *Taraxacum officinale* 1, *Bellis perennis* 2, *Brachypodium phoenicoides* 1, *Capsella bursa-pastoris* 1, *Crepis capillaris* 2, *Cyperus longus* 1, *Eryngium campestre* 1, *Hypochoeris radicata* 2, *Leontodon taraxacoides* 2, *Lotus corniculatus* 3, *Plantago maritima* 1, *Poa annua* 2, *P. bulbosa* 1, *Sonchus oleraceus* 2.

**Localidades:** 1. Aranguren, El Junquera, 30TXN1838; 2. Ansoain, balsa de Loza, 30TXN0443; 3. Salinas de Oro, 30TWN9237; 4. Miranda de Arga, río Arga, 30TWN9704; 5. Yerri, embalse pequeño de Alloz, 30TWN8628; 6. Yerri, Lacar, río Salado, 30TWN8626; 7. Gesalaz, embalse pequeño de Alloz, 30TWN8627; 8. Artajona, hacia Tiebas, arroyo de Langortea, 30TXN0418; 9. Mañeru, río Salado, 30TWN9421; 10. Larraga, cerca de Berbinzana, 30TWN9709; 11. Artajona, arroyo Langortea, 30TXN0216; 12. Mañeru, arroyo Egilegor, 30TWN9422; 13. Cirauqui, barranco cerca del río Salado, 30TWN9223; 14. Funes, meandro abandonado del Arga, 30TXM0085; 15. Funes, meandro abandonado del Arga, 30TXM0084; 16. Falces, río de Molinar, 30TXM0094; 17. Peralta, bco. Vallacuera, 30TWM9989; 18. Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9712; 19. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadalunga, 30TWN9910; 20. Tafalla, laguna del Juncal, 30TXN0508; 21. Mendigorria, arroyo del Prado, 30TWN9620; 22 y 23. Miranda de Arga, bco. Vadalunga, 30TWN9706; 24. Miranda de Arga, Vergalijo, bco. de la Nava, 30TWN9903; 25. Báscones & Ursúa 1986: 123, tab. 5, inv. 1-8; Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 15, inv. 1; Loidi *et al.* 1997: 393, tab. 45, inv. 8; Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958: tab. 26, inv. 2 y 3 (Ribera de Navarra; excluidas de ademases especies presentes en un inventario).

Esta asociación iberolevantina, descrita del Valle medio del Ebro (Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958), presenta su óptimo en Navarra en los territorios mesomediterráneos bardeneros y riojanos. Su límite norte parece estar en la cuenca de Pamplona, donde la encontramos en las depresiones margosas encharcables, ligada a los juncales de *Holoschoenetalia*. Los gramales de las orillas de ríos llevan en su composición florística *Paspalum paspalodes*, mientras que los que se desarrollan en barrancos y otros medios oligohalinos llevan menos plantas de la clase, apareciendo en su lugar halófilas como *Hordeum marinum*, *Spergularia media*, *Centaureum tenuiflorum* y *Carex divisa*. En estos barrancos y depresiones los gramales quedan relegados a la parte más externa, donde se dan menos fenómenos de evaporación y afloramiento de sales; hacia suelos con mayor salinidad son sustituidos por los pastizales del *Junco-Caricetum divisae juncetosum gerardii*. En los ríos forman parte de las series *Viburno-Ulmo-S.*, *Rubio-Populo-S.* y *Populo-Salico-S.*

#### 42. *Mentho-Teucrietum scordioidis*

*Holosyntypus*: Cirujano, Anales Jard. Bot. Madrid 38(1): 201, tab. 10, inv. 8 (río Cigüela, Ciudad Real). 1981.

Pastizales de desarrollo estival constituidos principalmente por hemicriptófitos que se instalan sobre suelos arcillosos, más o menos salinos y húmedos durante todo el año. Forman un cinturón exterior en las proximidades

de las balsas, en contacto con las formaciones del *Schoeno-Plantaginietum*.

Aunque hayamos recolectado *Teucrium scordioides* en varias localidades, hemos podido realizar un único inventario de la comunidad, en la laguna del Juncal (Tafalla, 440 m, 30TXN0508. 10 m<sup>2</sup>), balsa endorreica prácticamente colmatada e invadida por el carrizal. Lo listamos a continuación, junto con el inventario sintético correspondiente a 8 inventarios procedentes de dos balsas de la Ribera tudelana (Báscones & Ursúa 1986: 125, tab. 6):

*Teucrium scordioides* 4/N, *Althaea officinalis* +/IV, *Aster squamatus* ·/N, *Plantago major* ·/III, *Mentha pulegium* ·/III, *Potentilla reptans* ·/II, *Sonchus maritimus* 2/IV, *Aeluropus littoralis* ·/III, *Verbena officinalis* +/II, *Equisetum ramosissimum* ·/II, *Lythrum salicaria* ·/II, *Lotus corniculatus* ·/I, *Samolus valerandi* ·/II, *Juncus gerardi* ·/II, *Elymus campestris* 2/·, *Linum maritimum* +/·, *Scirpus compactus* ·/II, *Eleocharis palustris* s.l. ·/I, *Phragmites australis* +/·, *Centaurium pulchellum* ·/II, *Agrostis pseudopungens* 1/·, *Cirsium arvense* 1/·, *Spergularia marina* ·/I.

43. ***Juncus compressi-Caricetum divisae*** (Tabla 29)

***caricetosum divisae*** (inv. 1-8)

***juncetosum gerardii*** (inv. 9-18)

Pastizales dominados por *Carex divisa* y *Juncus compressus* que se desarrollan sobre suelos periódicamente inundados por aguas con alto contenido iónico: se trata de comunidades con cierto carácter halófilo o subhalófilo. Participan especies características de alianza y orden (*Agrostis stolonifera*, *Elymus repens*, *Lotus glaber*, *Lolium perenne* y *Plantago coronopus*), además de compañeras halófilas como *Hordeum marinum* y *Puccinellia fasciculata*.

Dada la plasticidad morfológica de *Carex divisa* (Luceño 1994), que puede tener desde unos 10 cm hasta más de un metro de altura, la comunidad presenta aspectos bastante diferentes. La versión típica, que consiste en un césped fresco bastante alto que se mantiene verde durante el verano, es navarro-alavesa, castellano-cantábrica y riojana. En los dos primeros territorios está ligada a diapiros salinos, mientras que en el sector Riojano se desarrolla a orillas de arroyos cargados en sales, contactando hacia la orilla con el *Helosciadetum nodiflori*. En barrancos y charcas del sector Bardenas-Monegros es frecuente una versión más halófila y xérica de la asociación, que consiste en un césped ralo que se agosta en el verano, y que se localiza en depresiones en el seno de los juncales del *Bupleuro-Juncetum gerardii*, sobre suelos muy compactados. Faltan en estas comunidades bardeneras *Juncus compressus*, *Elymus repens* y en general las especies de la clase, apareciendo en su lugar plantas de *Juncetea maritimi*. Denominamos esta comunidad halófila como subasociación *juncetosum gerardii*, y la tipificamos en el inventario 12 de la tabla.

Tabla 29. *Junco compressi-Caricetum divisae caricetosum divisae* (inv. 1-8)  
*juncetosum gerardii* (inv. 9-18)  
 (Trifolio fragiferi-Cynodontion, Plantaginetalia majoris, Molinio-Arrhenatheretea)

Altitud (1 = 10 m)	35	55	57	52	48	43	55	55	44	32	33	34	32	35	36	33	31	-
Area (m <sup>2</sup> )	6	15	50	40	20	10	6	10	6	6	5	4	15	20	15	15	10	-
Nº Especies/invent.	15	13	17	12	12	9	15	10	10	13	6	5	11	11	4	7	6	4
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

**Características de asociación y unidades superiores:**

<i>Carex divisae</i>	4	4	.	3	.	4	4	+	3	5	4	5	4	4	4	5	5	4
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	3	+	.	.	.	+	1	2	1	.	+	1	.	.	+	.
<i>Lolium perenne</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Junco compressus</i>	.	2	1	1	3	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus repens</i>	.	+	1	.	2	.	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	2	.	2
<i>Lotus glaber</i>	.	.	+	+	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium fragiferum</i>	2	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hordeum secalinum</i>	1	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Alopecurus bulbosus</i>	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex cuprina</i>	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Diferenciales de juncetosum gerardii:**

<i>Junco gerardi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	3
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	+
<i>Spergularia marina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Lactuca saligna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.

**Compañeras:**

<i>Hordeum marinum</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	1	+	2	+	+	1	+	2
<i>Phragmites australis</i>	+	+	+	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	+
<i>Polypogon monspeliensis</i>	1	1	.	2	.	.	.	+	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Puccinellia fasciculata</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	+	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	1
<i>Elymus campestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hainardia cylindrica</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anacyclus clavatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1
<i>Centaurium tenuiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1
<i>Junco hybridus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Junco maritimus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex distans</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Althaea officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Medicago polymorpha</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Filago pyramidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.

Además: Inv. 1: *Apium nodiflorum* +, *Glyceria notata* +, *Plantago major* +, *Trifolium pratense* +; Inv. 2: *Bromus commutatus* +; Inv. 3: *Atriplex prostrata* +, *Centaurea jacea* +, *Festuca arundinacea* 2, *Holcus lanatus* +, *Samolus valerandi* +, *Verbena officinalis* +; Inv. 4: *Junco subnodulosus* 1, *Lathyrus hirsutus* +, *Phalaris coerulescens* 1, *Rumex crispus* 1, *Scirpus holoschoenus* +, *Typha domingensis* +; Inv. 5: *Aster squamatus* 1, *Convolvulus arvensis* +, *Mentha pulegium* +, *Polypogon maritimus* 3, *Ranunculus baudottii* 1, *Xanthium strumarium* s.l. +, *Xanthium spinosum* +; Inv. 6: *Odontites serotinus* 2; Inv. 7: *Trifolium campestre* +, *T. resupinatum* +; Inv. 10: *Hedypnois cretica* +, *Lophochloa cristata* +, *Plantago serpentina* +; Inv. 11: *Medicago monspeliaca* +, *Sphenopus divaricatus* +; Inv. 13: *Bromus gr. lanceolatus* +, *Torilis*

*nodosa* +; Inv. 14: *Beta maritima* +, *Scorzonera laciniata* +, *Torilis leptophylla* +; Inv. 15: *Scirpus tabernaemontani* 2; Inv. 18: *Bellis perennis* 1, *Bromus rubens* 1, *Dactylis hispanica* 1, *Cirsium vulgare* 1, *Equisetum ramosissimum* 1, *Festuca fenas* 1, *Medicago lupulina* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Puccinellia tenuifolia* 2, *Sonchus maritimus* 1, *Vicia gracilis* 1.

**Localidades:** 1. Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9713; 2 (*syntypus*) y 8. Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, 30TXN2428; 3. Anue, Olage, charca, 30TXN1258; 4. Ollo, Arteta, charca, 30TWN9245; 5. Gesalaz, arroyo Salado, cola del embalse de Alloz, 30TWN8733; 6. Ansoain, Balsa de Loza, 30TXN0443; 7. Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, 30TXN2427; 9. Tafalla, laguna del Juncal, 30TXN0508; 10. Berbinzana, arroyo de San Gil, 30TWN9308; 11. Peralta, balsas de Lizao, 30TXM0393; 12. Tafalla, hacia Miranda de Arga, charca, 30TXN0207 (*syntypus subass.*); 13. Falces, bco. Paramulas, 30TXM0097; 14. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadalunga, 30TWN9910; 15. Artajona, hacia Larraga, 30TXN0014; 16. Miranda de Arga, arroyo de la Sarda, 30TWN9306; 17. Peralta, bco. Vallacuera, 30TWM9889; 18. Báscones & Ursúa 1986: 124, 2 inv.; Loidi *et al.* 1997: 393, tab. 45, inv. 9; Belmonte & Laorga 1987: 96, tab. 12, inv. 3 (Ribera y Rioja Baja).

---

Tipificamos la nueva asociación en el inventario 2 de la tabla, procedente de una charca en las salinas abandonadas de Ibargoiti, en el subsector Navarro-Alavés. Están presentes en este inventario, y en algún otro, *Alopecurus bulbosus* y *Hordeum secalinum*, especies muy fieles a la comunidad. Ambas gramíneas caracterizan, junto a *Carex divisa* y *Lolium perenne*, la asociación *Carici divisae-Lolietum perennis* Foucault 1984, distribuida por el litoral atlántico francés (Bouzille 1992, Magnanon 1991), y que presenta por otra parte importantes diferencias florísticas con esta comunidad continental, como la presencia de *Alopecurus geniculatus*, *Eleocharis unigumis* y *Oenanthe silaifolia*, entre otras, y la ausencia de *Juncus compressus*, *Puccinellia fasciculata*, *Hordeum marinum* y *Polypogon monspeliensis*. Otra asociación costera relacionada con el *Junco-Caricetum divisae* es el *Junceto-Trifolietum* Br.-Bl. 1931, que Braun-Blanquet *et al.* (1952) señalan de territorios mediterráneos franceses y que presenta *Carex divisa* y otras especies halófilas.

En los territorios iberoatlánticos de la Península Ibérica ha sido repetidamente señalada la asociación *Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980, desarrollada sobre suelos arenosos húmedos. Descrita de Doñana (Rivas-Martínez *et al.* 1980), está caracterizada por *Trifolium resupinatum* y *Carex divisa* subsp. *ammophila*, taxón no reconocido por Luceño (*op. cit.*). Se diferencia de la nueva asociación en la ausencia de *Juncus compressus*, *Trifolium fragiferum*, *Polypogon monspeliensis*, etc., y en la rareza de *Trifolium resupinatum* en Navarra. La subasociación *trifolietosum fragiferi* Belmonte & Sánchez-Mata 1989, que indica ya un cierto enriquecimiento en bases respecto al *Trifolio-Caricetum chaetophyllae* típico, constituye la transición entre ambos. De territorios iberolevantinos se conoce, por otra parte, la asociación *Carici-Medicaginetum arabicae*, comunidad dominada por *Medicago arabica* propia de suelos compactos húmedos y que presenta un alto número de especies ruderales, transicional hacia el *Hordeion leporini* (O. Bolòs 1962).

#### 44. *Elymo-Brachypodietum phoenicoidis*

Fenlares mesomediterráneos del sector Manchego y de la subprovincia Aragonesa que se asientan sobre suelos arcillosos compactos un tanto compensados en el ámbito de las olmedas y alamedas ribereñas. En Navarra los podemos encontrar desde la cuenca de Pamplona hasta la Ribera, formando parte de las series *Viburno-Ulmo-S.*, *Salici-Populo-S.* y *Rubio-Populo-S.* A medida que vamos hacia el sur, debido a la aridez climática, van quedando relegados al interior de choperas y alamedas y al borde de las acequias de riego. El siguiente inventario reúne 19 inventarios procedentes de las vegas de los ríos Aragón e Irati (Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 16; excluidas las especies presentes en menos de cuatro inventarios):

*Brachypodium phoenicoides* V, *Elymus campestris* V, *Arrhenatherum elatius* V, *Dactylis glomerata* IV, *Allium oleraceum* II, *Scirpus holoschoenus* II, *Equisetum ramosissimum* II, *Carex flacca* II, *Ononis spinosa* II, *Agrostis stolonifera* II, *Poa pratensis* IV, *Hypericum perforatum* IV, *Centaurea aspera* III, *Medicago sativa* III, *Foeniculum vulgare* III, *Asparagus officinalis* III, *Daucus carota* III, *Vicia nigra* III, *Eryngium campestre* II, *Galium verum* II, *Cirsium arvense* II, *Plantago lanceolata* II, *Sixalix atropurpurea* II, *Torilis arvensis* II, *Trifolium campestre* II, *T. pratense* II, *Dorycnium pentaphyllum* II, *Medicago lupulina* II, *Crataegus monogyna* pl. II, *Bituminaria bituminosa* II, *Odontites serotina* II, *Convolvulus arvensis* II, *Dactylis hispanica* II, *Bellis perennis* II, *Agrimonia eupatoria* II, *Potentilla reptans* II, *Linum bienne* II, *Osyris alba* II, *Galium lucidum* II, *Rubus caesius* II, *Origanum vulgare* II.

#### 45. *Arundini donacis-Convolvuletum sepium* (Tabla 30)

*Lectosyntypus*: Tüxen & Oberdorfer, Veröff. Geobot. Inst. Rübél 32(2): 85, tab. 30 (río Llobregat, Prat, Barcelona). 1958. *Lectum*: Loidi & Biurrun, en prensa.

Comunidad formada principalmente por especies trepadoras que se encaraman por los carrizales y saucedas de la orilla de los ríos, en zonas remansadas, o directamente sobre taludes, pero siempre en zonas soleadas, sobre suelos profundos y frescos. Está caracterizada por *Calystegia sepium*, *Cynanchum acutum* y *Humulus lupulus*, a las que acompañan otras trepadoras como *Bryonia dioica* y *Rubia tinctorum*. También tienen importancia en la comunidad especies nitrófilas como *Urtica dioica* y *Sambucus ebulus*, que marcan la transición hacia las comunidades del *Urtico-Sambucetum* (inv. 3-5). *Cynanchum acutum* domina en las zonas más secas, sobre tamarices, llegando a trepar por los juncos churreros de los barrancos secos.

*Arundo donax* (la caña) es una especie asiática introducida por el hombre desde hace mucho y propagada artificialmente como fijadora de taludes y para producción de cañas. En los territorios costeros catalanes grandes extensiones de las orillas de los ríos y del fondo de los valles desforestados están ocupados por

cañaverales (O. Bolòs 1962), que ofrecen un medio óptimo para el desarrollo de estas comunidades trepadoras. Esta situación es la que refleja la tabla original de la asociación (Tüxen & Oberdorfer 1958, Llobregat). De todas formas, la comunidad puede desarrollarse sobre otros soportes, y así nosotros la hemos encontrado en el sur de Navarra creciendo sobre cañaverales y zarzales de las orillas de ríos y acequias. Por tanto, ampliamos el areal de la asociación, que O. Bolòs (1967) considera mediterránea litoral, a la subprovincia Aragonesa. En Navarra la conocemos de los ríos Arga y Aragón, en territorios bardeneros y somontano aragoneses.

Tabla 30. *Arundini-Convolvuletum*(Senecionion *fluviatilis*, *Convolvuletalia sepium*, *Filipendulo-Calystegietea*)

Altitud (1 = 10 m)	-	30	28	28	30	<b>Además:</b> Inv. 1: <i>Asparagus officinalis</i> I, <i>Atriplex prostrata</i> I, <i>Ballota foetida</i> I, <i>Cirsium arvense</i> I, <i>Clematis vitalba</i> I, <i>Crataegus monogyna</i> pl. I, <i>Cucubalus baccifer</i> II, <i>Cuscuta campestris</i> II, <i>Dipsacus fullonum</i> II, <i>Dittrichia viscosa</i> I, <i>Epilobium hirsutum</i> I, <i>Galium aparine</i> II, <i>Helianthus x laetiflorus</i> I, <i>Heracleum sphondylium</i> II, <i>Lactuca saligna</i> I, <i>Lotus glaber</i> I, <i>Lythrum salicaria</i> III, <i>Melilotus albus</i> II, <i>M. officinalis</i> I, <i>Mentha suaveolens</i> I, <i>Paspalum paspalodes</i> I, <i>Plantago lanceolata</i> I, <i>Polygonum persicaria</i> II, <i>Pulicaria dysenterica</i> I, <i>Rubus caesius</i> III, <i>R. ulmifolius</i> III, <i>Rumex conglomeratus</i> I, <i>R. crispus</i> I, <i>Trifolium fragiferum</i> I, <i>T. pratense</i> I, <i>Vitis vinifera</i> I; Inv. 3: <i>Amaranthus deflexus</i> +, <i>Avena barbata</i> +, <i>Bromus rubens</i> +, <i>Chenopodium ambrosioides</i> +, <i>Cynodon dactylon</i> 1.	
Area (m <sup>2</sup> )	-	6	30	30	30		
Nº Especies/invent.	9	7	15	9	9		
Nº Orden	I	2	3	4	5		
<b>Características de asociación y unidades superiores:</b>							
<i>Humulus lupulus</i>	IV	2	+	2	+	<b>Localidades:</b> 1. Uर्सúa 1986: 489, tab. 30; Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 19, inv. 2-4, 6, 8, 9 (Ribera de Navarra); 2. Larraga, cerca de Berbinzana, río Arga, 30TWN9710; 3. Peralta, hacia Funes, meandro abandonado del Arga, 30TWM9887; 4. Funes, meandro abandonado del Arga, 30TXM0085; 5. Falces, hacia Peralta, Sotos Muga y Sta. Eulalia, 30TWM9992.	
<i>Calystegia sepium</i>	IV	+	+	4	4		
<i>Cynanchum acutum</i>	II	4	3	.	.		
<i>Bryonia dioica</i>	III	+	.	+	.		
<i>Rubia tinctorum</i>	I	.	.	1	.		
<b>Compañeras:</b>							
<i>Urtica dioica</i>	IV	+	1	+	1		
<i>Sambucus ebulus</i>	II	.	3	1	3		
<i>Phragmites australis</i>	II	.	1	2	.		
<i>Rubus</i> sp.	.	1	2	1	.		
<i>Solanum dulcamara</i>	I	+	.	.	.		
<i>Convolvulus arvensis</i>	I	.	+	.	.		
<i>Xanthium strumarium</i> s.l.	II	.	.	.	+		
<i>Arctium minus</i>	I	.	.	.	+		
<i>Conium maculatum</i>	I	.	.	.	+		
<i>Lactuca serriola</i>	I	.	.	.	+		
<i>Foeniculum vulgare</i>	.	.	+	+	.		
<i>Picris echinoides</i>	.	.	+	.	+		

46. Comunidad de *Epilobium hirsutum* (Tabla 31)

Comunidades megafórbicas dominadas por *Epilobium hirsutum* que hemos encontrado en las orillas en talud de charcas y ríos, en los territorios navarro-alaveses mesotemplado superiores y supratemplados. Acompañan a éste, especies nitrófilas como *Urtica dioica*, *Conium maculatum*, *Cirsium vulgare*, *Galium aparine*, etc., además de especies de pastizales higronitrófilos: *Agrostis stolonifera*, *Holcus lanatus*, *Elymus repens*, *Juncus inflexus*, etc.

En lo que respecta a su adscripción sintaxonómica, son cercanas a la asociación *Convolvulo-Epilobietum hirsuti* Hilbig, Heinrich & Niemann 1972,



muy extendida en Europa (Mucina in Mucina et al. 1993b). Presenta *Calystegia sepium* y *Phalaris arundinacea* (Hilbig et al. 1972), ausentes en nuestra comunidad pero no en el territorio. De zonas más cercanas describe Vigo (1979) la asociación *Artemisio-Epilobietum hirsuti*, que presenta también similitudes con la nuestra; quizás se desarrolle en medios más alterados. Es constante *Artemisia vulgaris*, y en algunos inventarios domina *Helianthus tuberosus*.

Tabla 31. Comunidad de *Epilobium hirsutum*  
(*Senecionion fluviatilis*, *Convolvuletalia sepium*, *Filipendulo-Convolvuletea*)

Altitud (1 = 10 m)	79	79	55	60	<b>Además:</b> Inv. 1: <i>Bryonia dioica</i> +, <i>Crataegus laevigata</i> +, <i>Poa trivialis</i> 1, <i>Rumex conglomeratus</i> +, <i>Sonchus oleraceus</i> +; Inv. 3: <i>Dipsacus fullonum</i> +, <i>Festuca arundinacea</i> +, <i>Lythrum salicaria</i> +, <i>Mentha longifolia</i> +, <i>M. x rotundifolia</i> +, <i>Ranunculus arvensis</i> var. <i>inermis</i> +, <i>Silybum marianum</i> +, <i>Solanum dulcamara</i> +; Inv. 4: <i>Cruciata laevipes</i> +, <i>Hypericum tetrapterum</i> +, <i>Juncus effusus</i> +, <i>Lycopus europaeus</i> 2, <i>Ranunculus repens</i> 2, <i>Rosa squarrosa</i> 2, <i>Rumex obtusifolius</i> +, <i>Salix atrocinerea</i> 1, <i>Stachys sylvatica</i> 1, <i>Trifolium repens</i> +, <i>Vicia nigra</i> +.
Area (m <sup>2</sup> )	70	60	20	15	
Nº Especies	19	13	17	19	
Nº Orden	1	2	3	4	
<b>Características de la comunidad:</b>					
<i>Epilobium hirsutum</i>	4	5	4	4	
<i>Urtica dioica</i>	1	+	1	2	
<i>Cirsium vulgare</i>	+	+	+	+	
<i>Galium aparine</i>	+	.	1	+	
<i>Conium maculatum</i>	2	1	.	.	
<i>Sambucus ebulus</i>	+	.	2	.	
<b>Compañeras:</b>					
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	2	+	1	
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	1	2	1	
<i>Elymus repens</i>	+	1	+	.	
<i>Juncus inflexus</i>	2	+	.	+	
<i>Holcus lanatus</i>	+	1	.	1	
<i>Carex cuprina</i>	1	+	.	.	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	+	.	.	
<i>Phalaris coerulescens</i>	+	+	.	.	
<i>Cirsium arvense</i>	.	+	+	.	
<b>Localidades:</b> 1 y 2. Gofii, Azanza, La Playa, 30TWN9242; 3. Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, río Elorz, 30TXN2327; 4. Basaburua Mayor, Elzaburu, 30TXN0463.					

#### 47. *Picrido hieracioidis-Eupatorietum cannabini*

*Holosyntypus*: Loidi & C. Navarro, Acta Bot. Barc. 37: 262, tab. 2, inv. 8 (Landa, 540, Álava). 1988.

Vegetación nitrófila presidida por *Eupatorium cannabinum*, *Picris hieracioides* y *Angelica sylvestris*, propia de lugares húmedos, en las series del aliso y de *Salix atrocinerea*. Participan además *Mentha suaveolens*, *Verbena officinalis*, *Pulicaria dysenterica*, *Urtica dioica*, etc. Su distribución es principalmente cántabro-euskalduna, y es abundante en el norte de la provincia. En territorios mediterráneos una comunidad parecida se desarrolla en el seno de saucedas y choperas inundables. El siguiente inventario sintético reúne cuatro inventarios realizados en el río Aragón, entre Mélida y Sangüesa (Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 19, inv. 12-15):

*Eupatorium cannabinum* 4, *Angelica sylvestris* 4, *Epilobium hirsutum* 3, *Humulus lupulus* 4, *Calystegia sepium* 4, *Urtica dioica* 2, *Rubus caesius* 4, *Solanum dulcamara*

2, *Galium aparine* 1, *Lythrum salicaria* 2, *Phragmites australis* 1, *Lysimachia vulgaris* 2, *Lycopus europaeus* 2, *Iris pseudacorus* 2, *Rumex conglomeratus* 1, *R. sanguineus* 1, *Clematis vitalba* 1, *Carex cuprina* 1, *Melissa officinalis* 2, *Mentha aquatica* 2, *M. longifolia* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Galium elongatum* 1, *Hypericum tetrapterum* 1, *Phalaris arundinacea* 1, *Scrophularia balbisii* 1, *Hedera helix* 1, *Rubia peregrina* 1.

Al desarrollarse en un clima más seco, la comunidad debe refugiarse en este hábitat nemoral e inundable, por lo que son más abundantes las plantas de *Phragmito-Magnocaricetea*, mientras que son más raras las de *Agropyro-Rumicion* y *Molinio-Arrhenatheretea*, muy frecuentes en la versión típica cántabro-euskalduna (Loidi & C. Navarro 1988).

#### 48. Comunidad de *Helianthus x laetiflorus*

Comunidad de aspecto megafórbico caracterizada por *Helianthus x laetiflorus* (*H. rigidus* x *H. tuberosus*), hemicriptófito naturalizado en gran parte de Navarra. De fenología tardía, a finales del verano y principios de otoño forma herbazales en las orillas degradadas, generalmente cerca de los pueblos. Aunque es especialmente frecuente en los ríos de la vertiente cántabrica, el único inventario del que disponemos procede del río Arga, cerca de Pamplona:

Burlada, río Arga, 420 m, 30TXN1341. 20 m<sup>2</sup>: *Helianthus x laetiflorus* 5, *Calystegia sepium* 1, *Solanum dulcamara* +, *Saponaria officinalis* +, *Epilobium hirsutum* +, *Urtica dioica* 1, *Rumex obtusifolius* 1, *R. crispus* +, *Arctium minus* +, *Lactuca serriola* +, *Sambucus ebulus* +, *Cichorium intybus* +, *Artemisia vulgaris* (+), *Chenopodium album* +, *Polygonum lapathifolium* +, *Althaea officinalis* +, *Atriplex patula* +, *Elymus caninus* +, *Festuca arundinacea* +, *Verbena officinalis* +.

Del norte de Cataluña han descrito O. Bolòs *et al.* (1988) la asociación *Oenothera biennis-Helianthetum tuberosi*. Además de tratarse de una especie diferente de *Helianthus*, presenta *Oenothera biennis* y *Chaerophyllum aureum*, lo que indica que no es propia de las orillas fluviales.

#### 49. Comunidad de *Filipendula ulmaria*

Comunidad megafórbica presidida por *Filipendula ulmaria* desarrollada sobre suelos gleizados de la serie del *Hyperico-Alno-S.*, en el piso mesotemplado cántabro-euskaldun, menos frecuente en la serie castellano-cántabrica del aliso. Es frecuente encontrar retazos en bordes de regatas, en contacto con los prados de *Cynosurion* circundantes, orlando a las alisedas, pero difícilmente pueden observarse comunidades bien formadas, pues los prados son segados hasta el borde mismo de la aliseda; la siega regular y precoz perjudica altamente a la comunidad, debido al desarrollo estival tardío de las especies que la forman (*Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*...) (Géhu 1961). Disponemos del siguiente inventario, realizado a orillas de un arroyo en el seno de un prado

abandonado:

Anue, venta de Olage, río Erreka-beltz, 570 m, 30TXN1258. 10 m<sup>2</sup>: *Filipendula ulmaria* 4, *Epilobium hirsutum* +, *Lythrum salicaria* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Galium uliginosum* 1, *Iris pseudacorus* +, *Lycopus europaeus* +, *Equisetum telmateia* +, *Juncus effusus* +, *Scrophularia balbisii* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Rumex obtusifolius* +, *Arrhenatherum bulbosum* +, *Carex cuprina* +, *Festuca arundinacea* +, *Trifolium pratense* +, *Verbena officinalis* +.

La escasez de datos hace difícil adscribirla a alguno de los sintaxones descritos de territorios cercanos. La ausencia o rareza en el territorio de *Oenanthe crocata* impide adscribirla al *Oenanthe crocatae-Filipenduletum ulmariae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994, de distribución ovetense; más cercana estaría la asociación pirenaica *Ranunculo acris-Filipenduletum ulmariae* Vigo 1975.

#### 50. Comunidad de *Mentha longifolia* y *Epilobium hirsutum* (Tabla 32)

Herbazales megafórbicos que se desarrollan sobre suelos pedregosos de la orilla de arroyos y pequeños ríos, en contacto con las saucedas de *Salicetea purpureae*, en el sector Castellano-Cantábrico y los subsectores Navarro-Alavés y Pirenaico occidental. Conocemos la comunidad de los ríos Salazar, Irati, Elorz, tramos altos del Arga y los ríos Organcia e Inaro (piedemonte de la Sierra de Andia). Todos ellos llevan aguas ricas en calcio. *Mentha longifolia* domina en las playas más pedregosas, mientras que *Epilobium hirsutum* prefiere lugares donde se acumulan limos y se forman depresiones húmedas.

Carrillo & Ninot (1992) describen, dentro de la asociación pirenaica *Cirsio monspessulani-Menthetum longifoliae* O. Bolòs & Vives 1956, una variante de aspecto megafórbico, en la que dominan *Mentha longifolia*, *Lythrum salicaria* y *Epilobium hirsutum*, que presenta bastante similitud con nuestra comunidad. Esta variante se desarrolla a la orilla de torrentes y barrancos, en contacto con las saucedas del *Saponario-Salicetum purpureae*, biótopo que refuerza aún más ese parecido.

#### 51. Comunidad de *Althaea officinalis* y *Epilobium hirsutum* (Tabla 33)

En la zona deprimida ocupada por las balsas de Loza e Iza en la Cuenca de Pamplona, se desarrollan extensos herbazales que orlan y se entremezclan con las comunidades de *Phragmito-Magnocaricetea*. Hemos realizado una serie de inventarios, en los que se aprecia cierta variabilidad. *Althaea officinalis* tiende a dominar sobre los suelos más secos, orlando a las comunidades del *Caricetum elatae oenanthetosum*, mientras que la variante en la que domina *Epilobium hirsutum* invade las comunidades del *Leucojo-Caricetum ripariae*, sobre suelos más encharcados. Esta composición florística coincide a grandes rasgos con la de

Tabla 32. Comunidad de *Mentha longifolia* y *Epilobium hirsutum*  
(*Filipendulo-Petasion*, *Filipenduletalia ulmariae*, *Filipendulo-Calystegietea*)

Altitud (1 = 10 m)	- 48 49 55 42 70	Nº Orden	1 2 3 4 5 6
Area (m <sup>2</sup> )	- 60 50 60 20 30	<i>Festuca arundinacea</i>	1 . + . 2 .
Nº Especies/invent.	4 14 16 14 18 20	<i>Poa trivialis</i>	1 . + . . +
Nº Orden	1 2 3 4 5 6	<i>Scrophularia balbisii</i>	4 . . 1 . 2
<b>Características:</b>		<i>Cyperus longus</i>	. + 1 . 1 .
<i>Mentha longifolia</i>	4 5 4 (+) 2 2	<i>Holcus lanatus</i>	. + . + . 1
<i>Epilobium hirsutum</i>	4 1 + 4 + 5	<i>Rumex conglomeratus</i>	3 1 . . . .
<i>Mentha x rotundifolia</i>	4 2 1 + 1 .	<i>Mentha suaveolens</i>	3 . . . + .
<i>Lythrum salicaria</i>	4 1 + 1 . .	<i>Rumex crispus</i>	3 . . . + .
<i>Hypericum tetrapterum</i>	1 . . 1 . 1	<i>Picris echioides</i>	1 . . . + .
<i>Eupatorium cannabinum</i>	4 . . . . +	<i>Pulicaria dysenterica</i>	1 . . . (+) .
<b>Compañeras:</b>		<i>Lapsana communis</i>	1 . . . . +
<i>Agrostis stolonifera</i>	1 2 1 + 3 .	<i>Carex hirta</i>	. 1 1 . . .
<i>Calystegia sepium</i>	. + + + (+) +	<i>Rumex obtusifolius</i>	. + . . . 1 .
<i>Urtica dioica</i>	2 + . + . +	<i>Lolium perenne</i>	. . + . + .
<i>Verbena officinalis</i>	2 + . . . .	<i>Epilobium parviflorum</i>	. . . 1 . 1
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1 . + 3 . .	<i>Juncus inflexus</i>	. . . . + +

**Además:** Inv. 1: *Achillea ageratum* 1, *Barbarea vulgaris* 1, *Carex pendula* 1, *Cirsium arvense* 1, *Elymus repens* 2, *Festuca gigantea* 1, *Galium lucidum* 2, *Humulus lupulus* 2, *Lamium galeobdolon* 1, *Lepidium latifolium* 1, *Lotus glaber* 1, *Lycopus europaeus* 3, *Melilotus albus* 2, *Melissa officinalis* 1, *Mentha aquatica* 1, *Phalaris arundinacea* 1, *Plantago lanceolata* 1, *P. major* 1, *Polygonum lapathifolium* 1, *Populus nigra* pl. 1, *Rumex sanguineus* 1, *Salix angustifolia* pl. 2, *S. lambertiana* pl. 3, *S. neotricha* pl. 1, *S. x multidentata* 1, *Saponaria officinalis* 4, *Senecio jacobea* 1, *Solanum dulcamara* 3; Inv. 2: *Apium nodiflorum* +; Inv. 3: *Equisetum telmateia* +, *Polygonum persicaria* +, *Trifolium fragiferum* +; Inv. 4: *Galium aparine* +, *Rubus ulmifolius* +; Inv. 5: *Convolvulus arvensis* +, *Dactylis glomerata* 1, *Elymus caninus* +, *Potentilla reptans* +; Inv. 6: *Angelica sylvestris* +, *Bromus ramosus* +, *Cirsium palustre* 1, *Deschampsia cespitosa* +, *Equisetum arvense* +, *Rubus caesius* 1, *Sambucus ebulus* +, *Silene dioica* +.

**Localidades:** 1. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 20, inv. 8-11 (río Irati); 2. Gesalaz, Muez, río Organcia, 30TWN8634; 3. Yerri, Riezu, bco. Inaro, 30TWN8634; 4. Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, 30TXN2427; 5. Burlada, río Arga, 30TXN1242; 6. Esparza, río Salazar, 30TXN5548.

la asociación *Oenanthe lachenalii-Althaeetum officinalis* Weevers 1940 em. Veer, Schaminée & Weeda 1999, que Veer *et al.* (1999) señalan de hábitats costeros de Holanda.

## 52. *Galio aparines-Anthriscetum sylvestris* (Tabla 34)

*Holosyntypus:* Loidi *et al.*, Bot. Helv. 105, tab. 3, inv. 25 (Anda, Alava). 1995.

Comunidades de hierbas altas nitrófilas desarrolladas en los suelos húmedos de lindes y claros de las fresnedas y olmedas del subsector Navarro-Alavés y del sector Castellano-Cantábrico. En los territorios menos húmedos necesitan de la semisombra de los bosques, mientras que en los más lluviosos pueden desarrollarse a pleno sol (Loidi *et al.* 1995). Están caracterizadas por *Anthriscus sylvestris*, al que acompañan *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Alliaria petiolata* y otras especies nitrófilas.

Tabla 33. Comunidad de *Althaea officinalis* y *Epilobium hirsutum*  
(*Filipendulo-Petasition*, *Filipenduletalia ulmariae*, *Filipendulo-Calystegietea*)

Altitud (1 = 10 m)	44	44	44	44	44	43	Nº Orden	1	2	3	4	5	6
Area (m <sup>2</sup> )	60	50	40	40	50	60							
Nº Especies	6	14	23	26	9	31							
Nº Orden	1	2	3	4	5	6							
<b>Características:</b>							<b>Compañeras:</b>						
<i>Althaea officinalis</i>	2	1	4	4	2	4	<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	+	1	1	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	5	2	.	3	4	.	<i>Juncus inflexus</i>	.	.	1	3	.	+
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	2	2	1	.	1	<i>Centaurea jacea</i>	.	.	+	+	.	+
<i>Oenanthe lachenalii</i>	.	1	1	2	.	+	<i>Typha domingensis</i>	2	.	.	.	3	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	(+)	2	.	.	<i>Phragmites australis</i>	.	4	.	+	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	2	.	1	1	.	<i>Cirsium vulgare</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Lycopus europaeus</i>	.	1	.	.	.	+	<i>Holcus lanatus</i>	.	.	1	+	.	.
<b>Especies de Magnocaricion:</b>							<i>Euphorbia platyphyllos</i>	.	.	+	1	.	.
<i>Carex riparia</i>	2	1	1	2	2	.	<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	3	.	.	1
<i>Scutellaria galericulata</i>	3	3	.	.	3	.	<i>Daucus carota</i>	.	.	2	.	.	+
<i>Galium elongatum</i>	1	.	.	.	+	.	<i>Lotus glaber</i>	.	.	1	.	.	+
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	+	.	2	<i>Phleum bertolonii</i>	.	.	1	.	.	+
<i>Carex elata</i>	.	.	.	1	.	.	<i>Senecio erucifolius</i>	.	.	1	.	.	+
							<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	.	.	+	1
							<i>Silaum silaus</i>	.	.	.	.	+	1

Además: Inv. 2: *Cirsium monspessulanum* +, *Dipsacus fullonum* +; Inv. 3: *Bromus commutatus* 1, *Carex cuprina* +, *Dactylis glomerata* 1, *Elymus repens* 2, *Mentha aquatica* (+), *Poa trivialis* 1, *Rumex crispus* +, *Verbena officinalis* +; Inv. 4: *Allium oleraceum* +, *Calystegia sepium* 1, *Cuscuta campestris* 1, *Juncus subnodulosus* 1, *Papaver rhoeas* +, *Potentilla reptans* +, *Senecio jacobea* 2, *Torilis arvensis* 2, *Viola hirta* +; Inv. 5: *Ulmus minor* pl. +; Inv. 6: *Alisma lanceolatum* +, *Bromus racemosus* +, *Carex distans* +, *C. divisa* +, *C. hirta* 1, *Cuscuta epithimum* +, *Cynodon dactylon* 1, *Cynosurus cristatus* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Elymus campestris* 1, *Genista tinctoria* 1, *Hordeum secalinum* +, *Lolium perenne* +, *Odontites serotinus* +, *Prunella hastifolia* +, *Ranunculus repens* +, *Trifolium fragiferum* +.

Localidades: 1-5. Ansoain, Loza, laguna de Iza, 30TXN0344; 6. Ansoain, balsa de Loza, 30TXN0443.

El primer inventario de la tabla reúne 12 inventarios de la bibliografía, realizados en territorios navarro-alaveses y castellano-cantábricos de Navarra. Los cinco inventarios inéditos proceden de los mismos territorios, excepto el último, algo empobrecido, que procede ya del sector Riojano (Puente la Reina), realizado en un claro de chopera del *Populo-Salicetum neotrichae*.

### 53. *Galio aparines-Conietum maculati*

*Lectosyntypus*: G. López, Anales Inst. Bot. Cavanilles 34(2): 694, tab. 45, inv. 3 (Valdemeca, 1450 m, Cuenca). 1978. *Lectum*: Loidi & Biurrun 1996 [Lazarroa 16: 170]

Comunidades agostantes de fenología primaveral y estival temprana dominadas por *Conium maculatum* y *Urtica dioica* que sustituyen a las anteriores en los territorios con ombrotipo seco. En Navarra se presentan principalmente en el sector Riojano, penetrando algo en el Bardenas-Monegros, en general en la serie del *Populo-Salico neotrichae*-S. Sirvan de ejemplo estos dos inventarios:

Inv. 1: Larraga, barranco de Duiderra, 350 m, 30TWN9712. 20 m<sup>2</sup> / Inv. 2: Miranda de Arga, río Arga, 300 m, 30TXN9704. 50 m<sup>2</sup>: *Conium maculatum* 3/1, *Urtica dioica* 4/4, *Calystegia sepium* 1/4, *Galium aparine* 2/2, *Dipsacus fullonum* 1/-, *Rumex crispus* +/+.

Tabla 34. *Galio aparines-Anthriscetum sylvestris*  
(*Alliaron petiolatae*, *Glechometalia*, *Alliario-Glechomenaea*, *Galio-Urticetea*)

Altitud (1 = 10 m)	- 59 50 40 46 34	Nº Orden	1 2 3 4 5 6
Area (m <sup>2</sup> )	- 20 5 40 25 60	<i>Bromus diandrus</i>	I . . 1 . .
Nº Especies/invent.	12 20 10 36 27 17	<i>Stellaria media</i>	II . . . + .
Nº Orden	I 2 3 4 5 6	<i>Lactuca virosa</i>	I . . . + .
<b>Características de alianza, orden y clase:</b>		<i>Rumex conglomeratus</i>	+ . . . + .
<i>Anthriscus sylvestris</i>	V 3 3 3 4 1	<i>Sambucus ebulus</i>	IV . . . . +
<i>Urtica dioica</i>	V 2 1 + + 4	<i>Malva sylvestris</i>	II . . . . +
<i>Galium aparine</i>	V 1 3 1 2 1	<i>Sisymbrium chrysanthum</i>	. . . + + .
<i>Alliaria petiolata</i>	II + 3 2 + 2	<i>Mentha suaveolens</i>	. . . + . +
<i>Heracleum sphondylium</i>	IV 1 + 2 1 .	<b>Compañeras:</b>	
<i>Lamium maculatum</i>	III 2 + 1 . .	<i>Rubus sp.</i>	I 1 2 . . .
<i>Cruciata laevipes</i>	IV 2 . + . .	<i>Stellaria holostea</i>	+ 1 . . + .
<i>Geum urbanum</i>	+ . . . 1 . .	<i>Poa trivialis</i>	IV . . + . .
<i>Geranium robertianum</i>	I . . . . + .	<i>Dactylis glomerata</i>	III . . + . .
<i>Lapsana communis</i>	+ . . . . 1 .	<i>Ranunculus despectus</i>	III . . + . .
<i>Glechoma hederacea</i>	. 1 . + . . .	<i>Carex divulsa</i>	+ . . + . .
<i>Geranium pyrenaicum</i>	IV . . . . . .	<i>Galium mollugo</i>	+ . . + . .
<i>Rumex obtusifolius</i>	III . . . . . .	<i>Torilis arvensis</i>	+ . . . + .
<b>Otras nitrófilas:</b>		<i>Medicago sativa</i>	+ . . . . +
<i>Arctium minus</i>	III . + + + + .	<i>Stachys sylvatica</i>	+ . . . . +
<i>Dipsacus fullonum</i>	II . . . + + .	<i>Arum italicum</i>	. 1 . + . .
<i>Geranium dissectum</i>	IV . . + . . .	<i>Symphytum tuberosum</i>	. 1 . + . .
<i>Geranium lucidum</i>	III . . 2 . . .	<i>Rubus caesius</i>	. . . + 1 .

**Además:** Inv. 1: *Achillea millefolium* III, *Bromus hordeaceus* III, *B. sterilis* IV, *Bryonia dioica* II, *Cirsium vulgare* II, *Conium maculatum* I, *Convolvulus arvensis* I, *Crepis haenseleri* II, *Festuca arundinacea* I, *Lolium perenne* II, *Ranunculus repens* II, *Rumex crispus* II, *Sinapis arvensis* I, *Taraxacum officinale* I, *Vicia sepium* II; Inv. 2: *Daucus carota* +, *Filipendula ulmaria* +, *Helleborus occidentalis* +, *Holcus lanatus* 2, *Lamium galeobdolon* +, *Plantago lanceolata* +, *Ranunculus ficaria* 1, *Veronica hederifolia* +; Inv. 3: *Calystegia sepium* 1, *Festuca gigantea* 1; Inv. 4: *Allium roseum* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Geranium sanguineum* +, *Iris foetidissima* +, *Knautia arvensis* +, *Medicago lupulina* +, *Ornithogalum pyrenaicum* +, *Sonchus asper* +, *Triticum aestivum* +, *Veronica chamaedrys* +, *Vicia nigra* +, *Viola reichenbachiana* +; Inv. 5: *Arrhenatherum elatius* 1, *Artemisia vulgaris* 1, *Cirsium arvense* 1, *Euphorbia platyphyllos* +, *Hesperis candida* +, *Humulus lupulus* +, *Hypericum perforatum* +, *Malva moschata* +, *Pastinaca sylvestris* +, *Satureja ascendens* +, *S. vulgaris* +, *Senecio jacobea* +, *Viola gr. alba* +; Inv. 6: *Althaea officinalis* +, *Ballota foetida* +, *Cichorium intybus* +, *Saponaria officinalis* 1, *Tanacetum parthenium* +.

**Localidades:** 1. Loidi *et al.* 1995: 170, tab. 3, inv. 2-4, 14-22 (subsector navarro-alavés en Navarra; excluidas de ademases especies presentes en un inventario); 2. Lanz, río Mediano, 30TXN1260; 3. Esteribar, Akerreta, río Arga, 30TXN1850; 4. Olo, Beasoain, río Arakil, 30TWN9745; 5. Longuida, Aos, río Irati, 30TXN3135; 6. Puente la Reina, río Arga, 30TWN9423.

*R. conglomeratus* +/-, *R. obtusifolius* /1, *Atriplex prostrata* +/-, *Capsella bursa-pastoris* +/-, *Lactuca serriola* +/-, *Convolvulus arvensis* +/-, *Silybum marianum* +/-, *Arctium minus* (+)/+, *Foeniculum vulgare* (+)/-, *Avena sterilis* +/-, *Phragmites australis* +/-, *Asparagus acutifolius* +/-, *A. officinalis* +/-, *Rubus ulmifolius* +/-, *Galium verum* +/-, *Bromus arvensis* +/-, *Althaea officinalis* +/-, *Cucubalus baccifer* +/-, *Scirpus holoschoenus* +/-, *Carduus tenuiflorus* +/-, *Torilis arvensis* +/-, *Picris echioides* +/-, *Cirsium vulgare* +/-, *Helianthus x laetiflorus* /1, *Solanum dulcamara* +/-, *Humulus lupulus* +/-, *Cuscuta campestris* /1, *Chenopodium album* /1, *Polygonum lapathifolium* +/-, *Lolium multiflorum* +/-, *Sinapis arvensis* +/-, *Xanthium strumarium* s.l. +/-.

#### 54. *Urtica dioicae-Sambucetum ebuli*

Ortigales de lugares donde la concentración de nitrógeno es máxima, en los que junto con *Urtica dioica* abunda *Sambucus ebulus*. Son frecuentes en todo el territorio navarro, pero en las áreas menos húmedas adquieren un claro carácter edafohigrófilo. Así, desde la cuenca de Pamplona hacia el sur se limitan a suelos profundos y húmedos de las series edafohigrófilas, aún cuando mantienen el carácter heliófilo. El siguiente inventario ha sido tomado en una terraza alterada del río Arga en la cuenca de Pamplona, en la serie del *Viburno-Ulmo-S*.

Ciriza, Elio, río Arga, 390 m, 30TWN9738. 80 m<sup>2</sup>: *Sambucus ebulus* 4, *Urtica dioica* 3, *Arctium minus* +, *Verbena officinalis* 1, *Mentha suaveolens* 2, *Sisymbrium officinale* 1, *Polygonum lapathifolium* +, *Atriplex prostrata* +, *Bryonia dioica* +, *Taraxacum officinale* +, *Foeniculum vulgare* +, *Picris echioides* 1, *Lactuca virosa* +, *Torilis arvensis* +, *Cichorium intybus* +, *Calystegia sepium* 1, *Rumex obtusifolius* 1, *Malva sylvestris* +, *Bromus sterilis* 1, *Ulmus minor pl.* +, *Pastinaca sativa* 1, *Cirsium arvense* 1, *Achillea millefolium* +, *Daucus carota* +, *Dipsacus fullonum* +, *Dactylis glomerata* +, *Arrhenatherum bulbosum* +, *Rubus sp.* +, *Crepis capillaris* +, *Clematis vitalba* +, *Humulus lupulus* +, *Satureja vulgaris* +, *Holcus lanatus* +, *Odontites serotina* +.

#### 55. *Carduo bourgeani-Silybetum mariani*

*Holosyntypus*: Rivas-Martínez *et al.*, Itinera Geobot. 6: 183 (Villanueva del Pardillo, 670, Madrid). 1992.

Comunidades de *Silybum marianum* primaverales y estivales tempranas que en Navarra se desarrollan en los suelos húmedos y removidos de las vegas de los ríos mediterráneos. Su óptimo se encuentra en los territorios mesomediterráneos de los sectores Riojano y Bardenas-Monegros, aunque por los ríos pueden remontar hasta el Somontano aragonés y el Castellano-Cantábrico, en una versión empobrecida. Ocupan por tanto parecida situación ecológica que el *Urtico-Sambucetum* en la región Eurosiberiana. En el siguiente inventario sintético hemos reunido 10 inventarios procedentes de la bibliografía, realizados en territorios bardeneros y riojanos navarros (excepto dos castellano-cantábricos) (Loidi *et al.* 1995: 182, tab. 8, inv. 1, 3-5, 9; Ursúa 1986: 512, tab. 37; Loidi *et al.* 1997: 432, tab. 58, inv. 3-4; excluidas las especies presentes en un inventario):

*Silybum marianum* V, *Carduus tenuiflorus* III, *Centaurea calcitrapa* III, *Anacyclus clavatus* III, *Convolvulus arvensis* III, *Marrubium vulgare* III, *Malva sylvestris* III, *Hordeum leporinum* III, *Sinapis arvensis* I, *Onopordum acanthium* II, *Carduus bourgeanus* I, *Foeniculum vulgare* II, *Cichorium intybus* I, *Ballota foetida* II, *Lactuca virosa* I, *Picris echioides* II, *Rumex obtusifolius* I, *Carthamus lanatus* II, *Bromus diandrus* II, *Avena sterilis* II, *Bromus sterilis* II, *Lolium rigidum* I, *L. perenne* I, *Papaver rhoeas* I, *Medicago sativa* II, *Elymus repens* II, *Sisymbrium officinale* II, *Beta maritima* II, *Rumex crispus* I, *Mantisalca salmantica* II, *Bromus hordeaceus* I, *Rumex pulcher* I, *Centaurea melitensis* I, *Lactuca serriola* I, *Urtica urens* II, *Bromus rubens* I, *Polygonum aviculare* I, *Arctium minus* I, *Artemisia herba-alba* I, *Urtica dioica* II.

56. *Setaria glaucae-Echinochloetum coloni*

Comunidades de malas hierbas de los cultivos de regadío termomesomediterráneos del ámbito iberolevantino. En Navarra son muy abundantes en las vegas del Ebro y sus tributarios, principalmente en el sector Bardenas-Monegros, sobre suelos de textura areno-arcillosa. Están caracterizadas en el territorio por *Echinochloa crus-galli*, a la que acompañan *Setaria pumila*, *S. verticillata*, *Panicum capillare*, *Xanthium strumarium s.l.*, *Digitaria sanguinalis*, etc. El siguiente inventario sintético reúne 10 inventarios bibliográficos realizados en maizales y otros cultivos de regadío de las vegas del Ebro y del Aragón, en el subsector Bardenero (Ursúa 1986: 468, tab. 22; Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 23; excluidas las especies presentes en un único inventario):

*Echinochloa crus-galli* V, *Setaria verticillata* IV, *Chenopodium album* IV, *Setaria pumila* III, *Panicum capillare* III, *Digitaria sanguinalis* II, *Amaranthus deflexus* II, *A. graecicans* subsp. *silvestris* II, *Eragrostis pilosa* I, *Portulaca oleracea* II, *Cyperus rotundus* II, *Diplotaxis erucoides* I, *Sonchus oleraceus* II, *Solanum nigrum* I, *Capsella bursa-pastoris* I, *Cynodon dactylon* IV, *Convolvulus arvensis* II, *Picris echioides* II, *Cirsium arvense* II, *Polygonum lapathifolium* II, *P. aviculare* I, *Bidens aurea* II, *Xanthium strumarium s.l.* II, *Kickxia integrifolia* I, *Sorghum halepense* I.

57. Comunidad de *Polygonum hydropiper* (Tabla 35)

Comunidad formada por *Polygonum hydropiper* que hemos encontrado en limos húmedos de las orillas protegidas de embalses y de arroyos, a media sombra de hayedos o alisedas, en el sector Cántabro-Euskaldun. Podría tratarse de un fragmento del *Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae* Lohmeyer ex Passarge 1955, asociación semiesciófila muy extendida en Europa, que llega a nuestro territorio ya en estado fragmentario. *Polygonum hydropiper* es característica de la asociación, en la que diferencia las comunidades sobre sustratos silíceos (Philippi 1984). Esta misma asociación ha sido señalada de Cataluña por varios autores (O. Bolòs 1959, O. Bolòs *et al.* 1988).

Altitud (1 = 10 m)	60	67	68
Area (m <sup>2</sup> )	20	10	20
Nº Especies	10	12	10
Nº Orden	1	2	3

Tabla 35. Com. de *Polygonum hydropiper*  
(*Bidention*, *Bidentetalia*, *Bidentetea*)

**Características:**

<i>Polygonum hydropiper</i>	5	4	5
<i>Polygonum persicaria</i>	1	+	1

**Compañeras:**

<i>Potentilla reptans</i>	.	1	1
<i>Filaginella uliginosa</i>	.	1	+
<i>Lythrum portula</i>	.	1	+
<i>Poa annua</i>	.	+	1
<i>Digitaria ischaemum</i>	.	+	+

**Además:** Inv. 1: *Calystegia sepium* 1, *Epilobium hirsutum* +, *Iris pseudacorus* +, *Lycopus europaeus* +, *Lythrum salicaria* +, *Mentha aquatica* +, *Solanum dulcamara* +, *Sparganium erectum* s.l. +; Inv. 2: *Chamaemelum nobile* +, *Equisetum arvense* +, *Juncus articulatus* 1, *Mentha pulegium* +, *Plantago intermedia* 1; Inv. 3: *Chenopodium polyspermum* 1, *Rumex sanguineus* +, *Veronica serpyllifolia* +.

**Localidades:** 1. Larraun, Lekunberri, 30TWN9061; 2. Urroz de Santesteban, embalse de Leurza, 30TXN0469; 3. Labaien, embalse de Leurza, 30TXN0469.



58. *Xanthio-Polygonetum persicariae* (Tabla 36)*polygonetosum persicariae* (inv. 1)*polygonetosum lapathifolii* (inv. 2-29)

Comunidades mediterráneas que forman una vegetación densa constituida por grandes terófitos de desarrollo estivo-autumnal. Se reconocen fácilmente por su particular biótoto y por la peculiar coloración rojiza que toman las poligonáceas al final del verano. *Polygonum persicaria* y *Xanthium strumarium* s.l. forman la combinación característica de la comunidad.

En gran parte del territorio el *Xanthio-Polygonetum* se presenta en una versión distinta a la típica dada por O. Bolòs (1957) de Cataluña y que remonta el río Ebro hasta el sur de Navarra (Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958, Ursúa 1986). En los inventarios inéditos de la tabla 36 se puede apreciar la dominancia de *Polygonum lapathifolium*, rara en la tabla original de la asociación, y la relativa frecuencia de *Bidens tripartita* y *Polygonum mite*, ausentes de ella. Dadas estas diferencias creamos la nueva subasociación *polygonetosum lapathifolii*, que tipificamos en el inventario 12 de la tabla. Su distribución en Navarra comprende los ríos tributarios del Ebro, en el piso mesomediterráneo superior de los sectores Bardenas-Monegros, Riojano, Somontano aragonés y Castellano-Cantábrico y el piso mesotemplado superior del subsector Navarro-Alavés (Cuenca de Pamplona). Sintaxonómicamente, marca la transición entre las comunidades mesomediterráneas aragonesas y valenciano-catalano-provenzales del *Xanthio-Polygonetum persicariae* y la asociación supramediterránea iberoatlántica *Bidenti tripartitae-Polygonetum lapathifolii* Rivas-Martínez, Belmonte, Fernández-González & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989. Otro sintaxón relacionado lo constituye la asociación *Polygono-Xanthietum italici*, que Pirola & Rosetti (1974) describen de la región de Bolonia (Italia), de lechos fluviales emergidos pedregosos y eutrofizados. Faltan aquí *Polygonum mite*, *Atriplex postrata* y *Aster squamatus*, mientras que es frecuente *Bidens frondosa*, ocasional en el *Xanthio-Polygonetum polygonetosum lapathifolii*.

La subasociación típica se halla distribuida en Navarra en el río Ebro; apenas remonta el Aragón en su último tramo, pero de forma ya transicional hacia la nueva subasociación, pues entra a formar parte de la comunidad *Polygonum x lenticulare*, el híbrido entre *P. persicaria* y *P. lapathifolium* (inv. 1).

Aunque la composición florística sea bastante homogénea, las comunidades del *Xanthio-Polygonetum* presentan en la naturaleza dos aspectos muy diferentes, tanto fisonómica como ecológicamente; hemos intentado reflejar este hecho por medio de dos variantes. La primera, constituida por el primer grupo de inventarios, se desarrolla en las playas de arenas y cantos de los ríos. En estos

Tabla 36. *Xanthio-Polygonetum persicariae polygonetosum persicariae* (inv. 1)  
*polygonetosum lapathifolii* (inv. 2-29)  
(*Chenopodium rubri*, *Bidentetalia tripartitae*, *Bidentetea tripartitae*)

Altitud (1 = 10 m)	-	-	52	28	39	30	30	42	30	34	30	32	36	31	37	33	28	30	28	34	42	30	30	33	30	30	31	39		
Area (m <sup>2</sup> )	-	-	30	20	40	50	40	30	40	30	15	6	20	50	20	10	30	10	20	30	10	20	30	10	10	8	30	20	30	15
Nº Especies/invent.	5	10	28	15	34	4	26	21	18	7	36	23	7	5	35	15	21	9	14	20	14	13	18	6	10	12	12	19	19	
Nº Orden	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
<b>Características de asociación y unidades superiores:</b>																														
<i>Xanthium strumarium</i> s.l.	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum persicaria</i>	V	V	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster squamatus</i>	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium glaucum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum x lenticular</i>	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus trilobus</i>	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Diferenciales de la subasociación <i>polygonetosum lapathifolii</i>:</b>																														
<i>Polygonum lapathifolium</i>	V	3	4	4	5	3	4	5	4	5	5	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	1	2	2	3	3	2	2	
<i>Bidens tripartita</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum mite</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens frondosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Diferenciales de la variante de cascajera:</b>																														
<i>Atriplex prostrata</i>	IV	IV	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Datura stramonium</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Diferencial de la variante de depósitos limosos:</b>																														
<i>Cuscuta campestris</i>	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Compañeras:</b>																														
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paspalum paspalodes</i>	II	III	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia septium</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	.	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.



Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
<i>Polygonum monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Rumex conglomeratus</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Rumex crispus</i>	IV	II	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Typha domingensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Además:** Inv. 1: *Plantago lanceolata* I, *Salix discolor* pl. I, *Amaranthus hybridus* I, *Bassia scoparia* I, *Chenopodium urticum* I, *Fulicaria vulgaris* I, *Scirpus tabernaemontani* I, *Tamarix gallica* pl. I; Inv. 2: *Amaranthus deflexus* I, *Anacyclus clavatus* +, *Capsella bursa-pastoris* +, *Chaenorrhinum minus* +, *Coronopus squamatus* +, *C. didymus* +, *Melilotus albus* II, *Plantago lanceolata* I, *Setaria viridis* +, *Ammi majus* +, *Bromus rigidus* +, *Dittrichia viscosa* +, *Euphorbia segetalis* +, *Humulus lupulus* +, *Lolium rigidum* +, *Rumex* sp. +, *Saponaria officinalis* +, *Sinapis arvensis* +, *Sisymbrium officinale* +, *Trifolium campestre* +; Inv. 3: *Capsella bursa-pastoris* +, *Coronopus squamatus* +, *Salix discolor* pl. I, *Scrophularia balbisii* +, *Solanum dulcamara* +, *Veronica persica* +, *Cardamine hirsuta* +, *Stellaria media* +; Inv. 4: *Heliotropium europaeum* +, *Beta maritima* +, *Solanum sarrachoides* +; Inv. 5: *Eleocharis palustris* s.l. +, *Lapsana communis* +, *Leersia oryzoides* I, *Mentha suaveolens* +, *Polygonum arenastrum* I, *Vicia cracca* +; Inv. 7: *Amaranthus albus* +, *A. deflexus* +, *Anacyclus clavatus* I, *Lycopersicon esculentum* +; Inv. 8: *Althaea lupulina* I, *Salix lambertiana* pl. I, *Pittis vinifera* pl. +; Inv. 9: *Eupatorium cannabinum* +, *Lactuca scariola* +, *Vicia cracca* +; Inv. 11: *Heliotropium europaeum* +, *Lapsana communis* +, *Lycopersicon esculentum* +, *Polygonum arenastrum* +, *Scrophularia balbisii* +, *Stachys palustris* +; Inv. 14: *Ammi visnaga* +; Inv. 15: *Ammi visnaga* +, *Chaenorrhinum minus* +, *Lactuca scariola* +, *Mentha suaveolens* +, *Parietaria judaica* +, *Hypericum tetrapetrum* +, *Setaria pumila* +; Inv. 16: *Parietaria judaica* +, *Phalaris arundinacea* I; Inv. 17: *Asparagus officinalis* +; Inv. 20: *Setaria viridis* +, *Foeniculum vulgare* +; Inv. 21: *Sparganium erectum* s.l. +; Inv. 27: *Solanum dulcamara* +; Inv. 28: *Amaranthus albus* +, *A. silvestris* +, *Sparganium erectum* s.l. +, *Scirpus maritimus* +, *Typha latifolia* +; Inv. 29: *Eleocharis palustris* s.l. +, *Eupatorium cannabinum* +, *Leersia oryzoides* I, *Stachys palustris* +.

**Localidades:** 1. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 24, inv. 1-2; Ursúa 1986: 494, tab. 32 (río Ebro y tramo final del Aragón); 2. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 24, inv. 4-13 (río Aragón); 3. Odieta, Ciáuriz, río Ulzama, 30TXN1154; 4, 18 y 20. Funes, río Arga, 30TWM9984; 5 y 29. Olza, Ibero, río Araki, 30TXN0039; 6 y 24. Peralta, hacia Falces, Sotos Muga y Sta. Eulalia, 30TXM0091; 7 y 26. Falces, hacia Peralta, río Arga, 30TWM9992; 8. Falces, hacia Miranda, río Arga, 30TWM9896; 9. Burlada, río Arga, 30TXN1341; 10. Falces, hacia Peralta, Sotos Muga y Sta. Eulalia, 30TWM9992; 11 y 21. Puente la Reina, río Arga, 30TWN9423; 12 (*Synthyris subass.*) y 27. Miranda de Arga, río Arga, 30TWN9704; 13. Mendigorría, Muruzabal de Andion, río Arga, 30TWN9417; 14. Arrajona, arroyo de Langortea, 30TXN0014; 15 y 28. Larraga, río Arga, 30TWN9513; 16. Belascoain, río Arga, 30TWN9534; 17. Mañeru, Soto Aldea, río Arga, 30TWN9521; 19. Falces, hacia Miranda, río Arga, 30TWM9995; 22. Burlada, río Arga, 30TXN1342; 23. Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, 30TWN9802; 25. Mendigorría, río Arga, 30TWN9520.

medios la comunidad adquiere un aspecto abierto y un porte rastrero, con dominancia de *Polygonum lapathifolium*. La segunda variante consiste en herbazales megafórbicos que se desarrollan en zonas remansadas donde se acumulan limos. En estos medios *Xanthium strumarium* s.l. se hace dominante, adquiriendo un porte elevado. Pocas diferencias florísticas presentan ambas variantes: *Atriplex prostrata*, especie bastante constante en la comunidad, se limita casi exclusivamente a la variante de cantos, por lo que la consideramos una diferencial de dicha variante, junto con *Datura stramonium*. En sentido contrario, el neófita *Cuscuta campestris* es bastante fiel a la variante de limos, y por tanto lo utilizamos como diferencial. En el río Aragón se ha descrito una tercera variante propia de limos húmedos en orillas de madres y brazos muertos, bajo la sombra del bosque de ribera. Se trata de la variante de *Polygonum mite* (Biurrun & García-Mijangos 1998a).

#### 59. Comunidad de *Lycium barbarum*

Este xenófito arbustivo y espinoso, que muestra en invierno el máximo desarrollo de su follaje, forma densos setos alrededor de huertas de regadío, sobre suelos arcillosos, nitrogenados, compactos y algo regados (Ursúa 1986: 492). Hemos observado estas comunidades tanto en las vegas del Arga como del Aragón, en el subsector Bardenero, y parecen existir también en las del Ebro.

#### 60. *Salsola vermiculatae*-*Atriplicetum halimi*

*Holosyntypus*: Br.-Bl. & O. Bolòs, Anales Est. Exp. Aula Dei 5(1-4): 54, tab. 4, inv. 11 (Candasnos, 260 m, Zaragoza). 1958.

Matorrales nitrófilos presididos por *Atriplex halimus* desarrollados sobre suelos arcillosos húmedos que pueden soportar cierta salinidad, en vaguadas y depresiones. De distribución bardeno-monegrina, hemos observado fragmentos de la comunidad orlando a los tamarizales del *Agrostio-Tamaricetum canariensis*, en barrancos bardeneros. El siguiente inventario sintético reúne ocho inventarios de las Bardenas y de las cercanías de Calahorra (Báscones & Ursúa 1986: 134, tab. 10, inv. 29-32; Belmonte & Laorga 1987: 104, tab. 18):

*Atriplex halimus* V, *Salsola vermiculata* II, *Artemisia herba-alba* V, *Camphorosma monspeliaca* II, *Suaeda braun-blanquetii* IV, *Marrubium vulgare* II, *Crepis haenseleri* II, *Elymus* sp. I, *Phragmites australis* I, *Rosa agrestis* I, *Lygeum spartum* I, *Dactylis hispanica* I, *Rubus ulmifolius* I, *Bromus rubens* I, *B. hordeaceus* I, *Genista scorpius* I, *Mantisalca salmantica* I, *Atractylis humilis* I.

#### 61. *Plantagini sempervirentis*-*Santolinetum squarrosae andryaletosum ragusinae*

Las comunidades camefíticas subnitrófilas basófilas de esta asociación de areal castellano-maestrazgo-mancheño y aragonés (G. López 1976) se presentan

en las terrazas arenoso-limosas de los ríos bardeneros en una versión rica en especies propias de los guijarrales fluviales, como *Andryala ragusina*, *Mercurialis tomentosa* y *Scrophularia canina*. El siguiente inventario sintético reúne ocho inventarios procedentes del tramo bardenero del río Aragón (Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 25, inv. 3-10; excluidas las especies presentes en el único inventario):

*Plantago sempervirens* V, *Santolina squarrosa* IV, *Artemisia glutinosa* IV, *A. herba-alba* II, *Helichrysum stoechas* II, *H. serotinum* I, *Galium lucidum* I, *Salsola vermiculata* I, *Scrophularia canina* V, *Mercurialis tomentosa* IV, *Sedum album* IV, *Andryala ragusina* III, *Ononis natix* I, *Foeniculum vulgare* IV, *Daucus carota* II, *Cichorium intybus* III, *Dittrichia viscosa* IV, *Centaurea calcitrapa* IV, *Bituminaria bituminosa* III, *Convolvulus arvensis* II, *Verbascum sinuatum* II, *Thymus vulgaris* IV, *Sanguisorba minor s.l.* IV, *Dorycnium pentaphyllum* IV, *Astragalus monspessulanus* III, *Genista scorpius* II, *Rosmarinus officinalis* II, *Teucrium capitatum* II, *Eryngium campestre* IV, *Sixalix atropurpurea* IV, *Chondrilla juncea* IV, *Medicago sativa* IV, *Plantago lanceolata* IV, *Hypochoeris radicata* IV, *Andryala integrifolia* IV, *Euphorbia segetalis* IV, *Dichanthium ischaemum* III, *Centaurea aspera* II, *Carlina corymbosa* II, *Scabiosa columbaria* II, *Brachypodium retusum* II, *Hypericum perforatum* III, *Dactylis hispanica* III, *Convolvulus lineatus* II, *Pallenis spinosa* II, *Centaurea melitensis* II, *Sonchus oleraceus* II, *Crepis haenseleri* II, *Lactuca saligna* II, *Rumex crispus* II, *Festuca rubra* II, *Osyris alba* II, *Phlomis lychnitis* II, *Populus nigra pl.* II, *Filago pyramidata* II.

## 62. *Andryaletum ragusinae*

Comunidades de pedregales de ríos que ocupan zonas sumergidas únicamente en las grandes avenidas. En Navarra se localizan en el Ebro y en sus afluentes, y están caracterizadas por *Andryala ragusina*, *Scrophularia canina* y *Mercurialis tomentosa*. Nueve inventarios procedentes de los citados territorios y recogidos de la bibliografía se sintetizan del modo siguiente (Ursúa 1986: 522, tab. 41, inv. 1-7; Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 25, inv. 1-2; excluidas las especies presentes en un inventario):

*Andryala ragusina* V, *Mercurialis tomentosa* V, *Scrophularia canina* IV, *Plantago sempervirens* II, *P. lanceolata* II, *Cichorium intybus* III, *Centaurea calcitrapa* III, *Eryngium campestre* IV, *Bromus rubens* II, *Helichrysum serotinum* II, *Scolymus hispanicus* II, *Chondrilla juncea* III, *Agrostis stolonifera* II, *Avena sterilis* II, *Verbascum sinuatum* II, *Santolina squarrosa* II, *Aster squamatus* II, *Tamarix gallica* II, *Medicago sativa* II, *Onopordon acanthium* II, *Dipsacus fullonum* II, *Mentha suaveolens* II, *Nepeta nepetella* II, *Verbena officinalis* II, *Artemisia glutinosa* II, *A. herba-alba* II, *Scirpus holoschoenus* II, *Hypochoeris radicata* II, *Thymus vulgaris* II, *Foeniculum vulgare* II, *Euphorbia segetalis* II.

Participan en la comunidad numerosas plantas nitrófilas, más cuanto mayor sea la proporción de elementos finos. Cuando dominan las arenas y limos es sustituida por el *Plantagini-Santolinetum andryaletosum*.

63. *Suaedetum braun-blanquetii* (Tabla 37)

*Lectosyntypus*: Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958, Anales Est. Exp. Aula Dei 5(1-4): 90, tab. 18, inv. 7 (Ejea de los Caballeros, Zaragoza). 1958. *Lectum*: Rivas-Martínez *et al.* 1991 [Itinera Geobot. 5: 407]

Asociación fuertemente halófila que soporta bien el echarcamiento temporal, de distribución bardeno-monegrina y castellano-duriense. Consiste en matorrales abiertos de *Suaeda braun-blanquetii* que se desarrollan en saladares y bordes de lagunas endorreicas, sobre suelos salinos fisiológicamente muy secos, de escasa permeabilidad, sometidos tanto a inundaciones estacionales como a períodos de fuerte desecación que favorecen la formación de una costra salina superficial.

Los 23 inventarios inéditos de la tabla 37 proceden de cubetas y barrancos salinos de la cuenca del Arga, en su zona bardenera. El primer inventario por su parte reúne 30 inventarios recogidos de la bibliografía, y procedentes de las Bardenas y del área bardenera logroñesa límite con Navarra. La abundancia en la tabla de especies anuales halonitrófilas se debe a la estructura abierta de estos matorrales, en cuyo seno se desarrollan, al principio del verano, las comunidades del *Frankenion*. Hacia suelos más secos el *Suaedetum braun-blanquetii* es sustituido por las comunidades de *Limonietalia*, y hacia los más húmedos, que soportan un período de inundación más prolongado, por diversas asociaciones de *Juncetea maritimi*. El tránsito del ganado, por su parte, se hace notar en la presencia de *Artemisia herba-alba* y *Camphorosma monspeliaca*, entre otras.

64. *Limonietum ruizii* (Tabla 38)

Asociación bardenera de margas halófilas con hidromorfía temporal. Se desarrolla externamente al *Suaedetum braun-blanquetii*, en los bordes de las cubetas o en taludes de los barrancos. La dominancia se la reparten, junto con *Inula crithmoides*, diversas especies del género *Limonium*: *Limonium ruizii*, *L. viciosoi* y un tercero que denominamos *Limonium sp.*, sobre el que hablamos en el catálogo florístico, y que es el más abundante en el territorio.

65. *Limonio viciosoi-Lygeetum sparti* (Tabla 39)

*Holosyntypus*: Belmonte & Laorga, Zubia 5: 91, tab. 9: inv. 2 (Logroño, cerro Cantabria, La Rioja). 1987.

Albardinares halófilos bardeno-menegrinos de cobertura media a densa, caracterizados florísticamente por el albardín y el endemismo aragonés *Limonium viciosoi*, así como por *Limonium ruizii* y el denominado *Limonium sp.* Se desarrollan sobre suelos profundos en bordes de cubetas endorreicas y barrancos salinos; en estos últimos se ponen en contacto hacia el interior con los juncales del *Soncho-Juncetum maritimi*.

Tabla 37. *Suaedetum braun-blanquetii*  
(*Suaedion braun-blanquetii*, *Salicornietalia fruticosae*, *Salicornietea fruticosae*)

Altitud (1 = 10 m)	-	33	33	32	33	35	31	32	33	33	35	32	32	35	34	33	34	35	36	33	30	31	33	33
Area (m <sup>2</sup> )	-	40	40	40	60	50	20	60	10	8	40	40	50	60	20	25	10	30	30	6	20	15	30	30
Nº Especies/invent.	30	6	10	5	11	14	4	4	5	3	2	5	5	6	5	8	6	13	8	5	7	5	10	6
Nº Orden	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

**Características de alianza y unidades superiores:**

<i>Suaeda braun-blanquetii</i>	V	5	4	5	4	3	4	3	5	4	5	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	5	4
<i>Spergularia media</i>	II	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	1

**Características de Suginetia:**

<i>Hordeum marinum</i>	III	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphenopus divaricatus</i>	III	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia marina</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frankenia pulverulenta</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parapholis incurva</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Compañeras:**

<i>Puccinellia fasciculata</i>	II	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Artemisia herba-alba</i>	II	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lophochloa cristata</i>	II	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	I	1	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	I	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lygeum spartum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus campestris</i>	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filago pyramidata</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Desmazeria rigida</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda spicata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Localidades:** 1. Ursúa 1986: 459, tab. 19, inv. 1-11, 13-15, 18; Belmonte & Laoga 1987: 90, tab. 8: 1-5, 7, 9-17 (Bardenas y Rtoja Baja; excluidas de ademases las especies presentes en menos de cuatro inventarios); 2. Larraga, hacia Lerín, bco. cerca del arroyo de San Gil, 30TWN9006; 3 y 5. Larraga, hacia Lerín, corral Beanon, 30TWN9210; 4. Berbinzana, arroyo de San Gil, 30TWN9308; 5. Larraga, hacia Lerín, bco. de la Garganta, 30TWN9220; 6. Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9713; 7 y 22. Peralta, bco. Vallacera, 30TWN9889; 8. Falces, bco. Paramulas, 30TWN0197; 9. Tafalla, hacia Miranda de Arga, canal en Cañada Real, 30TXN0006; 10. Miranda de Arga, arroyo de la Sarda, 30TWN9306; 11. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, 30TWN9909; 12 y 13. Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, 30TWN9806; 14. Larraga, bco. Vadaluenga, 30TWN9910; 15. Artajona, hacia Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9816; 16. Miranda de Arga, hacia Tafalla, cubeta en barbecho, 30TWN9905; 17. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0207; 18. Artajona, Guence, bco. Duiderra, 30TWN9816; 19. Artajona, arroyo Langortea, 30TXN0014; 20. Artajona, hacia Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9715; 21. Falces, bco. de Sierras, 30TWN9797; 23. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0006; 24. Peralta, bco. cerca de las balsas de Lizao, 30TXN0393.



Tabla 38. *Limonietum ruizii*  
(*Limonium catalaunico-viciosoi*, *Limonietalia*, *Salicornietea fruticosae*)

Altitud (1 = 10 m)	-	30	35	34	<b>Además:</b> Inv. 1: <i>Aeluropus litoralis</i> I, <i>Aster squamatus</i> +, <i>Bromus sterilis</i> I, <i>Bupleurum tenuissimum</i> +, <i>Crepis haenseleri</i> +, <i>Frankenia pulverulenta</i> +, <i>F. thymifolia</i> +, <i>Hymenolobus procumbens</i> I, <i>Juncus maritimus</i> +, <i>Parapholis incurva</i> +, <i>Phragmites australis</i> I, <i>Polypogon maritimus</i> +, <i>Puccinellia tenuifolia</i> II, <i>Sonchus maritimus</i> +, <i>Spergularia marina</i> III; Inv. 2: <i>Agrostis stolonifera</i> +, <i>Atriplex halimus</i> +; Inv. 3: <i>Centaurium tenuiflorum</i> +, <i>Hordeum marinum</i> +; Inv. 4: <i>Camphorosma monspeliaca</i> +, <i>Filago pyramidata</i> +, <i>Spergularia media</i> +, <i>Trifolium scabrum</i> +.
Area (m <sup>2</sup> )	-	15	10	15	
Nº Especies/invent.	14	11	10	13	
Nº Orden	1	2	3	4	
<b>Características:</b>					
<i>Inula crithmoides</i>	IV	3	.	.	
<i>Limonium viciousoi</i>	IV	2	.	.	
<i>Limonium ruizii</i>	II	.	3	.	
<i>Plantago maritima</i>	II	.	.	+	
<i>Limonium sp.</i>	.	.	.	4	
<b>Compañeras:</b>					
<i>Suaeda braun-blanquetii</i>	V	+	3	2	
<i>Artemisia herba-alba</i>	I	+	+	+	
<i>Elymus campestris</i>	II	1	.	1	
<i>Lygeum spartum</i>	II	+	+	.	
<i>Sphenopus divaricatus</i>	II	.	+	+	
<i>Lophochloa cristata</i>	+	.	+	1	
<i>Dorycnium gracile</i>	II	+	.	.	
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	+	.	.	
<i>Plantago coronopus</i>	I	.	.	+	
<i>Puccinellia fasciculata</i>	.	+	1	.	
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	+	+	

En la tabla 39 presentamos 10 inventarios realizados en diversos barrancos de la Ribera, junto con un inventario sintético (inv. 1) que reúne 9 inventarios, entre ellos los cinco que formaron la tabla original de la asociación (Belmonte & Laorga 1987). La constancia de *Dactylis hispanica* y la presencia de otros elementos de la *Thero-Brachypodietea* indican la transición hacia la asociación *Lygeo-Stipetum lagascae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958, albardinar no halófilo frecuente en el sur de Navarra (Ursúa 1986, Loidi *et al.* 1997).

66. *Soncho-Juncetum maritimi* (Tabla 40)

*Lectosyntypus*: Braun-Blanquet & O. Bolòs, Anales Est. Exp. Aula Dei 5 (1-4): 102, tab. 24, inv. 14 (Chiprana, Zaragoza). 1958. *Lectum*: Loidi *et al.* 1996 [Lazaroa 17: 139]

Asociación aragonesa mesomediterránea, que consiste en un juncal denso débilmente halófilo y rara vez inundado, en la que es preponderante *Juncus maritimus*, acompañado a veces por *Sonchus maritimus*. Ocupa suelos salinos con nivel freático elevado y pobres en materia orgánica. Este agua freática salobre permite la formación de eflorescencias salinas en el estío.

En Navarra estos juncuales tienen una distribución riojana y bardenera, desde los barrancos margosos de la Navarra media hasta las depresiones endorreicas en sustratos ricos en yesos, donde forma bandas más o menos amplias alrededor de

Tabla 39. *Limonio viciosoi-Lygeetum sparti*  
(*Limonium catalaunico-viciosoi*, *Limonietaalia*, *Salicornietea fruticosae*)

Altitud (1 = 10 m)	-	33	33	31	35	32	30	32	34	32	33
Area (m <sup>2</sup> )	-	30	60	40	60	60	40	50	40	40	60
Nº Especies/invent.	9	26	21	15	18	20	14	17	20	17	8
Nº Orden	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

## Características de asociación y unidades superiores:

<i>Lygeum spartum</i>	V	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5
<i>Suaeda braun-blanquetii</i>	III	+	+	+	+	1	1	+	+	1	2
<i>Plantago maritima</i>	III	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Limonium sp.</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+
<i>Limonium ruizii</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Limonium viciosoi</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

## Compañeras:

<i>Dactylis hispanica</i>	I	1	+	+	1	1	+	2	1	1	1
<i>Elymus campestris</i>	III	+	+	1	+	1	.	1	+	2	1
<i>Artemisia herba-alba</i>	II	1	+	1	.	+	+	+	1	+	.
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	II	(+)	+	+	.	+	+	+	1	+	.
<i>Allium oleraceum</i>	.	+	+	+	+	+	+	1	+	+	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	+	1	+	+	+	+	.
<i>Linum strictum</i>	.	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Lophochloa cristata</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	.
<i>Filago pyramidata</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+
<i>Helianthemum ledifolium</i>	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Sixalix atropurpurea</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Medicago sativa</i>	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.
<i>Dorycnium gracile</i>	III	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium capitatum</i>	II	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	III	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Centaurium tenuiflorum</i>	.	+	.	.	1	.	.	.	+	.	.
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Plantago lagopus</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Torilis nodosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+

**Además:** Inv. 1: *Coris monspeliensis* II, *Atriplex prostrata* II, *Helichrysum stoechas* II, *Koeleria vallesiana* II, *Melica magnoliifolia* II, *Salsola vermiculata* II; Inv. 2: *Aster linosyris* +, *Trifolium campestre* +, *Brachypodium distachyon* +, *Epipactis helleborine* +, *Hordeum marinum* +, *Puccinellia fasciculata* (+), *Spergularia marina* +, *Sphenopus divaricatus* +, *Trifolium lappaceum* +; Inv. 3: *Aster linosyris* +, *Blackstonia perfoliata* 1, *Coris monspeliensis* +, *Dorycnium pentaphyllum* +, *Agrostis pseudopungens* +, *Bombycilaena erecta* +, *Linum bienne* +, *Sideritis cavanillesii* +; Inv. 4: *Trifolium scabrum* +; Inv. 5: *Mantisalca salmantica* +, *Cynodon dactylon* +, *Galium divaricatum* +, *Ononis mitissima* +; Inv. 6: *Agrostis stolonifera* +, *Beta maritima* +, *Blackstonia perfoliata* +, *Mantisalca salmantica* +, *Asparagus officinalis* +, *Crepis pulchra* +, *Phleum bertolonii* +; Inv. 7: *Agrostis stolonifera* +, *Dorycnium pentaphyllum* +, *Atriplex halimus* 1, *Brachypodium phoenicoides* +, *Bupleurum semicompositum* +, *Inula crithmoides* +; Inv. 8: *Beta maritima* +, *Foeniculum vulgare* +, *Trifolium angustifolium* +; Inv. 9: *Desmazeria rigida* +; Inv. 10: *Desmazeria rigida* +, *Trifolium campestre* +, *T. scabrum* +, *Hippocrepis biflora* +; Inv. 11: *Muscari neglectum* +.

**Localidades:** 1. Bäscones & Ursúa 1986: 113, tab. 2, inv. 3, 8-9, 17; Belmonte & Laorga 1987: 91, tab. 9 (Bardenas y Rioja Baja; eliminadas de ademases especies presentes en un inventario); 2. Miranda de Arga, hacia Tafalla, canal cerca de charca, 30TWN9905; 3. Artajona, hacia Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9715; 4. Peralta, bco. Vallacuera, 30TWM9889; 5. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, 30TWN9909; 6. Berbinzana, arroyo de San Gil, 30TWN9308; 7. Falces, bco. de Sierras, 30TWM9797; 8. Miranda de Arga, arroyo de la Sarda, 30TWN9307; 9. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 29TXN0207; 10. Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, 30TWN9806; 11. Larraga, hacia Lerín, bco. cerca del arroyo de San Gil, 30TWN9006.

las lagunas salobres. Los 30 inventarios originales de la tabla 40 fueron realizados en todo ese ámbito. La variabilidad florística refleja el nivel de salinidad del suelo; en la parte izquierda de la tabla se agrupan juncales oligohalinos de barrancos margosos y bordes de las cubetas endorreicas que reciben agua dulce de las laderas circundantes. Como diferenciales de esta variante tenemos *Althaea officinalis*, *Oenanthe lachenalii*, *Samolus valerandi* y especies de *Molinio-Arrhenatheretea* como *Scirpus holoschoenus*, *Agrostis stolonifera*, etc. Los inventarios de la derecha corresponden a una variante más halófila, de la que actúan como diferenciales *Suaeda braun-blanquetii*, *Limonium sp. pl.* y *Puccinellia fasciculata*. Esta variante suele situarse en los lechos de los barrancos salinos y en las cubetas endorreicas, en cinturones externos a las comunidades del *Suaedetum braun-blanquetii*, en contacto a menudo con los albardineros del *Limonio-Lygetum*.

El *Soncho-Juncetum maritimi* es sustituido en territorios manchegos y castellano-durienses por el *Elymo curvifolii-Juncetum maritimi* Rivas-Martínez 1984. *Elymus curvifolius* y *Elymus campestris* parecen ser buenas diferenciales para el *Elymo-Juncetum* y el *Soncho-Juncetum*, respectivamente.

**67. *Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritima*** (Tabla 41)

*Holosyntypus*: Cirujano, Anales J. Bot. Madrid 38(1): 211, tab. 16, inv. 5 (Quero-Villafranca, Toledo). 1981. Designado por: Rivas-Martínez 1984 [Studia Bot. 3: 11]

Asociación mesomediterránea ibérica continental que forma una pradera juncal muy densa, de desarrollo estival, de aproximadamente 1 m de altura. Estas praderas se desarrollan sobre suelos arenoso-arcillosos subsalinos compactos encharcados en invierno y primavera, pero secos en verano. Estos suelos son ricos en  $\text{CaCO}_3$  y cloruros en cantidades variables pero nunca elevadas (Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958). Su área potencial es una franja más o menos ancha, sobre suelos secos, alrededor de las lagunas salobres. Forman la combinación característica *Schoenus nigricans*, *Linum maritimum* y *Dorycnium gracile*, siendo también bastante frecuentes *Juncus maritimus*, *Oenanthe lachenalii* y *Sonchus maritimus*.

El primer inventario de la tabla reúne tres inventarios procedentes de la bibliografía, y realizados en la Balsa del Purguel, en la Ribera tudelana. El resto de inventarios son inéditos, y proceden asimismo de balsas del sur de Navarra. La composición florística que nos muestran se asemeja a la del inventario tipo de la asociación. Únicamente cabe señalar que, en nuestra comunidad, *Elymus curvifolius* es reemplazado por *Elymus campestris*, además de la ausencia de *Centaurium triphyllum*.

El *Schoeno-Plantaginetum* es sustituido hacia suelos más secos por los

Tabla 40. *Soncho-Juncetum maritimi*  
(*Soncho crassifolii*-*Juncenion maritimi*, *Juncion maritimi*, *Juncetalia maritimi*, *Juncetea maritimi*)

Altitud (l = 10 m)	-	34	33	36	41	65	64	35	31	44	36	35	32	34	44	36	35	35	32	33	31	32	34	33	32	34	35	30	32			
Area (m <sup>2</sup> )	-	50	100	50	100	80	100	50	60	40	40	50	70	80	80	80	40	30	50	80	50	40	25	60	50	80	50	80	20	50		
Nº Especies/invent.		22	21	23	20	19	14	23	19	33	14	28	24	27	34	18	13	29	12	9	18	13	9	7	7	26	19	17	27	8	22	
Nº Orden		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Características de asociación y unidades superiores:

<i>Juncus maritimus</i>	V	5	4	5	5	5	5	4	4	5	3	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5				
<i>Elymus campestris</i>	I	+	2	.	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	3	2	+	1	2	1	1	2	+	2						
<i>Centaurium tenuiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	I	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Linum maritimum</i>	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Sonchus maritimus</i>	III	(+)	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Dorycnium gracile</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Juncus subulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Agrostis pseudopungens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Diferenciales de la variante subhalófila:

<i>Oenanthe lachenalii</i>	II	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Althaea officinalis</i>	II	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Samolus valerandi</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex distans</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca jenas</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Diferenciales de la variante halófila:

<i>Suaeda braun-blanchetii</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Puccinellia fasciculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Compañeras:

<i>Phragmites australis</i>	III	+	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lygeum spartium</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Torilis nodosa</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus glaber</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium oleraceum</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nº Orden	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	.	1	2	1	.	.	.	1	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Scirpus holoschoenus</i>	I	+	+	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Agrostis stolonifera</i>	I	.	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cynodon dactylon</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Asparagus officinalis</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plantago maritima</i>	I	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Hordeum marinum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Spergularia media</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lactuca satigna</i>	II	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Plantago coronopus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Dactylis hispanica</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Medicago sativa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Polypogon monspeliensis</i>	I	.	1	.	.	2	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Atriplex prostrata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Poa pratensis</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cirsium vulgare</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia marina</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sisalix atropurpurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Beta maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Picris echioides</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera laciniata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynosurus echinatus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus indicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenisia herba-alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex patula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis pulchra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gallium divaricatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis mitissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Además:** Inv. 1: *Aster squamatus* II, *Limonium ruizii* I, *Lotus corniculatus* III, *Coryza canadensis* I, *Inula crithmoides* II, *Ranunculus repens* I; Inv. 2: *Convolvulus arvensis* +, *Marrubium x bastetanum* +, *Xeranthemum cylindraceum* +; Inv. 3: *Cirsium arvense* +, *Dittrichia viscosa* +, *Rumex crispus* +; Inv. 4: *Cirsium monspessulanum* 1, *Lathyrus hirsutus* +, *Lotus maritimus* 1, *Melilotus alissimus* +, *Ononis spinosa* +; Inv. 5: *Cirsium monspessulanum* 1, *Carex flacca* +, *Equisetum ramosissimum* +, *Iris pseudacorus* +, *Juncus subnodulosus* +, *Lysimachia ephemerum* 2, *Menha aquatica* 2, *Scirpus cernuus* +; Inv. 6: *Bromus racemosus* +, *Carex extensa* 1; Inv. 7: *Andryala integrifolia* 1, *Bromus madriensis* +, *Crepis capillaris* +, *Folcus lanatus* +, *Petrohagia prolifera* +, *Trifolium angustifolium* +; Inv. 8: *Lotus corniculatus* +, *Sonchus oleraceus* 1, *Anagallis arvensis* +, *Pallenis spinosa* +; Inv. 9: *Torilis arvensis* 1, *Trifolium pratense* +, *Hordeum secalinum* +, *Hypochoeris radicata* +, *Scorzonera angustifolia* +, *Torilis leptophylla* +; Inv. 11: *Eryngium campestre* +, *Filago pyramidata* +, *Lophochloa cristata* 1, *Muscari neglectum* +, *Schoenus nigricans* +, *Linum strictum* +, *Trifolium lappaceum* +; Inv. 12: *Coryza bonariensis* +, *Dactylis glomerata* +, *Gadium verum* +, *Verbena officinalis* +, *Amni visnaga* +, *Kickxia integrifolia* +, *Lolium perenne* +; Inv. 13: *Crepis haenseleri* +, *Pheum bertolonii* 1, *Trifolium pratense* +, *Aster linosyris* +, *Bupleurum gerardii* +, *Inula helenioides* +, *Medicago polymorpha* +, *Phlomis herba-venti* +, *Potentilla reptans* +, *Seseli montanum* +; Inv. 14: *Centaurium spicatum* +, *Convolvulus arvensis* +, *Schoenus nigricans* 1, *Torilis arvensis* +, *Verbena officinalis* +, *Centauria calcitrapa* +, *Festuca arundinacea* +, *Scirpus tabernaemontani* +; Inv. 15: *Achillea ageratum* +, *Bellis perennis* +, *Gadium verum* +, *Centaurium majus* +, *Deschampsia media* 1; Inv. 16: *Bromus madriensis* 1, *Cirsium arvense* +, *Coryza bonariensis* +; Inv. 17: *Dactylis glomerata* +, *Pheum bertolonii* +, *Iris maritima* +, *Marrubium vulgare* +, *Scirpus maritimus* +; Inv. 20: *Aster squamatus* +, *Scirpus compactus* +; Inv. 21: *Aeluropus litoralis* +; Inv. 23: *Suaeda spicata* 1; Inv. 24: *Suaeda spicata* +; Inv. 25: *Scirpus compactus* 1; Inv. 26: *Filago pyramidata* +, *Limonium ruizii* +, *Lophochloa cristata* +, *Poa angustifolia* +, *Anacyclus clavatus* +, *Limonium* sp. +, *Scorzonera subulata* 1, *Sphenopus divaricatus* +; Inv. 27: *Vicia monantha* 1; Inv. 28: *Teucrium capitatum* +; Inv. 29: *Andryala integrifolia* +; Inv. 31: *Eryngium campestre* +, *Marrubium x bastetanum* +, *Muscari neglectum* +, *Bromus gr. lanceolatus* +, *Mantisalca salmantica* +.

**Localidades:** 1. Urstia 1986: 434, tab. 9; Belmonte & Laorga 1987: 93, tab. 10, inv. 2-3, 5-9; Loidi *et al.* 1997: 489, 1 inv. (Ribera y Rioja Baja; excluidas de ademas especies presentes en menos de tres inventarios); 2. Mendigorria, arroyo del Prado, 30TWN9620; 3. De Fuente la Reina a Mendigorria, arroyo Nekeas, 30TWN9621; 4. De Mendigorria a Cirauqui, bco. cerca del 1º Salado, 30TWN9223; 5. Yeri, Alloz, río Salado, 30TWN8627; 6. Salinas de Oro, salinas, 30TWN9137; 7. Salinas de Oro, salinas, 30TWN9136; 8. Salinas de Oro, arroyo Salado, 30TWN9237; 9. Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9713; 10. Miranda de Arga, bco. de la Nava, 30TWN9903; 11. Tafalla, laguna del Juncal, 30TXN0508; 12 y 17. Artañona, arroyo de Langortea, 30TXN0014; 13. Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9712; 14. Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, 30TWN9706; 15. Artañona, Guence, bco. Duiderra, 30TWN9816; 16. Tafalla, laguna del Juncal, 30TXN0508; 18. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, 30TWN9910; 19. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, 30TWN9909; 20. Miranda de Arga, arroyo de la Sarda, 30TWN9307; 21. Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, 30TWN9806; 22 y 26. Larraga, hacia Lerin, bco. de la Garganta, 30TWN9210; 23. Peralta, bco. Vallacera, 30TWM9889; 24. Falces, bco. Paramulas, 30TXM0197; 25 y 28. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0107; 27. Berbinzana, arroyo de San Gil, 30TWN9207; 29. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, 30TWN9910; 30. Falces, bco. de Sierras, bco. Paramulas, 30TXM0097.

albardinares subhalófilos, y hacia los más salinos por el *Suaedetum braunblanquetii*. Si estas balsas no estuviesen desecadas, contactaría hacia suelos más húmedos con las comunidades del *Soncho-Cladietum marisci* (Br.-Bl. & O. Bolòs 1958) Cirujano 1981. Por pastoreo intensivo evoluciona hacia céspedes hemicriptofíticos de la alianza *Trifolio-Cynodontion: Mentho-Teucrietum scordioidis* o *Junco-Caricetum divisae*, según la salinidad y la humedad.

Tabla 41. *Schoeno-Plantaginetum maritimae*

(Soncho crassifolii-Juncenion, Juncion maritimi, Juncetalia, Juncetea maritimi)

Altitud (1 = 10 m)	-	32	35	44	44	44	<b>Además:</b> Inv. 1: <i>Aeluropus littoralis</i> 1, <i>Agrostis stolonifera</i> 3, <i>Cynodon dactylon</i> 1; Inv. 2: <i>Centaurium tenuiflorum</i> 1, <i>Cladium mariscus</i> +, <i>Cuscuta campestris</i> +, <i>Equisetum ramosissimum</i> +, <i>Eupatorium cannabinum</i> +, <i>Festuca arundinacea</i> 1, <i>Linum bienne</i> +, <i>Lythrum salicaria</i> 1, <i>Melilotus albus</i> +, <i>Mentha aquatica</i> +, <i>Pulicaria dysenterica</i> +; Inv. 3: <i>Agrostis scabriglumis</i> 1, <i>Carex distans</i> +, <i>Lygeum spartum</i> +; Inv. 4: <i>Daucus carota</i> +, <i>Potentilla reptans</i> +; Inv. 5: <i>Teucrium scordioides</i> (+), <i>Verbena officinalis</i> +; Inv. 6: <i>Cirsium monspessulanum</i> +, <i>Torilis arvensis</i> +, <i>Verbena officinalis</i> +.
Area (m <sup>2</sup> )	-	50	60	100	60	20	<b>Localidades:</b> 1. Ursúa 1986: 432, tab. 8, inv. 1-3 (Balsa del Purguel); 2. Murillo el Cuende, Soto Valporres, cerca del río Aragón, 30TXM1691; 3. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, 30TWN9910; 4-6. Tafalla, laguna del Juncal, 30TXN0508.
Nº Especies/invent.	3	22	10	16	15	13	
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	
<b>Características:</b>							
<i>Schoenus nigricans</i>	3	4	5	5	5	4	
<i>Linum maritimum</i>	1	1	1	+	+	+	
<i>Oenanthe lachenalii</i>	1	1	+	+	+	+	
<i>Dorycnium gracile</i>	2	3	1	1	1	.	
<i>Juncus maritimus</i>	2	1	+	+	.	2	
<i>Althaea officinalis</i>	1	2	.	.	+	1	
<i>Sonchus maritimus</i>	.	1	.	1	+	1	
<i>Agrostis pseudopungens</i>	.	.	.	+	+	1	
<b>Compañeras:</b>							
<i>Phragmites australis</i>	1	1	2	1	1	1	
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	.	3	1	2	1	.	
<i>Plantago maritima</i>	3	+	.	+	.	.	
<i>Elymus campestris</i>	.	.	.	+	1	2	
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	+	.	2	.	.	
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	1	1	.	
<i>Lotus maritimus</i>	.	.	.	+	+	.	
<i>Asparagus officinalis</i>	.	.	.	.	+	+	

68. *Inulo crithmoidis-Juncetum subulati* (Tabla 42)

*Lectosyntypus:* Br.-Bl. & O. Bolòs, Anales Est. Exp. Aula Dei 5(1-4): 121, tab. 24, inv. 5 (Fraga, Zaragoza). 1958. Rivas-Martínez *et al.* 1991 [Itinera Geobot. 5: 409]

Juncales densos de talla media y fenología primaveral, caracterizados y dominados por *Juncus subulatus*, que colonizan suelos moderadamente salinos inundados largos periodos. De distribución bardeno-monegrina, los hemos encontrado en relativa abundancia en el sur del territorio, formando bandas externas al *Scirpetum compacti* en los canales y charcas de los saladares, o bien en depresiones húmedas en el seno de los juncales del *Soncho-Juncetum maritimi*. Hacia el exterior suelen contactar con los céspedes del *Aeluropo-Puccinellietum* o con los juncales del *Bupleuro-Juncetum gerardii*, dependiendo de la salinidad. Estos últimos nanojuncales suelen sustituirlos en las orillas de las charcas que no mantienen el suficiente encharcamiento para su desarrollo.

Tabla 42. *Inulo crithmoidis-Juncetum subulati*

(*Soncho crassifolii-Juncenion, Juncion maritimi, Juncetalia, Juncetea maritimi*)

Altitud (1 = 10 m.)	-	31	33	31	35	33	33	35	<b>Además:</b> Inv. 1: <i>Aster squamatus</i> I, <i>Inula crithmoides</i> II, <i>Juncus gerardi</i> I, <i>Lactuca saligna</i> I, <i>Puccinellia tenuifolia</i> II, <i>Sphenopus divaricatus</i> I; Inv. 4: <i>Spergularia media</i> +; Inv. 5: <i>Hordeum marinum</i> +; Inv. 7: <i>Agrostis pseudopungens</i> +, <i>Salicornia patula</i> +; Inv. 8: <i>Polypogon monspeliensis</i> +.
Area (m <sup>2</sup> )	-	15	30	15	30	20	15	15	<b>Localidades:</b> 1. Ursúa 1986: 440, tab. 12; Belmonte & Laorga 1987: 87, tab. 13 (Bardenas y Rioja Baja; excluidas las especies presentes en un inventario); 2. Miranda de Arga, bco. de la Nava, 30TWN9903; 3. Miranda de Arga, arroyo de la Sarda, 30TWN9306; 4. Peralta, bco. Vallacuera, 30TWM9889; 5. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, 30TWN9909; 6. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0007; 7. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0006; 8. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, 30TWN9910.
Nº Especies/invent.	15	2	6	4	7	4	8	6	
Nº Orden	I	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Características de alianza, orden y clase:</b>									
<i>Juncus subulatus</i>	V	4	4	5	4	5	4	5	
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	+	.	+	+	1	+	
<i>Sonchus maritimus</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Oenanthe lachenalii</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Compañeras:</b>									
<i>Puccinellia fasciculata</i>	I	.	1	1	2	.	1	+	
<i>Phragmites australis</i>	I	.	1	2	+	3	.	.	
<i>Scirpus compactus</i>	I	.	+	.	.	1	+	1	
<i>Suaeda braun-blauquetii</i>	II	.	.	.	+	.	.	+	
<i>Aeluropus litoralis</i>	II	3	+	.	.	.	.	.	
<i>Polypogon maritimus</i>	II	.	.	.	+	.	.	.	
<i>Elymus campestris</i>	I	.	.	.	.	.	1	.	

69. *Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii* (Tabla 43)

*Holosyntypus:* Rivas-Martínez & Costa, Coll. Phytosociol. 4: 93, tab. 5, inv. 6 (Aranjuez, Madrid). 1976.

Praderas juncuales de pequeña talla y cobertura densa, con desarrollo óptimo en primavera y verano, de distribución manchega, castellano-duriense y bardenomonegrina. Se desarrollan sobre suelos salinos que permanecen encharcados hasta el final de la primavera, alrededor de charcas y en depresiones de las cubetas salinas, donde se ponen en contacto hacia el interior con los nanojuncuales del *Acrocladio-Eleocharitetum*. En las zonas pastoreadas los reemplazan los céspedes nitrófilos del *Junco-Caricetum divisae juncetosum gerardii*.

Altitud (1 = 10 m)	-	34	33	33
Area (m <sup>2</sup> )	-	4	4	6
Nº Especies/invent.	6	8	7	6
Nº Orden	I	2	3	4

**Características:**

<i>Juncus gerardi</i>	V	4	4	4
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	IV	3	1	.
<i>Aeluropus litoralis</i>	III	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	III	.	.	.
<i>Puccinellia tenuifolia</i>	III	.	.	.
<i>Puccinellia fasciculata</i>	.	.	.	1

**Compañeras:**

<i>Carex divisa</i>	I	+	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	I	.	1	.
<i>Trifolium fragiferum</i>	.	+	+	.
<i>Elymus campestris</i>	.	1	.	+

Tabla 43. *Bupleuro-Juncetum gerardii*

(*Puccinellion tenuifoliae,*

*Juncetalia maritimi, Juncetea maritimi*)

**Además:** Inv. 1: *Eleocharis palustris* I, *Hordeum marinum* I, *Lactuca saligna* I, *Lotus crassifolius* II, *Phragmites australis* I, *Polypogon maritimus* I, *Spergularia marina* III, *Trifolium repens* II; Inv. 2: *Agrostis stolonifera* 2, *Carex divisa* +, *Centaurium tenuiflorum* +, *Plantago maritima* +; Inv. 3: *Anagallis arvensis* +, *Lolium perenne* +, *Medicago polymorpha* +, *Plantago coronopus* 1; Inv. 4: *Hainardia cylindrica* (+), *Parapholis strigosa* (+), *Spergularia media* +.

**Localidades:** 1. Ursúa 1986: 438, tab. 11; Belmonte & Laorga 1987: 96, tab. 12, inv. 1-2 (Bardenas y Rioja Baja); 2. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0207; 3. Tafalla, hacia Miranda de Arga, Cañada Real, 30TXN0006; 4. Miranda de Arga, hacia Tafalla, charca, 30TWN9905.



70. *Aeluropo littoralis-Puccinellietum aeluropetosum* (Tabla 44)

*Holosyntypus*: Rivas-Martínez & Costa, Coll. Phytosociol. 4: 84, tab. 4, inv. 10 (Valdemoro, Madrid). 1976.

Praderas halófilas graminoides no muy densas, constituidas por *Puccinellia fasciculata* o *P. tenuifolia*, a las que acompaña a menudo *Aeluropus littoralis*. Se desarrollan en pequeños declives sobre suelos salobres expuestos a un período de inundación variable y sometidos a una desecación estival acusada, durante la cual pueden aparecer eflorescencias salinas. Presenta una amplia distribución en saladares manchegos, aragoneses y castellano-durienses (Ladero *et al.* 1984, Valdés Franzi *et al.* 1993, Belmonte & Laorga 1987).

Hemos encontrado esta comunidad de carácter pionero en las depresiones y barrancos salinos del sur del territorio, en los claros del *Suaedetum braun-blauquetii* y en los bordes externos del *Inulo-Juncetum subulati*. Los amplios claros de esta comunidad abierta suelen estar ocupados por los pastizales terofíticos halonitrófilos del *Parapholido-Frankenietum pulverulentae*, o, si la salinidad es mayor, por las comunidades del *Suaedo-Salicornietum patulae*, especialmente en los lugares que permanecen más tiempo húmedos.

Tabla 44. *Aeluropo littoralis-Puccinellietum aeluropetosum*  
(*Puccinellion tenuifoliae*, *Juncetalia maritimi*, *Juncetea maritimi*)

Altitud (1 = 10 m)	-	33	32	31	33	33	32	35	36	33	35	55	35	57	31	32	33	32	31	34
Area (m <sup>2</sup> )	-	10	8	6	8	15	10	6	30	10	30	10	10	10	10	8	8	8	15	20
Nº Especies/invent.	17	3	4	4	5	6	4	6	4	3	11	8	7	5	7	5	3	5	3	5
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

**Características de alianza y unidades superiores:**

<i>Puccinellia fasciculata</i>	.	4	4	5	5	5	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	5	5	5	4
<i>Aeluropus littoralis</i>	Y	2	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus subulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Puccinellia tenuifolia</i>	Y	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus gerardi</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Compañeras:**

<i>Hordeum marinum</i>	I	.	+	+	1	1	1	1	2	+	1	1	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Spergularia media</i>	+	1	.	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	1	+
<i>Suaeda braun-blauquetii</i>	IV	.	.	.	1	(+)	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+	+	+	+	1
<i>Spergularia marina</i>	II	.	.	.	.	(+)	1	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polypogon monspeliensis</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	II	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Salicornia patula</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Plantago maritima</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Además:** Inv. 1: *Sphenopus divaricatus* I, *Chenopodium urbicum* II, *Crepis capillaris* I, *Elymus campestris* I, *Hymenolobus procumbens* III, *Juncus inflexus* I, *Scorzonera laciniata* II, *Sonchus asper* I, *S. maritimus* I; Inv. 6: *Beta maritima* +; Inv. 11: *Atriplex prostrata* +, *Beta maritima* +, *Scirpus compactus* +; Inv. 12: *Juncus hybridus* 1, *Centaurium tenuiflorum* +, *Hainardia cylindrica* +, *Parapholis strigosa* +; Inv. 13: *Juncus hybridus* +, *Carex divisa* +, *Polypogon viridis* +; Inv. 14: *Juncus compressus* +, *Samolus valerandi* +; Inv. 15: *Suaeda spicata* +; Inv. 18: *Lygeum spartum* +; Inv. 20: *Sphenopus divaricatus* +.

**Localidades:** 1. Ursúa 1986: 436, tab. 10; Belmonte & Laorga 1987: 98, tab. 14 (Bardenas y Rioja Baja; eliminadas de ademases especies presentes en un inventario); 2. Miranda de Arga, arroyo de la Sarda, 30TWN9306; 3 y 7. Miranda de Arga, bco. Vadalunga, 30TWN9706; 4. Miranda de Arga, bco. de la Nava, 30TWN9903; 5. Tafalla, hacia Miranda de Arga, Cañada Real, 30TXN0006; 6. Miranda de Arga, hacia Tafalla, charca, 30TWN9905; 8. Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9713; 9. Artajona, arroyo Langortea, 30TXN0014; 10. Peralta, balsas de Lizao, 30TXM0393; 11 y 13. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadalunga, 30TWN9910; 12. Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, antiguas salinas, 30TXN2428; 14. Anue, Olage, charca, 30TXN1258; 15 y 19. Peralta, bco. Vallacuera, 30TWM9889; 16. Miranda de Arga, bco. Vadalunga, 30TWN9806; 17. Larraga, hacia Lerin, bco. cerca del arroyo de San Gil, 30TWN9006; 18. Berbinzana, arroyo de San Gil, 30TWN9308; 20. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0107.

---

71. *Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae* (Tabla 45)

*Holosyntypus:* Ladero *et al.*, Studia Bot. 3: 44, tab. 12, inv. 1 (Fontiveros, Ávila). 1984.

Pastizal halófilo en el que participan diversos hemiscriptófitos y caméfitos, entre los que destacan *Camphorosma monspeliaca* y *Plantago maritima*. De distribución castellano-maestrazgo-manchega y aragonesa, la comunidad está muy extendida en Navarra en el sector Bardenas-Monegros, en los bordes de las cubetas salinas y en la parte alta de los canales que drenan los saladares. Se pone en contacto con los albardineros subhalófilos y los matorrales del *Suaedetum braun-blanquetii*, ocupando las posiciones más xéricas dentro de la clase *Juncetea maritimi* (Ladero *et al.* 1984).

El carácter nitrófilo de la comunidad, provocado por el pastoreo, queda reflejado en la tabla por la presencia de *Artemisia herba-alba*, que marca la transición hacia las comunidades del *Salsolo vermiculatae-Artemisietum herbae-albae* (Br.-Bl. & O. Bolòs 1958) O. Bolòs 1967. Este pastoreo, dirigido sobre todo a la búsqueda de *Plantago maritima* (García Río & F. Navarro 1994), provoca también su desaparición. En los claros suelen desarrollarse los pastizales anuales de *Saginetea maritimae*, como queda reflejado por la presencia de *Hordeum marinum*, *Sphenopus divaricatus*, etc.

---

**Además:** Inv. 1: *Plantago lagopus* II, *Adonis microcarpa* I, *Convolvulus lineatus* III, *Cynodon dactylon* I, *Festuca ovina* I, *Galium murale* I, *Galium parisiense* I, *Limonium viciosoi* I, *Medicago monspeliaca* I, *Poa bulbosa* IV, *Rapistrum rugosum* I; Inv. 2: *Bromus hordeaceus* +, *Frankenia pulverulenta* +, *Medicago polymorpha* +, *Parapholis incurva* +; Inv. 3: *Beta maritima* +, *Lygeum spartum* +, *Plantago lagopus* +, *Festuca scabrescens* +, *Muscari neglectum* +, *Scorzonera laciniata* +, *Sedum album* 1, *Torilis nodosa* +, *Xeranthemum inapertum* +; Inv. 4: *Bromus hordeaceus* +, *Limonium sp.* +, *Lolium perenne* +, *Lygeum spartum* +, *Sixalix atropurpurea* +, *Andryala integrifolia* +, *Eryngium campestre* +, *Hippocrepis ciliata* +, *Trifolium campestre* +; Inv. 6: *Spergularia media* +; Inv. 7: *Limonium sp.* 1, *Sixalix atropurpurea* +, *Daucus carota* +, *Hypochoeris radicata* +, *Lotus corniculatus* +, *Medicago sativa* +, *Ononis mitissima* +, *Trifolium fragiferum* +, *T. pratense* +; Inv. 8: *Beta maritima* +, *Lolium perenne* +, *Scorzonera subulata* +.

**Localidades:** 1. Ursúa 1986: 442, tab. 13 (balsas de la Ribera); 2. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadalunga, 30TWN9910; 3. Tafalla, hacia Miranda de Arga, Cañada Real, 30TXN0006; 4. Tafalla, hacia Miranda de Arga, Cañada Real, 30TXN0007; 5 y 6. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0207; 7. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0107; 8. Miranda de Arga, hacia Tafalla, charca, 30TWN9905.

Altitud (1 = 10 m)	-	35	33	33	34	34	34	33
Area (m <sup>2</sup> )	-	20	15	30	25	8	8	10
Nº Especies/invent.	6	16	17	20	6	7	13	9
Nº Orden	I	2	3	4	5	6	7	8

Tabla 45  
**Plantagini-**  
**Camphorosmetum**  
*(Puccinellion tenuifoliae,*  
*Juncetalia maritimi,*  
*Juncetea maritimi)*

**Características de asociación y unidades superiores:**

<i>Camphorosma monspeliaca</i>	V	4	4	4	3	1	+	.
<i>Plantago maritima</i>	V	.	.	+	2	4	4	4
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Puccinellia fasciculata</i>	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Aeluropus litoralis</i>	II	.	.	.	.	.	.	.

**Compañeras:**

<i>Artemisia herba-alba</i>	.	2	1	2	+	+	+	.
<i>Elymus campestris</i>	II	+	+	.	.	1	.	+
<i>Suaeda braun-blanquetii</i>	.	+	+	+	.	+	+	.
<i>Lophochloa cristata</i>	II	1	+	+	.	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	I	+	1	1	.	.	.	.
<i>Filago pyramidata</i>	I	+	+	+	.	.	.	.
<i>Sphenopus divaricatus</i>	II	+	.	.	.	+	.	.
<i>Desmazeria rigida</i>	I	+	.	.	.	.	.	+
<i>Bupleurum semicompositum</i>	III	.	+	+	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	IV	.	.	1	1	.	.	.
<i>Hordeum marinum</i>	.	+	.	+	.	.	.	+
<i>Trifolium scabrum</i>	.	+	.	+	.	.	.	+

72. ***Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae*** (Tabla 46)

*Lectosyntypus*: Braun-Blanquet & O. Bolòs, Anales Est. Exp. Aula Dei 5(1-4): 99, tab. 22, inv. 1 (Salada de Chiprana, Zaragoza). 1958. *Lectum*: Rivas-Martínez *et al.* 1991 [Itinera Geobot. 5: 410]

Asociación continental ibérica distribuida en los sectores Bardenas-Monegros y Manchego, propia de saladares largamente inundados, con óptimo a principios del otoño. Su fisonomía está dominada por *Salicornia patula*, la especie característica, que alcanza recubrimientos de hasta el 80%. De estructura abierta, se desarrolla en los canales que drenan los saladares, formando bandas más o menos densas externas al *Scirpetum compacti*, en contacto con el *Inulo-Juncetum subulati*. Desde el exterior se ve invadida por los céspedes del *Aeluropo-Puccinellietum*. También podemos encontrarla en el fondo de las cubetas endorreicas y en depresiones húmedas en el seno de los matorrales del *Suaedetum braun-blanquetii*. Estos suelos salinos y arcillosos aparecen cuarteados y cubiertos de eflorescencias salinas en el verano. Con las primeras lluvias del otoño la comunidad alcanza su óptimo biológico y *Salicornia patula* florece.

Tanto los inventarios originales de la tabla como los que están reunidos en un inventario sintético (inv. 1) han sido publicados en forma de tabla sintética, en una revisión a nivel peninsular del orden (Loidi *et al.* 1999).

Altitud (1 = 10 m)	-	33	32	32	33	33	31	33
Area (m <sup>2</sup> )	-	2	2	3	6	3	6	6
Nº Especies/invent.	9	4	5	5	6	6	5	7
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8

**Características y diferenciales de la asociación:**

<i>Salicornia patula</i>	V	3	4	3	4	3	4	5
<i>Puccinellia fasciculata</i>	II	1	+	+	+	.	+	+
<i>Suaeda braun-blanquetii</i>	II	.	.	+	.	+	.	+
<i>Aeluropus littoralis</i>	II	.	.	+	.	.	.	.

**Compañeras:**

<i>Suaeda spicata</i>	II	.	+	.	1	2	+	.
<i>Spergularia media</i>	I	.	+	.	+	1	.	+
<i>Spergularia marina</i>	III	1	.	+	.	.	+	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Hordeum marinum</i>	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Puccinellia tenuifolia</i>	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphenopus divaricatus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Juncus subulatus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Scirpus compactus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+

Tabla 46

***Suaedo-Salicornietum patulae***  
(*Salicornion patulae*, *Thero-Salicornietalia*, *Thero-Salicornietea*)

**Localidades:** 1. Ursúa 1986: 444, tab. 14, inv. 1, 3-6; Belmonte & Laorga 1987: 88, tab. 7 (Bardenas y Rioja Baja); 2. Larraga, hacia Lerín, corral Beamon, 30TWN9210; 3 y 4. Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, 30TWN9806; 5. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0006; 6. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0007; 7. Peralta, bco. Vallacuera, 30TWM9889; 8. Larraga, hacia Lerín, bco. cerca del arroyo de San Gil, 30TWN9006.

**73. *Microcnemum coralloidis***

*Lectosyntypus:* Rivas-Martínez & Costa, Coll. Phytosociol. 4: 93, tab. 6, inv. 6 (Aranjuez, Madrid). 1976. *Lectum:* Rivas-Martínez 1984 [Studia Bot. 3: 8]

Asociación mediterránea occidental de saladares continentales, en los que ocupa biótopos brevemente inundados, con suelos que desarrollan una gruesa costra salina (Loidi *et al.* 1999). En Navarra únicamente se conoce de la Balsa del Purguel, en la Ribera tudelana, de donde Ursúa (1986: 446, tab. 15) recoge tres inventarios que sintetizamos aquí:

*Microcnemum coralloides* 3, *Salicornia patula* 3, *Suaeda spicata* 1, *Puccinellia tenuifolia* 2, *Aeluropus littoralis* 2, *Plantago maritima* 1.

**74. *Suaedetum spicatae*** (Tabla 47)

Esta comunidad dominada por la quenopodiácea crasicaule *Suaeda spicata* se desarrolla a partir de agosto en las zonas deprimidas y cunetas de barbechos y terrenos alterados en saladares, en suelos que mantienen siempre cierta humedad. La hemos encontrado en la zona de Miranda de Arga-Tafalla, y se conoce también de los territorios riojanos limítrofes con Navarra.

Ursúa (1986) describe de la Ribera tudelana una comunidad equivalente dominada por *Suaeda splendens*, que efectivamente Aizpuru *et al.* (1999) señalan de la zona. Estas comunidades de *Suaeda splendens* podrían adscribirse al *Aizoo hispanici-Suaedetum splendidis* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958, asociación nitrohalófila de distribución iberolevantina mesomediterránea continental, y

propia de márgenes de saladares y campos de cultivo abandonados temporalmente debido a la acumulación de sales por exopercolación.

Altitud (1 = 10 m)	-	33	44
Area (m <sup>2</sup> )	-	5	5
Nº Especies/invent.	6	7	3
Nº Orden	1	2	3

Tabla 47. *Suaedetum spicatae*  
(*Thero-Suaedion*, *Thero-Suaedetalia*,  
*Thero-Suaedetea*)

<i>Suaeda spicata</i>	V	4	3
<i>Hordeum marinum</i>	I	+	.
<i>Puccinellia fasciculata</i>	.	+	+
<i>Spergularia marina</i>	.	+	2
<i>Aeluropus littoralis</i>	II	.	.
<i>Plantago maritima</i>	II	.	.
<i>Spergularia media</i>	II	.	.
<i>Inula crithmoides</i>	I	.	.
<i>Frankenia pulverulenta</i>	.	+	.
<i>Sphenopus divaricatus</i>	.	+	.
<i>Suaeda braun-blanquetii</i>	.	+	.

Localidades: 1. Belmonte & Laorga 1987: 102, tab. 17 (Rioja Baja); 2. Miranda de Arga, hacia Tafalla, charca, 30TWN9905; 3. Tafalla, Laguna del Juncal, 30TXN0508.

#### 75. *Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae* (Tabla 48)

*Lectosyntypus*: Castroviejo & Porta, Coll. Phytosociol. 4: 126, tab. 3, inv. 6 (Cigüela, Ciudad Real). 1976. *Lectum*: Loidi *et al.* 1996 [Lazaroa 17: 140]

Comunidades halonitrófilas formadas por pequeñas plantas anuales efímeras que se desarrollan tras la desecación de charcas y saladares. Colonizan los claros de las comunidades del *Suaedetum braun-blanquetii*, del *Aeluropo-Puccinellietum* o del *Limonietum*. También las podemos encontrar en cunetas y depresiones carentes de vegetación en barbechos salobres y caminos que surcan los saladares. Tienen su óptimo en el final de la primavera y a comienzos del verano: aprovechan para su crecimiento el periodo inmediato a las lluvias, cuando las sales han sido lavadas de la parte superior del perfil, y cierran su ciclo vital cuando las sales ascienden de nuevo a la superficie (Ursúa 1986).

En la comunidad destacan por su elevada presencia las gramíneas *Sphenopus divaricatus* y *Parapholis incurva* y por su coloración rojiza característica *Frankenia pulverulenta*. Forma parte también de la combinación característica la crucífera *Hymenolobus procumbens*, que falta en nuestros inventarios, probablemente por haber sido realizado entrados el verano; por esta misma razón, algunos inventarios presentan dominancia de *Frankenia pulverulenta*, que debido a su particular mecanismo de excreción de sales a través de las hojas (Castroviejo & Porta 1976) es capaz de tolerar niveles altos de salinidad. Estos inventarios representarían una facies empobrecida del *Parapholido-Frankenietum* (Castroviejo & Porta *op. cit.*).

Ampliamente distribuida por la subregión Mediterránea occidental (Rivas-Martínez *et al.* 1980), la asociación se presenta tanto en áreas litorales como en los saladares continentales. En Navarra es frecuente en los territorios bardeneros.

Tabla 48. *Parapholido-Frankenietum pulverulentae*  
(*Frankenion pulverulentae*, *Frankenietalia*, *Saginetea maritima*)

Altitud (1 = 10 m)	-	33	33	33	33	35	33	44	35	64	35	32	32	33	33
Area (m <sup>2</sup> )	-	3	3	4	2	5	3	2	3	10	6	2	3	4	2
Nº Especies/invent.	29	4	4	9	6	6	7	3	19	9	6	6	7	8	6
Nº Orden	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

**Características de asociación y unidades superiores:**

<i>Sphenopus divaricatus</i>	V	3	1	3	4	1	2	4	1	1	+	3	3	3	.
<i>Frankenia pulverulenta</i>	V	2	3	.	+	3	3	.	.	1	.	2	1	1	4
<i>Spergularia marina</i>	II	.	1	+	+	+	.	.	.	2	2	2	.	1	+
<i>Spergularia diandra</i>	III	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Parapholis incurva</i>	IV	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Beta maritima</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hymenolobus procumbens</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Compañeras:**

<i>Puccinellia fasciculata</i>	I	.	.	.	+	1	1	1	+	1	+	.	.	+	.
<i>Hordeum marinum</i>	II	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.
<i>Plantago coronopus</i>	III	.	.	.	.	.	+	.	+	1	3	.	.	+	.
<i>Bupleurum semicompositum</i>	II	+	.	+	.	.	.	.	.	3	.	.	.	1	.
<i>Lophochloa cristata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	+	+	.	.
<i>Suaeda braun-blauquetii</i>	III	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Desmazeria rigida</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	+
<i>Filago pyramidata</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.

**Además:** Inv. 1: *Anacyclus clavatus* I, *Limonium echioides* I, *Aizoon hispanicum* I, *Atriplex patula* I, *Herniaria cinerea* I, *Limonium viciosoi* I; Inv. 4: *Plantago maritima* +, *Centaurium tenuiflorum* +, *Eleocharis palustris* s.l. 1; Inv. 6: *Camphorosma monspeliaca* +; Inv. 7: *Suaeda spicata* +; Inv. 9: *Bellis perennis* +, *Bromus hordeaceus* +, *Coronilla scorpioides* +, *Helianthemum ledifolium* +, *Hippocrepis ciliata* +, *Medicago polymorpha* +, *Psilurus incurvus* +, *Sanguisorba verrucosa* +, *Scorzonera laciniata* +, *Torilis leptophylla* +; Inv. 10: *Anagallis arvensis* +; Inv. 11: *Artemisia herba-alba* +; Inv. 12: *Anacyclus clavatus* +; Inv. 13: *Anagallis arvensis* +; Inv. 14: *Camphorosma monspeliaca* +, *Limonium echioides* +; Inv. 15: *Bupleurum tenuissimum* +, *Salsola kali* +.

**Localidades:** 1. Ursúa 1986: 450, tab. 16; Belmonte & Laorga 1987: 100, tab. 15 (Ribera y Rioja Baja; excluidas de ademases especies presentes en menos de tres inventarios); 2 y 14. Tafalla, hacia Miranda de Arga, Cañada Real, 30TXN0007; 3. Larraga, hacia Lerín, corral Beamon, 30TWN9210; 4. Tafalla, hacia Miranda de Arga, charca, 30TXN0106; 5 y 15. Peralta, balsas de Lizao, 30TXM0393; 6 y 11. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, 30TWN9910; 7. Miranda de Arga, hacia Tafalla, 30TWN9905; 8. Tafalla, Laguna del Juncal, 30TXN0508; 9. Larraga, bco. Vadaluenga, 30TWN9909; 10. Salinas de Oro, arroyo Salado, 30TWN9237; 12. Berbinzana, arroyo de San Gil, 30TWN9207; 13. Berbinzana, arroyo de San Gil, 30TWN9308.

76. *Polygono maritimi-Hordeetum marini* (Tabla 49)

*Holosyntypus:* Cirujano, Anales Jard. Bot. Madrid 38(1): 194, tab. 4, inv. 7 (Laguna de El Hito, Cuenca). 1981.

Pastizal terofítico graminoide de estructura densa y fenología primaveral, dominado por *Hordeum marinum*, que se desarrolla en caminos y barbechos, sobre terrenos húmedos en primavera, en contacto con las comunidades del *Aeluropo-Puccinellietum*. También se desarrollan en los cinturones externos de las lagunas y arroyos sobre suelos salinos, en contacto con los gramales del *Junco compressi-Caricetum divisae*. A menudo forman mosaico con los pastizales del *Parapholido-Frankenietum*, que los sustituyen en medios más salinos.

La asociación, de distribución manchega, castellano-duriense y aragonesa, se presenta en Navarra en los sectores Riojano y Bardenas-Monegros.

Tabla 49. *Polygono maritimi-Hordeetum marini*  
(*Hordeion marini*, *Frankenietalia pulverulenta*, *Saginetea maritimae*)

Altitud (1 = 10 m)	-	32	30	35	32	34	33	33	32	33	35	33	32	36	35	31	31	44
Area (m <sup>2</sup> )	-	6	10	10	8	8	6	8	10	2	10	20	10	50	8	5	6	3
Nº Especies/invent.	17	6	7	16	9	10	9	10	10	6	6	10	6	7	5	6	7	6
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

**Características de alianza y unidades superiores:**

<i>Hordeum marinum</i>	V	3	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	3	4	5	3	4	5
<i>Spergularia marina</i>	I	.	.	.	.	1	1	.	.	.	+	+	1	.	.	.	1	.
<i>Polygón monspeliensis</i>	.	3	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygón maritimus</i>	III	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parapholis incurva</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hainardia cylindrica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	+

**Compañeras:**

<i>Puccinellia fasciculata</i>	.	1	1	.	.	1	.	1	+	+	1	+	+	2	.	1	+	.
<i>Plantago coronopus</i>	IV	.	.	1	.	+	1	2	.	.	+	.	.	1	.	1	+	.
<i>Beta maritima</i>	.	.	.	.	.	+	1	+	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia media</i>	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.
<i>Lophochloa cristata</i>	+	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Centaurium tenuiflorum</i>	I	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Sphenopus divaricatus</i>	III	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Suaeda braun-blauquetii</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	III	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
<i>Bupleurum semicompositum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	2
<i>Frankenia pulverulenta</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	+	+	.	.	.	.	.
<i>Aster squamatus</i>	.	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera laciniata</i>	III	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Elymus campestris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex divisa</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Lactuca saligna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Anacyclus clavatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Además:** Inv. 1: *Aeluropus littoralis* III, *Bromus madritensis* I, *B. rubens* I, *B. sterilis* I, *Centaurium erythraea* I, *Hymenolobus procumbens* II, *Juncus inflexus* I, *J. maritimus* I, *Lotus corniculatus* I, *Plantago maritima* I, *Puccinellia tenuifolia* I, *Sonchus maritimus* II, *S. oleraceus* III, *Torilis nodosa* I; Inv. 3: *Festuca arundinacea* +; Inv. 4: *Lolium perenne* +, *Lotus glaber* +, *Trifolium fragiferum* +, *T. campestre* +, *T. pratense* +, *Hordeum secalinum* I, *Medicago polymorpha* +, *Rumex conglomeratus* +; Inv. 5: *Lolium perenne* +, *Crepis pulchra* 1, *Sixalix atropurpurea* +, *Sonchus asper* +; Inv. 6: *Scorzonera laciniata* +, *Crepis haenseleri* +; Inv. 8: *Scorzonera laciniata* 1; Inv. 9: *Aeluropus littoralis* +; Inv. 13: *Cynodon dactylon* 1; Inv. 14: *Lotus glaber* +; Inv. 15: *Lygeum spartum* +.

**Localidades:** 1. Bäscones & Ursúa 1986: 128, tab. 8; Belmonte & Laorga 1987: 101, tab. 16 (Bardenas y Rioja Baja; excluidas de ademases especies presentes en un inventario); 2 y 13. Miranda de Arga, bco. Vadalunga, 30TWN9706; 3. Peralta, bco. Vallacuera, 30TWM9989; 4. Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9713; 5. Falces, bco. Paramulas, 30TXM0097; 6. Artajona, hacia Larraga, bco. de la Sierra, 30TWN9816; 7. Larraga, hacia Lerín, bco. cerca del arroyo de San Gil, 30TWN9006; 8. Miranda de Arga, hacia Tafalla, 30TWN9905; 9. Miranda de Arga, arroyo de la Sarda, 30TWN9306; 10. Peralta, balsas de Lizao, 30TXM0393; 11. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadalunga, 30TWN9910; 12. Larraga, hacia Lerín, bco. de la Garganta, 30TWN9210; 14. Artajona, arroyo Langortea, 30TXN0014; 15. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadalunga, 30TWN9909; 16. Miranda de Arga, bco. Vadalunga, 30TWN9903; 17. Peralta, bco. Vallacuera, 30TWM9889; 18. Tafalla, Laguna del Juncal, 30TXN0508.

77. Comunidad de *Zannichellia obtusifolia* (Tabla 50)

Comunidades primocolonizadoras de aguas salobres desarrolladas en charcas y canales de saladares del sur del territorio. Ocupan biótopos que se desecan normalmente a principios del verano. Se trata de comunidades prácticamente monoespecíficas, en las que *Zannichellia obtusifolia* forma densas masas, a veces, en aguas más permanentes, acompañada por caráceas. En la tabla 50 presentamos cuatro inventarios, tres de ellos realizados en canales secos de saladares y el primero en una charca permanente con alto contenido en cloruros (6140 mg/l NaCl, conductividad de 11300  $\mu$ S/cm, a 24°C). La amplitud de *Zannichellia obtusifolia* respecto a la salinidad del agua se debe a su ciclo biológico anual, con máximo primaveral y latencia de las semillas durante el verano, sobre el sustrato exondado (Viersen & Wijk 1982). Efectivamente, hemos podido observar restos de la planta en depresiones del juncal halófilo y hábitats semejantes.

La comunidad de *Zannichellia obtusifolia* se pone en contacto hacia el exterior, en el lecho de los canales, con las formaciones del *Scirpetum compacti* y del *Suaedo-Salicornietum patulae*. En las charcas, con orillas más abruptas, suele hacerlo con los nanojuncuales del *Bupleuro-Juncetum gerardii*.

Altitud (1 = 10 m)	33	33	31	35
Area (m <sup>2</sup> )	4	4	5	4
Nº Especies	2	1	1	5
Nº Orden	1	2	3	4
<i>Zannichellia obtusifolia</i>	5	5	5	4
Characeae	2	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	+
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	.	.	.	+
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	+
<i>Typha domingensis</i>	.	.	.	+

Tabla 50

**Com. de *Zannichellia obtusifolia***  
(*Zannichellion pedicellatae*,  
*Ruppialia maritimae*, *Ruppiaetea*)

**Localidades:** 1. Miranda de Arga, hacia Tafalla, charca, 30TWN9905; 2. Larraga, hacia Lerín, bco. cerca del arroyo de San Gil, 30TWN9006; 3. Berbinzana, arroyo de San Gil, 30TWN9308; 4. Artajona, bco. de la Sierra, 30TWN9816.

78. *Ruppiaetea drepanensis*

Comunidades monoespecíficas de *Ruppia drepanensis* de fenología primaveral. Viven arraigadas en los fondos planos de algunos lagunazos endorreicos, así como de charcas estacionales de aguas salobres. A esta asociación hay que atribuir la cita dada por Belmonte & Laorga (1987) de una comunidad de *Ruppia maritima* de una laguna de Pradejón (La Rioja, en el límite con Navarra), ya que dicha especie sólo habita en marismas costeras, mientras que *Ruppia drepanensis*, aunque rara, vive en las lagunas salobres del valle del Ebro (Aizpuru *et al.* 1999).



**79. *Drosero intermediae-Rhynchosporetum albae***

*Holosyntypus*: F. Prieto *et al.*, Lazaroa 7: 452, tab. 3, inv. 4 (Llano de Roñanzas, Asturias). 1987.

Comunidades colonizadoras de suelos desnudos arenosos y húmedos en el seno de turberas. Parecen estar presentes en la zona noroccidental de Navarra, en las áreas a donde llega la mayor influencia atlántica: Peñas de Aya, monte Larrun, etc. (Allorge 1941, Catalán 1987). Loidi *et al.* (1997) publican un inventario de un área próxima en Guipúzcoa.

**80. *Caricetum fuscae***

La escasez de sustratos silíceos del Pirineo navarro dificulta el desarrollo de estas comunidades de turberas planas oligotróficas de distribución alpico-pirenaica. Del primer valle oscense (Zuriza) se han publicado inventarios correspondientes a la subasociación *caricetosum demissae* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991, que engloba comunidades de turberas ricas supracuáticas (Rivas-Martínez *et al.* 1991).

**81. *Anagallido-Juncetum bulbosi*** (Tabla 51)

*Lectosyntypus*: Braun-Blanquet, Vegetatio 14: 40, tab. 14, inv. 1 (Puerto de Etxegarate, Navarra-Guipúzcoa). 1967. *Lectum*: F. Prieto & M. Herrera 1991 [Lazaroa 12: 370]

Comunidades dominadas por hemicriptófitos de pequeño porte y abundantes briófitos, que ocupan suelos higroturbosos oligotrófos de nivel freático elevado: turberas bajas o planas. Tienen distribución cántabro-atlántica mesotemplada y, sobre todo, supratemplada, donde se desarrollan en áreas de escasa o nula inclinación y difícil drenaje, sobre terrenos silíceos. En nuestro territorio las podemos encontrar sobre todo en los montes silíceos del subsector Euskaldun oriental, pero también en los afloramientos de areniscas y en las dolinas descarboxatadas de las sierras calizas (Aralar).

Los inventarios situados a la izquierda de la tabla representan el óptimo de la comunidad, pues dominan en ellos las especies que forman la composición florística típica: *Juncus bulbosus*, *Anagallis tenella*, *Carex demissa* y *Carex echinata*. A la derecha quedan los inventarios sin *Juncus bulbosus*, en los que domina *Carex panicea*, indicando unas condiciones menos ácidas.

El *Anagallido-Juncetum bulbosi* es sustituido hacia las zonas más inundadas bien por comunidades de *Glycerio-Sparganion* o *Magnocaricion* o bien por el *Hyperico-Potametum*, según la trofia, la profundidad y la permanencia del agua. Si el sustrato es muy ácido, la pluviosidad abundante y el clima lo suficientemente frío, estas turberas pueden evolucionar hacia turberas altas a través de la formación de turba, y por tanto, suelen estar a menudo en contacto

con las comunidades del *Erico tetralicis-Narthevietum ossifragi*. Por manejo humano (abonado, drenaje...) evolucionan hacia los juncales de *Molinietalia*.

Tabla 51. *Anagallido-Juncetum bulbosi*  
(*Anagallido-Juncion bulbosi*, *Caricetalia fuscae*, *Scheuchzerio-Caricetea*)

Altitud (1 = 10 m)	-	81	81	81	80	109	81	118	53	115
Area (m <sup>2</sup> )	-	6	15	20	10	20	15	10	6	15
Nº Especies/invent.	3	21	22	14	29	28	13	23	7	14
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Características de asociación y unidades superiores:**

<i>Carex demissa</i>	3	3	3	2	2	+	2	2	1
<i>Anagallis tenella</i>	3	1	2	1	2	1	1	1	.
<i>Carex echinata</i>	3	1	1	1	1	3	.	2	2
<i>Juncus bulbosus</i>	3	2	2	3	3	2	2	.	.
<i>Carex panicea</i>	1	.	.	.	+	2	2	2	3
<i>Scutellaria minor</i>	1	+	1	+	+	2	.	.	.
<i>Pinguicula grandiflora</i>	.	+	+	.	.	.	3	1	+
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	1	.	.	.	1	+	.	+	+
<i>Parnassia palustris</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	1
<i>Carex pulicaris</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Viola palustris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.

**Compañeras:**

<i>Molinia caerulea</i>	2	2	1	3	1	+	.	.	1	1
<i>Pedicularis sylvatica</i>	2	+	+	.	+	+	+	+	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	2	+	+	.	+	+	.	+	.	+
<i>Sphagnum sp. pl.</i>	.	+	+	+	+	1	.	.	.	+
<i>Galium palustre</i>	1	.	+	+	+	+	.	1	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	1	.	.	+	+	1	.	2	.	+
<i>Juncus articulatus</i>	2	.	.	.	1	1	.	3	1	1
<i>Caltha palustris</i>	.	+	1	.	1	1	1	1	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	1	.	+	.	+	+	.	+	.	.
<i>Bellis perennis</i>	1	.	.	.	.	.	+	2	.	+
<i>Succisa pratensis</i>	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	+	+	.	1	.	+
<i>Mentha aquatica</i>	1	.	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	1	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Scirpus cernuus</i>	2	.	.	.	.	.	.	+	3	.
<i>Carum verticillatum</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	.	(+)	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Hypericum elodes</i>	.	(+)	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	1	.	.	+	.	1	.	.	.

**Además:** Inv. 1: *Sagina procumbens* 1, *Senecio aquaticus* s.l. 1, *Juncus bufonius* 1, *J. effusus* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Trifolium pratense* 1; Inv. 2: *Erica tetralix* +, *Veronica scutellata* +, *Eleocharis multicaulis* +, *Narthevietum ossifragum* 1; Inv. 3: *Erica tetralix* +, *Holcus lanatus* +, *Lysimachia nemorum* +, *Drosera rotundifolia* +; Inv. 4: *Cardamine pratensis* +, *Veronica scutellata* +, *Glyceria fluitans* +; Inv. 5: *Anthoxanthum odoratum* +, *Chamaemelum nobile* +, *Holcus lanatus* 1, *Senecio aquaticus* s.l. 1, *Stellaria alsine* +, *Mentha pulegium* +; Inv. 6: *Agrostis capillaris* +, *A. stolonifera* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Cardamine pratensis* +, *Chamaemelum nobile* +, *Equisetum palustre* +, *Stellaria alsine* +, *Glyceria declinata* +, *Ranunculus repens* +; Inv. 7: *Cardamine pratensis* +, *Valeriana dioica* 1; Inv. 8: *Agrostis capillaris* +, *Equisetum palustre* +, *Lysimachia nemorum* 1, *Sagina procumbens* +, *Carex leporina* +, *Trifolium repens* 1; Inv. 10: *Menyanthes trifoliata* 1.

**Localidades:** 1. Catalán 1987: 163, tab. 22, inv. 3 y 4; Braun-Blanquet 1967: 40, tab. 14, inv. 1 (norte de Navarra); 2, 3, 4, 5 y 7. Baztan, pto. Belate, 30TXN1166; 6 y 8. Aralar, de Errenaga a Onako putzua, 30TWN7959; 9. Urroz de Santesteban, hacia el embalse de Leurza, 30TXN0571; 10. Aralar, de Onako putzua a Desao, 30TWN8059.

## 82. *Caricetum davallianae*

Asociación turbícola alpico-pirenaica supra-orotemplada, propia de surgencias de agua y de turberas embebidas de modo permanente por aguas mesótrofas. Forman la combinación característica *Carex davalliana*, *C. lepidocarpa*, *Primula farinosa*, *Pinguicula grandiflora* y *Tofieldia calyculata*. Loidi *et al.* (1997) proporcionan tres inventarios del Pirineo navarro, en una versión empobrecida sin *Carex davalliana*.

## 83. *Carici pulicaridis-Eriophoretum latifolii*

Asociación pirenaica supratemplada superior-orotemplada de turberas con aguas fluyentes meso-eutróficas. Caracterizan la comunidad *Carex pulicaris*, *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula grandiflora*, *Primula farinosa* y *Carex lepidocarpa*, entre otras. Rivas-Martínez *et al.* (1991) proporcionan un inventario de Uztarroz, en el Pirineo navarro.

## 84. *Erico tetralicis-Narthebietum ossifragi* (Tabla 52)

*Lectosyntypus*: Braun-Blanquet, Vegetatio 14: 42, tab. 15, inv. 2 (Jaizkibel, 235 m, Gipuzkoa). 1967. *Lectum*: Loidi & Biurrun, en prensa.

Incluimos en esta asociación las comunidades turfófilas en las que sobre una densa capa de esfagnos crecen *Erica tetralix* y *Narthecium ossifragum*. Hemos realizado dos únicos inventarios, que en la tabla 52 confrontamos con un inventario sintético que reúne inventarios de turberas realizados en el norte de Navarra por diversos autores (Braun-Blanquet 1967, Báscones 1978, Catalán 1987). La dominancia de *Narthecium ossifragum* indica los estadios iniciales de la turbera, que a medida que va madurando va siendo colonizada por *Erica tetralix*, y en una fase avanzada en la que ya no hay influencia de la capa freática, por *Calluna vulgaris* y otras especies de *Calluno-Ulicetea*. La constante presencia de *Molinia caerulea* indica cierto grado de mineralización de la turba (por pisoteo, drenaje, incendio, etc.): su extensión se debe a que es poco competitiva en la turbera intacta, pero aumenta su capacidad con la alteración de la turbera y mineralización de la turba. Cuando este proceso de alteración es más intenso entran plantas del *Rhynchosporion* como *Rhynchospora alba* o *Drosera intermedia*.

Estas turberas del *Erico-Narthebietum* están en contacto de alguna forma con agua minerótrofa, bien por situarse en surgencias, cerca de manantiales, etc. Por esta razón algunos autores no las consideran verdaderas turberas (Allorge 1941, Braun-Blanquet 1967), dado que el espesor de suelo puramente orgánico raramente es mayor de algunos centímetros.

Dada la importancia de los briófitos, y de los esfagnos en particular, en estas comunidades (Dierssen 1980, Tüxen 1980, F. Prieto *et al.* 1987), es necesario realizar un muestreo sistemático de las turberas teniéndolos en cuenta. El conocimiento sobre ellas no será completo hasta que se lleve a cabo.

Altitud (1 = 10 m)	-	81	81
Area (m <sup>2</sup> )	-	15	20
Nº Especies/invent.	13	19	14
Nº Orden	1	2	3

**Características de asociación y unidades superiores:**

<i>Nartheicum ossifragum</i>	V	4	+
<i>Erica tetralix</i>	V	2	3
<i>Sphagnum sp. pl.</i>	I	4	4
<i>Drosera rotundifolia</i>	IV	1	.
<i>Sphagnum palustre</i>	V	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	III	.	.

**Compañeras:**

<i>Molinia caerulea</i>	IV	1	2
<i>Anagallis tenella</i>	IV	1	+
<i>Succisa pratensis</i>	+	+	1
<i>Carum verticillatum</i>	III	+	.
<i>Scutellaria minor</i>	II	+	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	I	1	.
<i>Hypericum elodes</i>	I	1	.
<i>Juncus bulbosus</i>	I	1	.
<i>Potentilla erecta</i>	V	.	+
<i>Pedicularis sylvatica</i>	II	.	2
<i>Erica vagans</i>	+	.	+
<i>Carex panicea</i>	.	+	1
<i>Pinguicula grandiflora</i>	.	+	1

Tabla 52

***Erico tetralicis-Nartheicetum***  
(*Ericenion tetralicis*, *Ericion tetralicis*,  
*Erico-Sphagnetalia papilloso*,  
*Oxycocco-Sphagnetea*)

**Además:** Inv. 1: *Agrostis canina* I, *A. curtisii* I, *A. stolonifera* I, *Carex echinata* V, *C. pulicaris* II, *Cirsium palustre* II, *Daboecia cantabrica* I, *Drosera intermedia* I, *Eleocharis palustris s.l.* I, *Gentiana pneumonanthe* I, *Juncus acutiflorus* II, *J. conglomeratus* I, *J. squarrosus* II, *Lotus pedunculatus* II, *Mentha aquatica* II, *Nardus stricta* II, *Parnassia palustris* II, *Polygala serpyllifolia* II, *Rhynchospora alba* I, *Salix atrocinerea* II, *Schoenus nigricans* II, *Vaccinium myrtillus* II, *Wahlenbergia hederacea* II; Inv. 2: *Carex demissa* +, *Potamogeton polygonifolius* +, *Ranunculus flammula* +, *Valeriana dioica* +, *Viola palustris* +; Inv. 3: *Cardamine pratensis* +, *Polygala vulgaris* +, *Scorzonera humilis* 1.

**Localidades:** 1. Catalán 1987: 179, tab. 30, inv. 1 y 2; Braun-Blanquet 1967: 42, tab. 15, inv. 4, 5, 7, 8 y 9; Bäscones 1978: tab. 5 (norte de Navarra; excluidas de ademases las especies presentes en un inventario); 2 y 3. Baztan, pto. Belate, 30TXN1166.

**85. *Erico tetralicis-Trichophoretum germanici***

*Holosyntypus:* Rivas-Martínez *et al.*, La vegetación de la alta montaña cántabrica. Los Picos de Europa: 184, tab. 55, inv. 2 (Pico del Jario, 1450 m, Asturias). 1984.

Comunidades propias de biótopos apenas turbosos, más secos que los de las turberas típicas, en ocasiones desarrolladas sobre turbera fósil; suelen sufrir escorrentía de agua en un largo período cada año y desecación en el verano (F. Prieto *et al.* 1987). Asociación descrita de la subprovincia Orocantábrica, se halla también en las montañas silíceas cántabro-euskaldunas (Loidi *et al.* 1997). Dos inventarios procedentes del norte de Navarra (Catalán 1987: 179, tab. 30: inv. 3-4) se sintetizan así:

*Scirpus germanicus* 2, *Erica tetralix* 2, *Nartheicum ossifragum* 1, *Juncus squarrosus* 1, *Sphagnum sp. pl.* 2, *Molinia caerulea* 2, *Carex echinata* 2, *Schoenus nigricans* 2, *Calluna vulgaris* 2, *Vaccinium myrtillus* 2, *Ulex gallii* 1, *Pseudarrhenatherum longifolium* 1, *Potentilla erecta* 2, *Carum verticillatum* 2, *Festuca rubra* 2, *Luzula multiflora s.l.* 2, *Juncus effusus* 1.

86. *Hyperico elodis-Potametum oblongi* (Tabla 53)

Comunidades que ocupan cauces de arroyos de zonas silíceas y depresiones y canalillos de turberas, donde el agua fluye muy lentamente. Están caracterizadas por *Potamogeton polygonifolius* e *Hypericum elodes*. *Potamogeton polygonifolius* ocupa el centro del cauce limoso de los pequeños arroyos o hilillos de turbera, mientras que hacia las orillas del mismo se encuentran, sumergidas y semiflotantes, *Hypericum elodes*, *Juncus bulbosus*, etc. Por eutrofización se ven invadidas por especies de *Phragmito-Magnocaricetea* (*Apium nodiflorum*, *Glyceria fluitans*...). La acidificación, por su parte, produce la desaparición de *Hypericum elodes*, que no tolera un pH demasiado bajo (Dierssen 1983). *Juncus bulbosus* sin embargo tolera una acidez fuerte, por lo que persiste en la comunidad y en las turberas bajas adyacentes.

El *Hyperico-Potametum* tiene un amplio areal en la Europa atlántica (Dierssen 1975) y ha sido repetidamente citado de la cornisa cantábrica (Loidi *et al.* 1997). En el territorio se desarrolla en las montañas silíceas del subsector Euskaldun oriental (Allorge 1941, Bäscones 1978, Catalán 1987).

Altitud (1 = 10 m)	-	81	81	81
Area (m <sup>2</sup> )	-	2	20	6
Nº Especies/invent.	5	5	11	6
Nº Orden	1	2	3	4

**Características:**

<i>Potamogeton polygonifolius</i>	V	4	4	4
<i>Hypericum elodes</i>	V	2	4	3
<i>Juncus bulbosus</i>	II	.	1	.
<i>Veronica scutellata</i>	I	.	+	.
<i>Eleocharis multicaulis</i>	I	.	.	1
<i>Sphagnum subsecundum</i>	II	.	.	.

**Compañeras:**

<i>Mentha aquatica</i>	II	+	+	.
<i>Glyceria fluitans</i>	I	+	+	.
<i>Carum verticillatum</i>	II	.	+	+
<i>Apium nodiflorum</i>	III	2	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	IV	.	+	.
<i>Caltha palustris</i>	IV	.	.	+
<i>Carex demissa</i>	.	.	1	+

Tabla 53

***Hyperico-Potametum oblongi***  
*(Hyperico elodis-Sparganion,*  
*Littorelletalia, Isoeto-Littorelletea)*

**Además:** Inv. 1: *Anagallis tenella* II, *Callitriche stagnalis* I, *Carex divulsa* I, *C. echinata* III, *Drosera rotundifolia* I, *Equisetum fluviatile* II, *Juncus articulatus* I, *J. conglomeratus* I, *J. effusus* II, *Lotus pedunculatus* IV, *Lychnis flos-cuculi* I, *Mentha pulegium* I, *Myosotis lamottiana* II, *Pinguicula grandiflora* I, *Scirpus setaceus* I, *Senecio aquaticus* s.l. I, *Stellaria alsine* I, *Viola palustris* I; Inv. 3: *Galium palustre* +, *Molinia caerulea* 1.

**Localidades:** 1. Catalán 1987: 161, tab. 21, inv. 1, 2 y 5; Bäscones 1978: tab. 2 (norte de Navarra); 2, 3 y 4. Baztan, pto. Belate, 30TXN1166.

87. *Eleocharitetum multicaulis*

Comunidad anfibia propia de suelos arenosos descrita del sector Aquitano-Landés, donde se desarrolla en las pequeñas playas arenosas de la orilla de los lagos. Dominada por *Eleocharis multicaulis*, está caracterizada por especies de la alianza y clase como *Littorella uniflora*, *Utricularia minor*, *Hydrocotyle vulgaris*, etc. En los complejos turbosos del territorio existe una versión empobrecida en la

que faltan muchas de estas características; se trata de comunidades dominadas por *Eleocharis multicaulis*, que, junto con *Juncus bulbosus*, ocupa suelos arenosos menos inundados que el *Hyperico-Potametum*, soportando una fuerte fluctuación del nivel del agua.

**88. Comunidad de *Juncus bulbosus* y *Callitriche stagnalis*** (Tabla 54)

Comunidad caracterizada por *Juncus bulbosus* y *Callitriche stagnalis* desarrollada sobre sustratos limosos encharcados en las colas de embalses del subsector Euskaldun oriental. En estos biótopos la topografía plana y el encharcamiento permanente producen la sustitución de las comunidades del *Panico-Illecebreum*, que ocupan las orillas más arenosas y secas y las cunetas brevemente encharcadas, por esta comunidad. Son constantes en ella, con coberturas significativas, *Juncus bufonius* y *Lythrum portula*, las especies anuales que más encharcamiento soportan. Diversos autores han descrito comunidades de *Juncus bulbosus* dentro de la clase *Littorelletea* (Dierssen 1975, Bernhardt 1990), como un estadio dinámico que prepara la instalación de una comunidad más estructurada (Clément & Touffet 1983). Este carácter colonizador se debe en parte a su plasticidad ecológica (Pott 1992). En la Península Ibérica, ha sido señalada por Carrillo & Ninot (1992) de los Pirineos catalanes, de orillas exondadas de una laguna subalpina, en contacto con el *Isoeto-Sparganietum borderei* Br.-Bl. 1948.

Altitud (1 = 10 m)	72	72	45
Area (m <sup>2</sup> )	10	30	4
Nº Especies	8	7	4
Nº Orden	1	2	3
<i>Juncus bulbosus</i>	5	4	4
<i>Callitriche stagnalis</i>	1	1	2
<i>Lythrum portula</i>	2	3	2
<i>Juncus bufonius</i>	2	3	.
<i>Illecebrum verticillatum</i>	1	+	.
<i>Digitaria ischaemum</i>	1	.	.
<i>Polygonum mite</i>	+	.	.
<i>Salix discolor</i>	+	.	.
<i>Filaginella uliginosa</i>	.	1	.
<i>Chamaemelum nobile</i>	.	+	.
<i>Scirpus setaceus</i>	.	.	+

Tabla 54

**Com. *Juncus bulbosus* y *Callitriche stagnalis***  
(*Hyperico elodis-Sparganion*, *Littorelletalia*  
*uniflorae*, *Littorelletea uniflorae*)

**Localidades:** 1 y 2. Ituren, embalse del Mendaur, 30TXN0378;  
3. Lesaka, embalse de Domiko, 30TXN0089.

**89. *Cicendietum filiformis***

Asociación atlántica que se desarrolla sobre suelos preferentemente arenosos, o arenoso-arcillosos, temporalmente encharcados. La combinación característica de la asociación incluye *Cicendia filiformis*, *Radiola linoides*, *Juncus tenageia* y *Centunculus minimus*. En Navarra está distribuida en el sector

Cántabro-Euskaldun. La versión típica de la asociación, de vida efímera, salpica los claros soleados del brezal y otros medios de encharcamiento fugaz (Báscones 1978: 186). Existe además otra versión que se desarrolla en medios algo más encharcados, diferenciada por la presencia de *Scirpus setaceus*. Disponemos de un inventario que nos puede servir de ejemplo, si bien no procede de Navarra:

Bernedo, Izkiz, Arilzulu (VI), 720 m, 30TWN3927. 2 m<sup>2</sup>: *Cicendia filiformis* 2, *Scirpus setaceus* 2, *Juncus bufonius* 1, *Sagina apetala* +, *Juncus articulatus* 2, *Carex demissa* 1, *Mentha pulegium* 1, *Chamaemelum nobile* +, *Pedicularis sylvatica* +, *Prunella vulgaris* +, *Eleocharis vulgaris* +, *Leontodon longirostris* +, *Genista anglica* +, *Agrostis stolonifera* +, *Danthonia decumbens* +.

Esta variante, transicional hacia el *Isolepido-Stellarietum uliginosae*, podría encuadrarse en el *Cicendietum isolepidetosum setacei* Diemont, Sissingh & Westhoff 1940, que ocupa las zonas desnudas e inundadas en invierno de los brezales turbosos (Diemont *et al.* 1940).

#### 90. *Panico-Illecebretrum verticillati* (Tabla 55)

Comunidades atlánticas de carácter algo ruderalizado que colonizan originariamente caminos arenosos y húmedos, adaptadas al pisoteo, sobre un sustrato que mantiene cierto grado de humedad durante la época de desarrollo estival (Diemont *et al.* 1940). Es especie característica *Illecebrum verticillatum*, planta de la alianza que, aunque puede presentarse en el *Cicendietum*, tiene su óptimo en esta asociación. Diferenciales respecto a éste son las especies que indican un mayor grado de nitrofilia: *Digitaria ischaemum*, *Filaginella uliginosa*, *Plantago intermedia*, *Poa annua* y *Spergularia rubra*. Los dos últimos inventarios de la tabla indican la transición hacia las comunidades de *Filaginella uliginosa* y *Corrigiola litoralis*, que hemos incluido en *Nanocyperion*.

En Navarra la asociación tiene una distribución euskaldun oriental, en cunetas arenosas de caminos forestales y orillas de embalses. En estos últimos adquiere una notable extensión. Es patente que esta comunidad de carácter semiruderal está sufriendo una expansión con la extensión de su hábitat original provocado por la construcción de embalses.

#### 91. *Cyperetum flavescens*

Comunidades propias de caminos arenoso-arcillosos largamente encharcados, caracterizadas por *Cyperus flavescens* y *C. fuscus*, y por la alta presencia de especies de *Plantaginetales*. En Navarra sólo se conocen de la vertiente cantábrica (subsector Euskaldun oriental). El siguiente inventario sintético se ha basado en la tabla realizada por Braun-Blanquet (1967: 27, tab. 12) con cinco inventarios de Guipúzcoa y del norte de Navarra:

Tabla 55. *Panico-Illecebretum verticillati*  
(*Cicendion, Isoetetalia, Isoeto-Nanojuncetea*)

Altitud (1 = 10 m)	72	73	48	72	73	72	72	68	68
Area (m <sup>2</sup> )	5	30	4	20	30	30	12	8	8
Nº Especies	4	16	14	8	11	8	11	8	12
Nº Orden	1.	2	3	4	5	6	7	8	9

**Características de asociación y unidades superiores:**

<i>Illecebrum verticillatum</i>	5	4	3	4	3	5	4	4	3
<i>Digitaria ischaemum</i>	2	+	.	3	2	2	3	1	1
<i>Lythrum portula</i>	1	+	.	+	.	+	+	+	1
<i>Veronica serpyllifolia</i>	.	1	1	.	3	.	.	2	1
<i>Plantago intermedia</i>	.	.	+	+	.	.	1	+	2
<i>Filaginella uliginosa</i>	.	.	.	+	2	1	2	.	1
<i>Spergularia rubra</i>	.	1	.	+	2	.	.	.	.
<i>Hypericum humifusum</i>	.	1	.	.	+	+	.	.	.
<i>Corrigiola litoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	2
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Radiola linoides</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Scirpus setaceus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.

**Compañeras:**

<i>Poa annua</i>	.	1	+	2	2	1	1	2	1
<i>Chamaemelum nobile</i>	.	2	+	.	+	.	+	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	+	.	.	+	+	+	.	.
<i>Prunella x hybrida</i>	.	+	1	.	.	.	+	.	.
<i>Sagina apetala</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Polygonum arenastrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+

**Además:** Inv. 1: *Callitriche stagnalis* +; Inv. 2: *Agrostis curtisii* +, *A. x murbeckii* 1, *Aira praecox* +, *Digitalis purpurea* +, *Leontodon saxatilis* +; Inv. 3: *Bellis perennis* +, *Leontodon longirostris* 1, *Ornithopus perpusillus* +, *Oxalis corniculata* +, *Trifolium dubium* 2, *Vulpia bromoides* +; Inv. 7: *Solanum nigrum* +; Inv. 9: *Potentilla reptans* +, *Sagina procumbens* 1.

**Localidades:** 1, 2, 4, 5, 6 y 7. Ituren, embalse del Mendaur, 30TXN0378; 3. Lesaka, embalse de Domiko, 30TXN0089; 8 y 9. Labaien, embalse de Leurza, 30TXN0469.

*Cyperus flavescens* V, *C. fuscus* I, *Lythrum hyssopifolia* I, *Juncus bufonius* IV, *Trifolium filiforme* IV, *Hypericum humifusum* I, *Scirpus cernuus* I, *Mentha pulegium* I, *Trifolium repens* V, *Juncus articulatus* IV, *Mentha aquatica* III, *Paspalum paspalodes* II, *Polygonum hydropiper* II, *Lycopus europaeus* II, *Anagallis tenella* I, *Bellis perennis* I, *Carex flacca* I, *C. hirta* I, *Lolium perenne* I, *Lotus glaber* I, *Echinochloa crus-galli* I, *Plantago lanceolata* I, *Potentilla reptans* I, *Ranunculus despectus* I, *Stellaria alsine* I, *Taraxacum officinale* I, *Trifolium fragiferum* I.

Incluimos dentro de esta asociación, como una variante empobrecida, comunidades de *Cyperus fuscus* desarrolladas en medios más encharcados y limosos. Sirva como ejemplo el siguiente inventario, realizado sobre los limos apenas exondados en un recodo tranquilo de embalse, a semisombra de hayedo:

Urroz de Santesteban, embalse inferior de Leurza, 680 m, 30TXM0469. 3 m<sup>2</sup>: *Cyperus*



*fuscus* 4, *Lythrum portula* 1, *Filaginella uliginosa* +, *Equisetum arvense* 1, *Potentilla reptans* +, *Polygonum hydropiper* +, *P. persicaria* +.

## 92. *Isolepido setaceae-Stellarietum uliginosae* (Tabla 56)

Comunidades desarrolladas en medios menos tiempo encharcados que el *Cyperetum flavescens*, transicionales hacia las comunidades del *Cicendion*. Las encontramos en cunetas arenoso-arcillosas encharcadas del subsector Navarro-Alavés, de donde proceden los dos inventarios originales de la tabla (uno de ellos de Álava), así como los cuatro inventarios procedentes de la bibliografía.

Altitud (1 = 10 m.)	-	75	100
Area (m <sup>2</sup> )	-	10	4
Nº Especies/invent.	4	8	12
Nº Orden	1	2	3

### Características:

<i>Scirpus setaceus</i>	4	2	2
<i>Juncus bufonius</i>	2	1	.
<i>Stellaria alsine</i>	3	.	.
<i>Juncus tenageia</i>	3	.	.
<i>Hypericum humifusum</i>	2	.	.
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	2	.	.
<i>Scirpus cernuus</i>	2	.	.
<i>Cyperus flavescens</i>	1	.	.
<i>Filaginella uliginosa</i>	1	.	.
<i>Lythrum portula</i>	1	.	.

### Compañeras:

<i>Chamaemelum nobile</i>	3	.	1
<i>Juncus articulatus</i>	.	3	2

Tabla 56

### *Isolepido-Stellarietum uliginosae* (*Nanocyperion*, *Nanocyperetalia*, *Isoeto-Nanojuncetea*)

**Además:** Inv. 1: *Anagallis tenella* 2, *Carum verticillatum* 3, *Juncus bulbosus* 1, *Leontodon taraxacoides* 1, *Lotus pedunculatus* 1, *Mentha pulegium* 2, *Pedicularis sylvatica* 1, *Pinguicula grandiflora* 1, *Ranunculus flammula* 2, *Sagina apetala* 1, *Trifolium filiforme* 1, *Wahlenbergia hederacea* 2; Inv. 2: *Agrostis stolonifera* 1, *Carex divulsa* +, *C. remota* +, *Ranunculus repens* 1, *Veronica beccabunga* +; Inv. 3: *Carex demissa* 1, *C. flacca* 3, *C. panicea* +, *Genista anglica* +, *Juncus inflexus* 1, *Leontodon sp.* +, *Plantago major* 1, *Prunella vulgaris* +, *Tussilago farfara* +.

**Localidades:** 1. Báscones 1978: tab. 1 (norte de Navarra); 2. Basaburua Mayor, barranco de Erpegi, 30TXN0167; 3. Parzoneria de Entzia, Uraska, 30TWN5838 (VI).

## 93. Comunidad de *Filaginella uliginosa* y *Corrigiola litoralis* (Tabla 57)

Comunidad de desarrollo estival tardío propia de orillas de embalses tardíamente exondadas, sobre suelos arenoso-limosos más o menos nitrificados. Además de *Filaginella uliginosa* y *Corrigiola litoralis* participan otros terófitos como *Lythrum portula* y *Plantago intermedia*, y hemicriptófitos como *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile*. La presencia de *Illecebrum verticillatum* en la tabla indica los contactos de la comunidad hacia suelos más arenosos y tempranamente exondados. Hacia suelos más limosos y húmedos es sustituida por la comunidad de *Polygonum hydropiper*. Su carácter intermedio entre las clases *Isoeto-Nanojuncetea* y *Bidentetea* ha sido puesto de relevancia por diversos autores (Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960).

En Navarra *Corrigiola litoralis* sólo se conoce del embalse de Leurza (Biurrún 1995), a donde ha llegado probablemente en época reciente. De todas formas, y a pesar de su ausencia en otros embalses euskaldun orientales, incluimos en la tabla comunidades desarrolladas en dichos lugares en los mismos

biótopos. Comunidades del mismo tipo se conocen de embalses del Sistema Ibérico (G. Navarro 1986) y del norte de Palencia (M. Herrera, *com. pers.*), así como de estanques de la Gascuña (Vanden Berghen 1969).

Altitud (1 = 10 m)	68	68	68	67	68	68	67	44
Area (m <sup>2</sup> )	6	10	10	10	6	10	8	5
Nº Especies	10	9	5	10	6	8	11	9
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8

**Características de alianza y unidades superiores:**

<i>Lythrum portula</i>	2	2	+	1	5	1	4	1
<i>Filaginella uliginosa</i>	1	1	1	4	1	2	1	3
<i>Corrigiola litoralis</i>	4	4	3	1	1	4	.	.
<i>Plantago intermedia</i>	1	1	.	1	.	1	1	.
<i>Illecebrum verticillatum</i>	+	.	.	.	+	3	2	1
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Cyperus fuscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+

**Compañeras:**

<i>Poa annua</i>	1	2	2	+	1	1	1	.
<i>Chenopodium polyspermum</i>	+	1	.	.	.	+	.	.
<i>Chamaemelum nobile</i>	+	.	.	+	.	.	1	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	+	2	.	.	.	.	1
<i>Digitaria ischaemum</i>	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Polygonum arenastrum</i>	.	2	.	.	+	.	.	.
<i>Veronica serpyllifolia</i>	.	+	.	.	.	.	1	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	+	.	.	+	.

Tabla 57

**Com. de *Filaginella uliginosa* y *Corrigiola litoralis***

(*Nanocyperion*, *Nanocyperetalia*,  
*Isoeto-Nanojuncetea*)

**Además:** Inv. 1: *Polygonum aviculare* +; Inv. 4: *Eragrostis pectinacea* 1, *Juncus articulatus* +, *Polygonum persicaria* +; Inv. 7: *Juncus tenuis* x *bufonius* 1, *Mentha pulegium* 1; Inv. 8: *Callitriche stagnalis* +, *Cardamine flexuosa* 1, *Equisetum arvense* +, *Juncus bulbosus* +.

**Localidades:** 1, 2, 3, 5 y 6. Labaien, embalse de Leurza, 30TXN0469; 4 y 7. Urroz de Santesteban, embalse de Leurza, 30TXN0469; 8. Lesaka, embalse de Domiko, 30TXN0089.

**94. *Polygono maritimi-Centaurietum spicati***

*Holosyntypus:* Alcaraz *et al.*, Datos sobre la vegetación de Murcia (España): 119 (Ulea, Rambla del Tinajón, 140 m, Murcia). 1991.

Pastizal terofítico dominado por *Centaurium spicatum* propio de suelos encharcados largo tiempo y muy salinos. De areal iberolevantino (Alcaraz *et al.* 1991), en Navarra tiene una distribución bardenera, donde constituye una comunidad muy rara. Transcribimos a continuación el inventario realizado en la cuneta arcillosa de un barranco salino, único lugar donde la hemos visto:

Miranda de Arga, barranco de Vadaluenga, 320 m, 30TWN9706. 4 m<sup>2</sup>: *Centaurium spicatum* 4, *C. tenuiflorum* 1, *Plantago coronopus* 1, *Parapholis strigosa* 1, *Phragmites australis* +, *Polygona monspeliensis* +, *Samolus valerandi* +, *Hordeum marinum* +, *Aster squamatus* +, *Juncus articulatus* +, *Agrostis stolonifera* +, *Lactuca saligna* +.

**95. Comunidad de *Juncus hybridus***

Pastizales terofíticos abiertos dominados por *Juncus hybridus* desarrollados en pequeñas charcas diapíricas del subsector Navarro-Alavés, desecadas a mediados del verano. Aunque de fenología no muy tardía, los incluimos en *Heleochoilon* dado su carácter subhalófilo. Contactan hacia el exterior con los pastizales del *Junco compressi-Caricetum divisae*.

Inv. 1: Olló, Arteta, charca en el diapiro, 520 m, 30TWN9245. 2 m<sup>2</sup> / Inv. 2: Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, charca en las antiguas salinas, 550 m, 30TXN2428. 1 m<sup>2</sup>: *Juncus hybridus* 4/4, *Centaurium pulchellum* +/-, *Puccinellia fasciculata* 1/+, *Parapholis strigosa* 1/, *Elymus repens* +/-, *Polygonum monspeliensis* ·/2, *Juncus compressus* +/-.

#### 96. Comunidad de *Crypsis schoenoides* y *Chenopodium chenopodioides*

Céspedes anuales desarrollados en las depresiones húmedas que permanecen inundadas hasta el verano sobre suelos subsalinos algo nitrificados. Se conocen de embalses y lagunas del subsector Bardenero, de donde Ursúa (1986: 419, tab. 4) proporciona cuatro inventarios que sintetizamos a continuación:

*Crypsis schoenoides* 4, *Chenopodium chenopodioides* 4, *Lythrum tribracteatum* 2, *Polygonum maritimum* 3, *Juncus bufonius* 3, *Baldellia ranunculoides* 3, *Atriplex prostrata* 3, *Ranunculus trichophyllus* 2, *Aeluropus littoralis* 1, *Amaranthus deflexus* 1, *Xanthium spinosum* 1, *Althaea officinalis* 1.

La ausencia en el territorio de *Lythrum flexuosum* nos impide adscribirlos a la asociación castellano-maestrazgo-manchea *Lythro flexuosi-Heleochoetum schoenoidis* Rivas-Martínez 1966.

#### 97. *Cardamine flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii* (Tabla 58)

*Holosyntypus*: Loidi, Lazaroa 4: 67, tabl. 1, inv. 2 (entre Degurixa y Alabita, Guipúzcoa). 1983.

Comunidad fontinal esciófila meso-supratemplada caracterizada por *Cardamine raphanifolia*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Stellaria alsine* y *Cardamine flexuosa*. Se desarrolla en las aguas nacientes y en los pequeños arroyos que discurren a la sombra de hayedos y alisedas, en aguas templadas y mineralizadas. No soporta las heladas primaverales, por lo que es muy rara en el supratemplado superior. El contingente de briófitos en estas estaciones es elevado, destacando entre los más frecuentes *Brachytecium rivulare*, *Plagiomnium undulatum*, *Rhizomnium punctatum* y *Pellia epiphylla* (Catalán 1987). En Navarra la asociación está distribuida en los sectores Cántabro-Euskaldun y Pirenaico occidental.

#### 98. *Saxifraga clusii-Soldanelletum villosae*

*Holosyntypus*: Aizpuru & Catalán, Lazaroa 7: 276, tab. 1, inv. 11 (Ohiartzun, Gipuzkoa). 1987.

Asociación esciófila de carácter más estenoico que la anterior, restringida a sustratos rezumantes estrictamente silíceos de los valles más abrigados del norte del territorio, en el piso mesotemplado del subsector Euskaldun oriental. Presenta como diferenciales *Saxifraga clusii* y el endemismo vasco-cantábrico *Soldanella villosa*. Aizpuru & Catalán (1987) describieron la asociación con inventarios

Tabla 58. *Cardamino flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii*  
(*Caricion remotae*, *Montio-Cardaminetalia*, *Montio-Cardaminetea*)

Altitud (1 = 10 m)	-	84	84	45	26	36	44	44	<b>Además:</b> Inv. 1: <i>Caltha palustris</i> II, <i>Carex laevigata</i> I, <i>Dryopteris affinis</i> I, <i>D. borrieri</i> I, <i>Lastrea limbosperma</i> I, <i>Scrophularia alpestris</i> I, <i>Valeriana pyrenaica</i> I; Inv. 2: <i>Rubus caesius</i> +; Inv. 4: <i>Apium nodiflorum</i> +, <i>Ranunculus flammula</i> +, <i>Veronica beccabunga</i> +; Inv. 5: <i>Lonicera periclymenum</i> +, <i>Viola reichenbachiana</i> +; Inv. 6: <i>Circaea lutetiana</i> +, <i>Hedera helix</i> I, <i>Phyllitis scolopendrium</i> +, <i>Polystichum setiferum</i> +; Inv. 8: <i>Carex leporina</i> (+), <i>Epilobium tetragonum</i> +, <i>Lotus pedunculatus</i> +.
Area (m <sup>2</sup> )	-	2	5	4	10	10	5	10	
Nº Especies/invent.	13	4	11	6	12	8	8	18	
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Características de asociación y unidades superiores:</b>									
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	V	5	3	.	3	4	.	1	
<i>Cardamine raphanifolia</i>	IV	.	3	4	.	.	.	3	4
<i>Cardamine flexuosa</i>	III	1	+	.	1	.	.	.	.
<i>Carex remota</i>	II	.	.	.	1	.	.	4	2
<i>Stellaria alsine</i>	IV	.	.	1	.	.	.	+	.
<b>Compañeras:</b>									
<i>Saxifraga hirsuta</i>	III	2	2	.	3	3	.	+	.
<i>Ranunculus repens</i>	I	.	1	+	+	.	.	+	+
<i>Lysimachia nemorum</i>	III	.	+	.	2	.	1	1	.
<i>Geranium robertianum</i>	II	.	1	.	+	.	.	+	.
<i>Myosotis lamottiana</i>	II	.	(+)	.	.	.	.	+	1
<i>Athyrium filix-femina</i>	II	.	1	.	1	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	II	.	.	.	.	1	.	+	.
<i>Angelica sylvestris</i>	I	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Hypericum androsaemum</i>	III	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	I	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	II	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Luzula henriquesii</i>	II	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Galium palustre</i>	I	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	.
<i>Veronica montana</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.

precedentes en gran parte de Navarra. Transcribimos a continuación de forma sintética los siete inventarios navarros de su tabla (Aizpuru & Catalán *op. cit.*: 276, tab. 1, inv. 1-7; excluidos los briófitos y especies presentes en un inventario):

*Soldanella villosa* V, *Saxifraga clusii* III, *Chrysosplenium oppositifolium* IV, *Cardamine raphanifolia* II, *C. flexuosa* IV, *Epilobium obscurum* II, *Stellaria alsine* II, *Saxifraga hirsuta* V, *Luzula henriquesii* V, *Hypericum androsaemum* III, *Dryopteris affinis* V, *Athyrium filix-femina* III, *Blechnum spicant* III, *Carex remota* II, *Lamium galeobdolon* III, *Scrophularia alpestris* III, *Agrostis stolonifera* III, *Lysimachia nemorum* II, *Oxalis acetosella* II, *Deschampsia flexuosa* III, *Valeriana pyrenaica* II, *Dryopteris dilatata* II, *Polystichum setiferum* II, *Festuca rubra* II, *Filipendula ulmaria* II.

### 99. *Stellario alsines-Montietum chondrospermae*

*Holosyntypus*: Izco *et al.*, *Studia Bot.* 5: 73, tab. 1, inv. 2 (Caurel, 1000 m, Vigo). 1986.

Comunidad heliófila de orillas de arroyos y cursos de agua nacientes del piso supratemplado. Descrita en la subprovincia Orocantábrica (T.E. Díaz & F. Prieto 1994), parece extenderse en la Península por toda la provincia Atlántica-Europea, a tenor de las diferentes comunidades de *Montia chondrosperma* descritas de

diferentes territorios (M. Herrera 1995, Báscones 1978). La hemos encontrado de forma fragmentaria, en manantiales de la divisoria Belate-Quinto Real.

100. *Typho angustifoliae-Phragmitetum typhetosum domingensis* (Tabla 59)

*Holosyntypus*: J.A. Molina, Lazaroa 16: 32, tab. 1, inv. 20 (laguna de Uña, 1140 m, Cuenca). 1996.

Comunidad propia de aguas meso-éutrofas no demasiado cargadas en iones y que no soporta largos períodos de sequía. Está formada por grandes helófitos –carrizos, escirpos y espadañas–, que se desarrollan sobre suelos hidromorfos en márgenes de lagunas y orillas remansadas de ríos y arroyos de agua permanentes. En el territorio únicamente hemos encontrado comunidades adscribibles a la subasociación *typhetosum domingensis*, más térmica que la típica y transicional hacia el *Typho-Schoenoplectetum*. El *Typho-Phragmitetum* se hace más común, dentro de la zonación fluvial, en los tramos bajos y medios donde lógicamente predominan los fenómenos de sedimentación frente a los de erosión. Indiferente edáfica, esta asociación coloniza una gran diversidad de sustratos: lodos, arcillas, arenas, limos o incluso suelos con el horizonte lítico a nivel superficial.

El carácter propagativo mediante rizomas de las especies dominantes, por otra parte de comportamiento pionero, favorece las poblaciones mono o pauciespecíficas entre los que cuesta instalarse otras plantas. Estas formaciones o facies dominadas por un determinado macrohelófito, que algunos autores consideran diferentes asociaciones (Balátová-Tulácková *et al.* in Grabherr & Mucina 1993), tienden a estar relacionados con biótopos diferentes. En la tabla se puede apreciar que distinguimos cuatro facies. La facies de *Scirpus lacustris* tiene un carácter colonizador, siendo más frecuente en lechos fluviales rocosos, donde las espadañas no pueden vivir. Las facies de espadañas necesitan suelos de gley más o menos desarrollados, en meandros protegidos de ríos, arroyos de corriente lenta y charcas; entre ellas la de *Typha domingensis* es la que puede soportar una mayor desecación, aunque el nivel freático siempre debe de estar cerca de la superficie (J.A. Molina 1996). Por último, la facies de *Phragmites australis* es propia de biótopos que sufren grandes oscilaciones en el nivel del agua: embalses, acequias, etc.

Las comunidades del *Typho-Phragmitetum* son sustituidas hacia las aguas libres por las comunidades de *Potametea*, con las que a menudo forman complejos de vegetación acuática (Mériaux & Géhu 1978). En las aguas más corrientes, la facies de *Scirpus lacustris* limita con las comunidades del *Potametum perfoliato-crispi* y del *Potamo-Myriophylletum spicati*, mientras que en arroyos de aguas someras y tranquilas la facies de *Typha domingensis* entra en contacto con comunidades del *Groenlandio-Zannichellietum peltatae*. En charcas



Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46						
<i>Agrostis stolonifera</i>	+																																																			
<i>Scirpus holoschoenus</i>																																																				
<i>Xanthium strumarium</i> s.l.																																																				
<i>Epilobium hirsutum</i>																																																				

**Además:** Inv. 1: *Equisetum arvense* +, *Atriplex prostrata* +, *Euphorbia hirsuta* +, *Mentha aquatica* +, *Scrophularia auriculata* +; Inv. 3: *Lemna gibba* +; Inv. 9: *Potamogeton perfoliatus* +; Inv. 11: *Geranium dissectum* +, *Poa annua* 1, *Polygonum palustre* 1, *Populus nigra* pl. +, *Rorippa sylvestris* 1, *Ulmus minor* pl. +; Inv. 12: *Equisetum arvense* +, *Salix lambertiana* +; Inv. 14: *Bidens tripartita* +, *Salix neotricha* +; Inv. 16: *Polygonum viridis* +; Inv. 17: *Lemna minor* +; Inv. 18: *Urtica dioica* +; Inv. 24: *Epilobium parviflorum* +, *Alisma lanceolatum* +, *Anni visnaga* +, *Juncus subnodulosus* 1; Inv. 26: *Carex riparia* +; Inv. 27: *Ranunculus trichophyllus* +, *Potamogeton natans* +; Inv. 28: *Polygonum brittingeri* 2; Inv. 34: *Althaea officinalis* +; Inv. 37: *Althaea officinalis* +, *Epilobium parviflorum* +, *Ranunculus trichophyllus* +, *Galium elongatum* 1, *Polygonum terrestre* 1, *Scutellaria galericulata* +; Inv. 38: *Carex divisa* +, *Juncus articulatus* +; Inv. 40: *Humulus lupulus* +.

**Localidades:** 1. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 26. inv. 4-13 (río Aragón); 2. Arakil, Izurdiaga, río Arakil, 30TWN9550; 3. Mendigorria, río Arga, 30TWN9419; 4. Puente la Reina, río Arga, 30TWN9423; 5. Olza, Asian, río Arakil, 30TWN9844; 6 y 45. Belascoain, río Arga, 30TWN9534; 7. Arakil, Erroz, río Arakil, 30TWN9550; 8. Ciriza, Elto, río Arga, 30TWN9738; 9. Ezkabarte, Orteain, río Ulzama, 30TXN1245; 10. Mendigorria, Muruzabal de Andión, río Arga, 30TWN9417; 11. Mendigorria, río Arga, 30TWN9519; 12. Ezkabarte, Sorrauren, río Ulzama, 30TXN1347; 13. Puente la Reina, río Arga, 30TWN9625; 14. Falces, El Arquillo, río Arga, 30TWN9998; 15 y 39. Larraga, río Arga, 30TWN9513; 16. Cirauqui, río Salado, 30TWN8925; 17. Burlada, río Arga, 30TXN1341; 18 y 30. Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, 30TWN9802; 19. Odieta, Ciaurtz, río Ulzama, 30TXN1154; 20 y 28. Olza, Ibero, río Arakil, 30TXN0039; 21. Berbinzana, río Arga, 30TWN9508; 22. Mendigorria, río Arga, 30TWN9519; 23. Miranda de Arga, río Arga, 30TWN9704; 24. Aranguren, Zolina, río Sadar, 30TXN1536; 25. Peralta, río Arga, 30TWN9988; 26 y 37. Ansoain, Loza, laguna de Iza, 30TXN0344; 27. Salinas de Oro, laguna entre Muniain y Munariz, 30TWN9139; 29. Falces, hacia Miranda, río Arga, 30TWN9995; 31. Cirauqui, río Salado, 30TWN9123; 32. Yeri, Alloz, río Salado, 30TWN8627; 33. Cirauqui, río Salado, 30TWN8925; 34. Ansoain, Loza, acequia en la balsa, 30TXN0443; 35. Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, río Elorz, 30TXN2327; 36. Peralta, hacia Falces, sotos Muga y Sta. Eulalia, 30TXN0091; 38. Ollo, Arteta, charca en el diapiro, 30TWN9245; 40. Funes, meandro abandonado del Arga, 30TXM0084; 41. Gesalaz, Muniain, charca, 30TWN9339; 42. Gesalaz, Estenoiz, bco. cerca del río Salado, 30TWN8834; 43 y 44. Gesalaz, embalse pequeño de Alloz, 30TWN8628; 46. Yeri, embalse pequeño de Alloz, 30TWN8627.

profundas y meandros abandonados la facies de *Typha latifolia* lo hace con comunidades del *Nymphaeion*, dominadas por *Potamogeton natans* o *Polygonum amphibium* var. *palustre*.

En Navarra la comunidad está distribuida en las zonas más bajas, en los piso mesotemplado y supratemplado inferior y en el mesomediterráneo, en las cuencas mediterráneas, pero no llega al río Ebro. Dada la torrencialidad de los ríos cantábricos, está prácticamente ausente de ellos; sólo se conoce del tramo bajo del Bidasoa, en su facies con *Scirpus lacustris* (Braun-Blanquet 1967).

101. *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani* (Tabla 60)

*Lectosyntypus*: Braun-Blanquet & O. Bolós, Anales Est. Exp. Aula Dei 5(1-4): tab. 14, inv. 28 (El Burgo de Ebro, Zaragoza). 1958. *Lectum*: J.A. Molina 1996 [Lazaroa 16: 36]

Asociación mesomediterránea de aguas éutrofas ricas en iones (alcalinas o salobres) desarrollada sobre suelos compactos arcilloso-limosos, que pueden sufrir una desecación temporal al final del verano. *Scirpus tabernaemontani* la diferencia de la anterior. Descrita del valle del Ebro (Braun-Blanquet & O. Bolós 1958), remonta el río hasta Navarra, pero en los ríos tributarios se desarrolla el *Typho-Phragmitetum*. La presente asociación sólo existe en Navarra en el río Ebro (Ursúa 1986), el tramo final del Aragón (Biurrun & García-Mijangos 1998a) y en charcas estacionales y lechos de barrancos bardeneros, donde la hemos inventariado. En estos últimos, las comunidades del *Scirpetum compacti* la sustituyen en aguas más cargadas en sales.

La determinación de los taxones *Scirpus lacustris* y *S. tabernaemontani* entraña grandes dificultades, pues existen muchas formas intermedias, que convendría estudiar para un mejor conocimiento de estas comunidades.

Altitud (1 = 10 m)	-	35	32	32	31	33
Area (m <sup>2</sup> )	-	30	20	60	10	30
Nº Especies/invent.	17	8	4	7	4	4
Nº Orden	1	2	3	4	5	6

**Características:**

<i>Scirpus tabernaemontani</i>	IV	2	+	+	1	.
<i>Phragmites australis</i>	IV	3	.	5	+	5
<i>Typha domingensis</i>	III	1	5	.	4	.
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	I	+	.	.	.	.
<i>Scirpus compactus</i>	I	+	.	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	II	.	+	.	.	.
<i>Scirpus maritimus</i>	+	.	.	(+)	.	.

**Compañeras:**

<i>Juncus maritimus</i>	.	+	.	+	.	+
<i>Athaea officinalis</i>	II	.	.	+	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	I	.	.	+	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	.	.	+	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	.	.	.	+

Tabla 60. *Typho-Schoenoplectetum*  
(*Phragmitenion*, *Phragmition*,  
*Phragmitetalia*, *Phragmito-Magnocaricetea*)

**Además:** Inv. 1: *Juncus subulatus* I, *Lythrum salicaria* II, *Polygonum lapathifolium* I, *Potentilla reptans* I, *Pulicaria dysenterica* I, *Sparganium erectum* I, *Veronica anagallis-aquatica* I, *Xanthium strumarium* s.l. I; Inv. 2: *Polygonum monspeliensis* +, *P. viridis* +; Inv. 3: *Juncus articulatus* +; Inv. 5: *Juncus articulatus* +; Inv. 6: *Polygonum monspeliensis* +.

**Localidades:** 1. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 26, inv. 1-3; Ursúa 1986: 423, tab. 5, inv. 1-5, 10-13; Belmonte & Laorga 1987: 83, tab. 3 (Ebro, tramo final del Aragón y balsas de la Ribera y Rioja Baja; excluidas de ademases especies presentes en un inventario); 2. Artajona, Guence, bco. Duiderra, 30TWN9816; 3 y 4. Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, 30TWN9706; 5. Larraga, cerca de Berbinzana, bco. cerca del Arga, 30TWN9709; 6. Miranda de Arga, arroyo de la Sarda, 30TWN9306.



102. *Scirpetum maritimi* (Tabla 61)

Comunidades de *Scirpus maritimus* desarrolladas sobre sustratos arcillosos temporalmente inundados por aguas dulces ricas en nutrientes minerales. En el área de estudio se desarrollan en zanjas, fondos de madres y charcas. En los arroyos y pequeños ríos forman una banda externa a las comunidades del *Helosciadatum nodiflori*. En las charcas, de aguas con conductividad bastante elevada, forman una banda intermedia entre los espadañares de *Typha domingensis* y los nanojuncales del *Acrocladio-Eleocharitetum palustris*, en mosaico con las comunidades del *Ranunculetum baudotii*. Hacia el exterior son sustituidas por los pastizales del *Junco compressi-Caricetum divisae* o por juncales del *Mentho-Juncetum inflexi* o del *Cirsio-Holoschoenetum*. En barrancos y charcas, si aumenta la salinidad ceden su lugar al *Scirpetum compacti*, en el que *Scirpus maritimus* var. *maritimus* es sustituido por *S. maritimus* var. *compactus*.

En Navarra esa asociación es común en los sectores Riojano y Bardenas-Monegros, aunque también la hemos hallado en el subsector Navarro-Alavés, en una charca diapírica y en una balsa sobre margas impermeables.

Altitud (1 = 10 m)	40	52	34	46	30	43	28	30
Area (m <sup>2</sup> )	5	10	40	20	30	50	40	50
Nº Especies	8	2	4	6	5	11	15	18
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8

**Características:**

<i>Scirpus maritimus</i>	5	5	4	4	5	5	5	4
<i>Phragmites australis</i>	1	.	.	1	+	.	+	+
<i>Typha domingensis</i>	.	.	2	.	+	.	2	.
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	.	.	1	+	.	+
<i>Iris pseudacorus</i>	1	.	.	.	.	2	.	.
<i>Galium elongatum</i>	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	.	.	3	.	.	.	.	.
<i>Carex elata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Alisma lanceolatum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+

**Compañeras:**

<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	.	1	.	+	1	+
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	+	1	2
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Polypogon monspeliensis</i>	2	.	1	.	.	.	.	.
<i>Juncus inflexus</i>	1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Lytthrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Paspalum paspalodes</i>	.	.	.	.	.	.	+	5
<i>Carex cuprina</i>	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Picris echioides</i>	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	.	.	+	+

Tabla 61. *Scirpetum maritimi*  
(*Scirpenion maritimi*,  
*Phragmition*, *Phragmitetalia*,  
*Phragmito-Magnocaricetea*)

**Además:** Inv. 1: *Elymus campestris* +, *Plantago major* +; Inv. 2: *Juncus compressus* +; Inv. 4: *Pulicaria dysenterica* +, *Verbena officinalis* +; Inv. 5: *Echinochloa crus-galli* +; Inv. 6: *Polygonum terrestre* 1; Inv. 8: *Lotus glaber* +, *Rumex conglomeratus* +, *R. crispus* +.

**Localidades:** 1. Yerri, Lacar, río Salado, 30TWN8626; 2. Olo, Arteta, charca en el diapiro, 30TWN9245; 3. De Mendigorria a Artajona, charca, 30TWN9718; 4. Artajona, arroyo de Langortea, 30TXN0418; 5. Peralta, hacia Falces, Sotos Muga y Sta. Eulalia, 30TXM0091; 6. Ansoain, Loza, balsa de Loza, 30TXN0443; 7. Villafranca de Navarra, Soto de la Barca, zanja cerca del Aragón, 30TXM0283; 8. Caparoso, soto Lobera, brazo muerto del Aragón, 30TXM0888.

103. *Glycerio-Sparganietum neglecti* (Tabla 62)

Comunidades formadas por *Sparganium neglectum* que se desarrollan en pequeños arroyos y regatas de curso lento del norte de Navarra, en el sector Cántabro-Euskaldun, en los pisos meso- y supratemplado. Las incluimos en la asociación eurosiberiana *Glycerio-Sparganietum neglecti* por la presencia en estas comunidades de *Glyceria fluitans*. Hemos agrupado los tres últimos inventarios de la tabla porque representan comunidades desarrolladas en madres exondadas en el verano y a orillas de charcas, en el subsector Navarro-Alavés.

Tabla 62. *Glycerio-Sparganietum neglecti*

(Glycerio-Sparganienion, Glycerio-Sparganion, Nasturtio-Glycerietalia, Phragmito-Magnocaricetea)

Altitud (1 = 10 m)	-	114	57	47	60	57	58	79	79	52
Area (m <sup>2</sup> )	-	30	40	10	20	30	20	60	50	20
Nº Especies/invent.	1	10	9	3	7	7	8	11	3	10
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características:</b>										
<i>Sparganium erectum</i> s.l. (prob. <i>neglectum</i> )	1	3	4	5	5	5	5	5	5	4
<i>Apium nodiflorum</i>	1	.	2	.	2	1	.	.	.	+
<i>Glyceria fluitans</i>	.	1	3	.	.	.	.	.	+	.
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	3
<i>Scrophularia balbisii</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Veronica beccabunga</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Galium elongatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Glyceria declinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Compañeras:</b>										
<i>Lythrum salicaria</i>	1	.	.	+	+	+	1	.	.	+
<i>Mentha aquatica</i>	1	.	1	.	+	+	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Ranunculus repens</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.

**Además:** Inv. 1: *Angelica sylvestris* 1, *Cyperus longus* 1, *Galium uliginosum* 1, *Juncus conglomeratus* 1, *Rumex sanguineus* 1, *Stellaria alsine* 1; Inv. 2: *Caltha palustris* 2, *Potamogeton densus* +, *Ranunculus trichophyllus* +; Inv. 3: *Callitriche* cf. *platycarpa* +; Inv. 5: *Calystegia sepium* +; Inv. 7: *Mentha suaveolens* +, *Polygonum hydropiper* 2, *Solanum dulcamara* +; Inv. 8: *Carex cuprina* +, *Galium aparine* +, *Juncus inflexus* 1, *Phalaris aquatica* +; Inv. 9: *Agrostis stolonifera* +, Inv. 10: *Agrostis stolonifera* +, *Calystegia sepium* +, *Polygonum lapathifolium* +.

**Localidades:** 1. Braun-Blanquet 1967: 25, 1 inv. (arroyo en la cuenca del Bidasoa); 2. Aralar, Onako putzua, regata, 30TWN8059; 3. Larraun, Alli, río Larraun, 30TWN9060(NA); 4. Arakil, entre Irurzun y Latasa, río Larraun, 30TWN9554; 5. Larraun, Lekunberri, regata, 30TWN9061; 6. Anue, Venta de Olage, río Erreka-Beltz, 30TXN1258; 7. Basaburua Mayor, Orokieta, regata, 30TXN0163; 8 y 9. Gofii, Azanza, La Playa, 30TWN9242; 10. Odieta, Ciaurritz, río Ulzama, 30TXN1154.

104. *Rorippo microphyllae-Sparganietum erecti* (Tabla 63)

*Holosyntypus*: J.A. Molina, Lazaroa 16: 40, tab. 3, inv. 7 (Perales de las Truchas, río Tajo, 1150 m, Guadalajara). 1996.

Asociación ibérica mediterránea centro-occidental presidida por *Sparganium erectum* subsp. *erectum* que se desarrolla en los lechos menores de ríos que discurren sobre sustratos ricos en carbonato cálcico. En Navarra estas comunidades están distribuidas en la subprovincia Aragonesa, principalmente en las orillas expuestas a la corriente de los ríos de los sectores Bardenas-Monegros y Riojano (Arga, Aragón...). La presencia de *Rorippa microphylla* en el tipo de la asociación (J.A. Molina 1996) diferencia la variante típica supramediterránea respecto de nuestra comunidad, que por ahora consideramos como una variante mesomediterránea sin *Rorippa microphylla*.

Altitud (1 = 10 m)	-	35	48	33	28
Area (m <sup>2</sup> )	-	20	30	30	20
Nº Especies/invent.	2	3	3	8	13
Nº Orden	1	2	3	4	5
<i>Sparganium erectum</i>	2	4	5	5	5
<i>Phragmites australis</i>	1	3	.	(+)	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	1	1	+
<i>Lythrum salicaria</i>	1	.	.	.	1
<i>Alisma lanceolatum</i>	1	.	.	.	+
<i>Scirpus lacustris</i>	.	+	.	1	.
<i>Lycopus europaeus</i>	1	.	.	.	.
<i>Scirpus maritimus</i>	1	.	.	.	.
<i>Typha domingensis</i>	1	.	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	1	.	.	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	+	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	.	.	1
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	.	.	.	.	+

Tabla 63. *Rorippo-Sparganietum erecti*  
(*Glycerio-Sparganienion*, *Glycerio-Sparganion*, *Nasturio-Glycerietalia*,  
*Phragmito-Magnocaricetea*)

**Además:** Inv. 1: *Carex cuprina* 1; Inv. 4: *Atriplex prostrata* +, *Echinochloa crus-galli* +, *Polygonum lapathifolium* +, *Xanthium strumarium* s.l. 1; Inv. 5: *Agrostis stolonifera* +, *Cyperus fuscus* +, *Epilobium parviflorum* +, *Juncus articulatus* +, *Mentha aquatica* +, *Ranunculus repens* +, *Samolus valerandi* 1.

**Localidades:** 1. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 27, inv. 3 y 4 (río Aragón); 2. Puente la Reina, río Arga, 30TWN9625; 3. Gesalaz, Muez, arroyo Organcia, 30TWN8634; 4. Mañeru, Soto Aldea, río Arga, 30TWN9521; 5. Funes, acequia, 30TXM0084.

105. *Caro verticillati-Glycerietum fluitantis hypericetosum elodis*

Comunidad formada por helófitos de tamaño medio, entre los que destacan *Glyceria fluitans* y *Eleocharis palustris* subsp. *vulgaris*, que se desarrolla sobre suelos subacuáticos en cauces de pequeños cursos de agua con flujo débil, prolongadamente inundados, en el seno de turberas y prados turbosos. La conocemos de la turbera de Belate, de donde procede el siguiente inventario:

Baztan, puerto de Belate, regata turbosa, 810 m, 30TXN1166. 8 m<sup>2</sup>: *Glyceria fluitans* 4, *Apium nodiflorum* 1, *Eleocharis* cf. *vulgaris* 1, *Hypericum elodes* 1, *Potamogeton polygonifolius* +, *Juncus articulatus* 1, *Callitriche stagnalis* +, *Mentha aquatica* +, *M. x verticillata* +.

En dicho lugar *Glyceria fluitans* flota en los remansos y pocillos de las regatas que fluyen lentamente entre los prados turbosos. Hacia aguas más

profundas se pone en contacto con el *Hyperico-Potametum oblongi*, y hacia el exterior con el *Anagallido-Juncetum bulbosi* y el *Senecioni-Juncetum acutiflori*. En aguas más corrientes es reemplazada por el *Glycerio-Apietum nodiflori*, y en regatas con aguas menos permanentes por la comunidad de *Carex laevigata*.

En la versión típica guadarrámica de la asociación están presentes *Myosotis cespitosa*, *Alisma plantago-aquatica* y *Montia amporitana* (J.A. Molina 1996), que faltan en el inventario que presentamos; *Myosotis cespitosa* parece ser frecuente en estos medios (Aizpuru *et al.* 1999), aunque a nosotros nos haya pasado inadvertida quizás confundida con *M. lamottiana*; *Montia amporitana* no existe en Navarra, y *Alisma plantago-aquatica* está relegada a los pisos bajos. La comunidad navarra constituye la nueva subasociación *hypericetosum elodis*, de matiz atlántico, frente al carácter supramediterráneo carpetano de la típica, que contacta con turberas bajas del *Caricetum carpetanae* (J.A. Molina *op. cit.*).

106. *Glycerio declinatae-Antinorietum agrostideae* (Tabla 64)

*Lectosyntypus*: Rivas Goday, Veget. Flor. Cuenca Extrem. Guadiana: 246, tabla, inv. 2 (Solana de Barros, Badajoz). 1964. *Lectum*: J.A. Molina 1996 [Lazaroa 16: 45].

Comunidades helofíticas de aguas dulces pobres en bases en las que son comunes tanto *Eleocharis palustris* como la gramínea decumbente *Glyceria declinata*. Se desarrollan en charcas sometidas a estiaje más o menos acusado. En la tabla presentamos diversos inventarios procedentes del sector Cántabro-Euskaldun, con lo que ampliamos el areal de esta asociación hasta ahora iberoatlántica (J.A. Molina 1996) y orocantábrica (T.E. Díaz & F. Prieto 1994).

La mayoría de los inventarios de la tabla procede de charcas de la Sierra de Andía (subsector Navarro-Alavés), excepto los inventarios 4, 6 y 7, que proceden de manantiales y arroyos de flujo lento del subsector Euskaldun oriental. En éstos últimos es *Eleocharis palustris* subsp. *vulgaris* el que hemos encontrado, mientras que en la Sierra de Andía es más común la subespecie típica. El primer grupo de inventarios (inv. 1-6) puede adscribirse sin lugar a dudas al *Glycerio-Antinorietum*, si bien el número 6 a una variante con *Glyceria fluitans* de aguas, aunque someras, permanentes. El inventario 7 representa una comunidad de *Glyceria declinata* y *Montia chondrosperma* de manantiales supratemplados soleados. El inventario 8 procede de una charca forestal en la Sierra de Andía, en la que *Sparganium emersum*, *Glyceria declinata*, *Alopecurus aequalis* y *Alisma lanceolatum* forman el cinturón helofítico, en aguas permanentes, aunque fluctuantes, y sobre una gruesa capa de limos; ésta constituye la única población conocida de *Sparganium emersum* en Navarra.

En estas charcas el *Glycerio-Antinorietum* se desarrolla a menudo en mosaico con las comunidades del *Myriophyllo-Callitrichetum brutiae*. Hacia

aguas más profundas lo reemplaza el *Myriophyllo-Potametum natantis*, y hacia el exterior los juncuales nitrófilos del *Mentho-Juncetum inflexi lotetosum glabri*.

Tabla 64. *Glycerio declinatae-Antinorietum agrostideae*  
(*Glycerienion*, *Glycerio-Sparganion*, *Nasturtio-Glycerietalia*, *Phragmito-Magnocaricetea*)

Altitud (1 = 10 m)	92	80	80	114	84	67	90	85
Area (m <sup>2</sup> )	30	5	40	20	30	30	10	6
Nº Especies	5	4	8	7	3	8	7	9
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Características:</b>								
<i>Glyceria declinata</i>	4	4	2	4	5	.	4	2
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	2	2	5	3	.	5	.	.
<i>Alisma lanceolatum</i>	3	2	.	.	.	.	.	3
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Montia chondrosperma</i>	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Alopecurus aequalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Sparganium emersum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2
<b>Compañeras:</b>								
<i>Juncus articulatus</i>	.	+	.	.	+	.	.	1
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	.	.	.	+	.	+

**Además:** Inv. 1: *Rumex crispus* 1; Inv. 3: *Carex divisa* 1, *Mentha pulegium* +, *Tordylium maximum* +; Inv. 4: *Caltha palustris* 1, *Ranunculus flammula* +; Inv. 6: *Festuca arundinacea* +, *Lotus pedunculatus* +, *Mentha aquatica* 1; Inv. 7: *Callitriche stagnalis* 3, *Juncus bulbosus* 1, *Poa annua* 2, *Scirpus setaceus* 1, *Sedum anglicum* 1; Inv. 8: *Callitriche brutia* +, *Potamogeton natans* +.

**Localidades:** 1. Goñi, Munarriz, charca, 30TWN9040; 2. Goñi, Aizpun, charca, 30TWN9242; 3. Gesalaz, Muniain, charca, 30TWN9339; 4. Aralar, Onako putzua, arroyo de aguas lentas, 30TWN8059; 5. Sierra de Andia, Lezaun, charca, 30TWN7939; 6. Basaburua Mayor, Ferrería de Orokieta, depresión encharcada en juncal, 30TXN0164; 7. Baztan, mte. Saioa, manantial, 30TXN1367; 8. Goñi, charca en el pto. Arteta, 30TWN9144.

### 107. Comunidad de *Glyceria fluitans* (Tabla 65)

Comunidades caracterizadas por la dominancia de *Glyceria fluitans* que se desarrollan en diferentes medios inundados del sector Cántabro-Euskaldun. *Glyceria fluitans*, especie de gran plasticidad ecológica, puede desarrollarse igual de bien en aguas corrientes o estancadas (Overall 1980). Los dos primeros inventarios de la tabla, realizados en las orillas de una charca permanente de la Sierra de Andia, marcan la transición hacia las comunidades del *Glycerio-Antinorietum*: el primero de ellos, que lleva *Eleocharis palustris*, procede de la orilla exondada, mientras que el segundo, ya sin *Eleocharis palustris*, lo sustituye hacia el interior, en aguas permanentes. Los inventarios 3, 4 y 5 proceden por su parte de orillas de pequeños ríos, mientras que los dos últimos fueron realizados en canales de drenaje de una depresión margosa impermeable, que en verano se

exondan y quedan encharcados. En general, estas comunidades de *Glyceria fluitans* requieren suelos permanentemente encharcados, y por ello son más frecuentes en los territorios más lluviosos.

Sería necesario realizar un muestreo de estas comunidades en los territorios eurosiberianos peninsulares para decidir su posible adscripción a la asociación *Glycerietum fluitantis* Wilzek 1935.

Altitud (1 = 10 m)	79	79	114	65	61	43	44
Area (m <sup>2</sup> )	50	20	20	7	6	40	8
Nº Especies	3	3	4	8	11	8	6
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7

**Características:**

<i>Glyceria fluitans</i>	5	5	5	3	4	5	5
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	2	1	.	.
<i>Alisma lanceolatum</i>	.	.	.	.	.	+	2
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i> s.l.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Oenanthe fistulosa</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Galium elongatum</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	+

**Compañeras:**

<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	.	+	1	+	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+	1	+	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	+	1	+	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	1	+	.	.

Tabla 65. **Com. de *Glyceria fluitans***  
(*Glycerienion fluitantis*, *Sparganio-Glycerion*, *Nasturtio-Glycerietalia*, *Phragmito-Magnocaricetea*)

**Además:** Inv. 2: *Lemna minor* +; Inv. 3: *Callitriche stagnalis* 1, *Lythrum portula* 1; Inv. 4: *Cardamine raphanifolia* +, *Ranunculus flammula* 1; Inv. 5: *Carex demissa* +, *Deschampsia euskadiensis* +, *Equisetum arvense* +, *Juncus effusus* +, *Poa trivialis* 2; Inv. 6: *Lythrum salicaria* +, *Rumex conglomeratus* +.

**Localidades:** 1 y 2. Gofii, Azanza, La Playa, charcas, 30TWN9242; 3. Aralar, Onako putzua, charca, 30TWN8059; 4. Larraun, Iribas, río Larraun, 30TWN8959; 5. Murgia (Zuia), Amezaga, río Bayas, 30TWN1356 (VI); 6. Ansoain, balsa de Loza, acequia, 30TXN0443; 7. Ansoain, laguna de Iza, acequia, 30TXN0444.

108. ***Acrocladio-Eleocharitetum palustris*** (Tabla 66)

*Holosyntypus:* O. Bolòs, Mem. Real Acad. Ci. Art. Nat., vol. 38(1): 191, tab. 18, inv. 2 (Prades, 950 m, Lérida). 1967.

Nanojuncales presididos por *Eleocharis palustris* desarrollados a orillas de charcas y brazos muertos de ríos, en los territorios aragoneses de la mitad meridional de Navarra. Los inventarios de la tabla proceden de brazos muertos y charcas a orillas de los ríos Arakil, Arga, Aragón e Irati, en los sectores Castellano-Cantábrico y Somontano aragonés, y de charcas riojanas y bardeneras, sobre suelos arcilloso-margosos compactos. En las charcas permanentes la comunidad queda limitada a las orillas encharcadas, en mosaico con las comunidades del *Ranunculetum baudotii*; hacia el interior es sustituida por los espadañares de *Typha domingensis* o por las comunidades del *Scirpetum maritimi*. En las charcas estacionales de los saladares bardeneros (inv. 7-10) estos nanojuncales ocupan todo el lecho de la charca, que se exonda a principios del verano, en mosaico con la comunidad de *Zannichellia obtusifolia*, que los

precede en la estación. En todas estas charcas el *Acrocladio-Eleocharitetum* contacta hacia el exterior con juncales nitrófilos del *Mentho-Juncetum lotetosum glabri*, o, en las charcas con mayor contenido en sales, con las comunidades del *Junco-Caricetum juncetosum gerardii*. En los remansos de los ríos se pone en contacto hacia el exterior con los céspedes del *Paspalo-Agrostietum rorippetosum*; hacia el interior lo hacen con las comunidades acuáticas del *Potamo-Myriophylletum spicati*.

Tabla 66. *Acrocladio-Eleocharitetum palustris*

(*Glycerienion, Glycerio-Sparganion, Nasturtio-Glycerietalia, Phragmito-Magnocaricetea*)

Altitud (1 = 10 m)	37	39	36	30	46	39	33	32	31	-
Área (m <sup>2</sup> )	60	20	15	10	10	20	10	10	10	-
Nº Especies/invent.	5	6	5	3	12	7	5	3	2	7
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características:</b>										
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	4	4	4	5	5	5	5	5	5	V
<i>Scirpus lacustris</i>	1	1	1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Typha domingensis</i>	.	.	.	+	+	+	2	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	III
<i>Cyperus longus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Alisma lanceolatum</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	II
<i>Sparganium erectum s.l.</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leersia oryzoides</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<b>Compañeras:</b>										
<i>Paspalum paspalodes</i>	1	3	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Salix neotricha pl.</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Spergularia media</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Sphenopus divaricatus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex divisa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Juncus subulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potamogeton pectinatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Ranunculus baudotii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

**Localidades:** 1. Belascoain, río Arga, 30TWN9534; 2. Olza, Ibero, río Arakil, 30TXN0039; 3. Artajona, arroyo de Langortea, charca, 30TWN9914; 4. Peralta, bco. Vallacuera, charca, 30TWM9989; 5. Murillo de Longuida, charca cerca del río Irati, 30TXN3433; 6. Sanguesa, madre del río Aragón, 30TXN3511; 7. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0106; 8. Berbinzana, arroyo de San Gil, charca, 30TWN9308; 9. Miranda de Arga, Vergalijo, bco. de la Nava, charca, 30TWN9903; 10. Bóscones & Ursúa 1986: 122 (5 inv.); Belmonte & Laorga 1987: 84, tab. 4 (charcas de las Bardenas y Rioja Baja).

109. Comunidad de *Phalaris arundinacea* (Tabla 67)

Comunidad dominada por *Phalaris arundinacea* que se desarrolla en las orillas de los ríos, sobre suelos que están sometidos a avenidas periódicas y en los que se acumulan limos. Esta gramínea tiene su óptimo en aguas corrientes con fuerte variación de nivel (Chaib 1992); soporta bien las crecidas, que contribuyen a la nitrificación de los suelos, con la consiguiente entrada de especies nitrófilas en la comunidad. La hemos encontrado en el río Arakil, donde entra a formar parte de ella *Leersia oryzoides*, en el río Aragón y en diversos canales del tramo final del Arga. En el río Arakil es sustituida en tramos más rápidos y pedregosos por el *Eupatorio-Caricetum elatae*. El primer inventario indica ese contacto. *Cyperus longus* es también frecuente, así como *Scirpus lacustris*, que forma comunidades del *Typho-Phragmitetum* en aguas más profundas. En la sucesión estacional, estos herbazales gramínicos se ven invadidos al final del verano por las especies anuales de *Bidentetea*. Este carácter más exondado y nitrificado de la comunidad la convierte, dentro de la clase *Phragmito-Magnocaricetea*, en la más cercana a las comunidades de la *Filipendulo-Calystegietea*. Ello se refleja en la alta presencia de *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris* y *Calystegia sepium*.

El *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931, asociación reófila descrita de Polonia, presenta en su composición florística *Poa palustris*, *Carex acuta* y *Symphytum officinale*, ausentes en la comunidad navarra, mientras que faltan *Cyperus longus* y *Leersia oryzoides*. Esta última caracteriza la asociación *Leersietum oryzoidis* Egger 1933, en la que por otra parte es frecuente *Phalaris arundinacea* (Philippi in Oberdorfer 1977). Por otra parte, tenemos el *Rorippo-Phalaridetum* Kopecky 1961, que diversos autores consideran también una asociación reófila (Mériaux 1983, Balátová-Tulácková *et al.* in Grabherr & Mucina 1993). Caracterizada por *Rorippa islandica*, lleva también *Rorippa amphibia* y *Poa palustris*, ausentes también en la nuestra. En la Península Ibérica existe la asociación silicícola iberoatlántica *Oenanthe crocatae-Phalaridetum arundinaceae* J.A. Molina 1996, que lleva *Oenanthe crocata*.

Parece por tanto que las comunidades basófilas de *Phalaris arundinacea* de la Península Ibérica constituyen un nuevo sintaxón. Por el momento, las dejamos a nivel de comunidad, pero es probable que el estudio de estas comunidades, que nosotros conocemos únicamente de la subprovincia Aragonesa, en el sector Cántabro-Euskaldun aporte nuevos datos que lo confirmen. Para ello nos basamos en las comunidades de *Phalaris arundinacea*, *Leersia oryzoides* y *Lythrum salicaria* que Allorge (1941) señala de regatas de fondo de valle del País Vasco.



Tabla 67. Comunidad de *Phalaris arundinacea*  
(*Phalaridenion*, *Glycerio-Sparganion*, *Nasturtio-Glycerietalia*, *Phragmito-Magnocaricetea*)

Altitud (1 = 10 m)	42	44	39	44	44	33	30	28	<b>Además:</b> Inv. 3: <i>Bidens tripartita</i> +, <i>Salix lambertiana</i> +, <i>Xanthium strumarium</i> s.l. +; Inv. 4: <i>Cynodon dactylon</i> +, <i>Rubus</i> sp. 1, <i>Salix discolor</i> pl. +; Inv. 6: <i>Paspalum paspalodes</i> 1; Inv. 7: <i>Euphorbia hirsuta</i> 2, <i>Pulicaria dysenterica</i> +, <i>Scirpus holoschoenus</i> +; Inv. 8: <i>Carex cuprina</i> 1, <i>Epilobium hirsutum</i> +, <i>Juncus inflexus</i> +, <i>Mentha aquatica</i> 2, <i>Plantago lanceolata</i> +, <i>Polygonum hydropiper</i> +.
Area (m <sup>2</sup> )	8	10	15	40	9	30	15	10	
Nº Especies	9	4	11	9	7	8	7	13	
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Características:</b>									
<i>Phalaris arundinacea</i>	3	4	4	3	2	5	4	3	<b>Localidades:</b> 1. Arakil, Erroz, río Arakil, 30TWN9550; 2, 4 y 5. Arakil, Izurdiaga, río Arakil, 30TWN9550; 3. Olza, Ibero, río Arakil, 30TXN0039; 6. Santacara, río Aragón, 30TXM2292; 7. Peralta, hacia Marcilla, acequia, 30TXM0488; 8. Funes, meandro abandonado del Arga, acequia, 30TXM0084.
<i>Scirpus lacustris</i>	1	.	2	1	2	+	.	.	
<i>Cyperus longus</i>	2	.	2	2	1	.	.	.	
<i>Leersia oryzoides</i>	1	.	1	3	2	.	.	.	
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	
<i>Carex elata</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Scirpus maritimus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Typha domingensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Sparganium erectum</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<b>Compañeras:</b>									
<i>Lythrum salicaria</i>	+	1	3	1	+	1	+	2	
<i>Calystegia sepium</i>	1	+	+	.	+	.	.	+	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	2	.	1	1	.	.	.	
<i>Polygonum lapathifolium</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	
<i>Althaea officinalis</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	
<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	

### 110. *Helosciadatum nodiflori* (Tabla 68)

*Holosyntypus*: Maire, Mem. Soc. Sci. Nat. Maroc 7: 96. 1924.

Comunidades constituidas en su mayor parte por dicotiledóneas de tallo y hojas jugosas tales como *Apium nodiflorum*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Veronica beccabunga* y *V. anagallis-aquatica*, entre las que se intercalan monocotiledóneas gramínicas como *Glyceria notata*, *Agrostis stolonifera*, *Polypogon monspeliensis* y *P. viridis*. Ponen de relieve el canal de estiaje en aguas corrientes ricas en calcio, en acequias, surgencias y arroyos sobre sustratos básicos. En las zonas más remansadas y someras *Glyceria notata* pasa a dominar la comunidad, como ocurre en manantiales embalsados (inv. 14), mientras que puede faltar en aguas más rápidas y profundas. En estos inventarios en los que falta *Glyceria notata* hemos utilizado como diferenciales frente al *Glycerio-Apietum Scirpus maritimus*, *Zannichellia peltata*, *Polypogon monspeliensis*, *P. viridis*, *Samolus valerandi* y *Apium graveolens*. La tendencia de *Rorippa nasturtium-aquaticum* por las corrientes más vivas (Wattez 1975), en las que pasa a dominar, no nos induce por ahora a independizar estas situaciones por medio de la asociación *Nasturtietum officinalis* Seibert 1962.

De areal iberolevantino (J.A. Molina 1996), en Navarra tiene una

distribución aragonesa (sectores Bardenas-Monegros, Riojano, Somontano aragones y Castellano-Cantábrico) meso- y supramediterránea inferior; llega incluso a la cuenca de Pamplona (subsector Navarro-Alavés), donde la hemos encontrado en zanjas y regatas sobre margas. Está limitada por tanto a los ombrotipos seco y subhúmedo, ya que un clima más húmedo propicia el lavado de las bases. El último inventario de la tabla, procedente de un pequeño río castellano-cantábrico, lleva *Glyceria notata* y *G. declinata*, marcando la transición hacia las comunidades del *Glycerio-Apietum nodiflori*.

Las berreras del *Helosciadetum nodiflori* son sustituidas hacia las aguas libres, si el curso de agua es suficientemente profundo, por el *Groenlandio-Zannichellietum peltatae*. Se ponen en contacto también con los carrizales del *Typho-Phragmitetum* o las formaciones del *Scirpetum maritimi*, cuyas roturas colonizan a menudo. Hacia el exterior las sustituyen los juncales del *Cirsio-Holoschoenetum* o del *Mentho-Juncetum lotetosum*, o los gramadales del *Trifolio-Cynodontetum* o del *Junco-Caricetum divisae*.

Tabla 68. *Helosciadetum nodiflori*

(*Nasturtion officinalis*, *Nasturtio-Glycerietalia*, *Phragmito-Magnocaricetea*)

Altitud (1 = 10 m)	-	28	35	35	40	34	40	40	40	37	54	49	52	57	65	52	55	84	48
Area (m <sup>2</sup> )	-	10	6	10	20	20	15	10	20	10	7	20	10	40	15	10	6	10	20
Nº Especies/invent.	10	9	4	4	8	4	9	7	9	4	7	8	7	4	9	6	9	5	7
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

**Características:**

<i>Apium nodiflorum</i>	IV	1	5	5	2	1	4	4	2	1	.	3	4	2	4	2	3	4	2
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	V	4	.	.	+	3	+	1	4	5	1	4	+	.	.	1	2	.	4
<i>Glyceria notata</i>	II	.	1	.	5	.	.	.	.	.	.	1	.	5	1	4	.	.	+
<i>Phragmites australis</i>	+	.	1	1	.	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia balbisii</i>	I	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	2	.	+	.	.	+
<i>Veronica beccabunga</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	1
<i>Scirpus maritimus</i>	.	.	.	.	+	.	2	.	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus longus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Catabrosa aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Glyceria declinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

**Compañeras:**

<i>Agrostis stolonifera</i>	II	+	.	.	.	3	+	+	.	+	+	1	1	.	1	+	2	.	2
<i>Polygonum monspeliensis</i>	.	.	2	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Polygonum viridis</i>	+	+	.	.	1	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	+
<i>Potamogeton densus</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Samolus valerandi</i>	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum lapathifolium</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Además:** Inv. 1: *Alisma plantago-aquatica* +, *Calystegia sepium* +, *Carex elata* +, *Cirsium pyrenaicum* +, *Equisetum arvense* +, *Galium palustre* +, *Glyceria* sp. +, *Lemna minor* +, *Lycopus europaeus* +, *Paspalum paspalodes* I, *Polygonum persicaria* +, *Ranunculus baudotii* I, *Rumex crispus* +, *Typha domingensis* +; Inv. 2: *Alisma lanceolatum* +, *Lythrum salicaria* +, *Sparganium erectum* +; Inv. 4: *Rumex conglomeratus* +; Inv. 5: *Scirpus lacustris* +; Inv. 7: *Apium graveolens* +, *Atriplex prostrata* +, *Zannichellia peltata* +; Inv. 8: *Zannichellia peltata* +; Inv. 9: *Juncus inflexus* +; Inv. 14: *Lemna minor* I; Inv. 15: *Rumex conglomeratus* +; Inv. 17: *Eleocharis palustris* s.l. 1, *Juncus hybridus* +, *Lotus glaber* +, *Poa trivialis* +.

**Localidades:** 1. Ursúa 1986: 425, tab. 6; Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 28; Belmonte & Laorga 1987: 85, tab. 5 (acequias y arroyos de la zona sur y media); 2. Funes, meandro abandonado del Arga, acequia, 30TXM0084; 3. Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9713; 4. Larraga, bco. Duiderra, 30TWN9712; 5. Artajona, arroyo de Langortea, 30TXN0216; 6. Mañeru, de Mendigorria a Cirauqui, río Salado, 30TWN9421; 7. Cirauqui, río Salado, 30TWN8825; 8 y 9. Yerri, Lacar, río Salado, 30TWN8626; 10. Cirauqui, río Salado, 30TWN9123; 11. Gesalaz, Estenoz, bco. cerca del río Salado, 30TWN8834; 12. Yerri, Riezu, bco. Inaro, 30TWN8634; 13. Yerri, hacia Riezu, arroyo, 30TWN8533; 14. Yerri, Arizaleta, manantial, 30TWN8434; 15. Salinas de Oro, arroyo, 30TWN9237; 16. Zizur, Astrain, bco. Zaberri, 30TXN0234; 17. Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, arroyo, 30TXN2428; 18. Gesalaz, Iturgoien, surgencia, 30TWN8637; 19. Gesalaz, Muez, arroyo Organcia, 30TWN8733.

### 111. *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori* (Tabla 69)

*Holosyntypus:* J.A. Molina, Lazaroa 16: 59, tab. 10, inv. 6 (Navaluenga, río Alberche, Ávila). 1996.

Berreras desarrolladas en las orillas de arroyos y remansos de ríos de aguas oligo-mesótrofas, pobres en bases y con estiaje no muy acusado, y que rehuyen las aguas quietas. Están formadas por *Apium nodiflorum*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Veronica beccabunga*, *V. anagallis-aquatica* y *Glyceria declinata*; ésta última actúa como diferencial de estas comunidades frente a las basófilas del *Helosciadetum nodiflori* (J.A. Molina 1996). Este carácter neutro-acidófilo explica la distribución del *Glycerio-Apietum* en toda la mitad occidental de la Península Ibérica. En Navarra presenta una distribución meso- y supratemplada cántabro-euskalduna y supramediterránea inferior castellano-cantábrica, bajo ombrotipo húmedo e hiperhúmedo, incluso subhúmedo. Se desarrolla en manantiales, regatas y pequeños ríos tanto sobre sustrato silíceo como sobre margas y calizas descarboxatadas.

Los cuatro primeros inventarios de la tabla 69 constituyen una variante sin *Glyceria declinata*, propia de ríos del subsector Navarro-Alavés y del sector Castellano-Cantábrico (Larraun y Arakil), en los que ocupan orillas protegidas y canales que mantienen un nivel de agua constante. La ausencia de *Glyceria declinata* puede deberse a su preferencia por aguas someras que sufren exondación estival (Overall 1980). Esta variante contacta generalmente hacia el interior del agua con comunidades del *Ranunculo-Groenlandietum densae*. El segundo grupo de inventarios (inv. 5-9) constituye la variante típica; se localiza en regatas y manantiales de aguas someras del subsector Navarro-Alavés. El bajo caudal y el mayor o menor exondamiento estival permiten en este caso el desarrollo de *Glyceria declinata*, con índices de cobertura bastante altos. Esta variante típica contacta hacia el exterior con juncales del *Mentho-Juncetum*

*inflexi*. El último grupo de inventarios (inv. 10-12) representa una variante supratemplada euskaldun oriental, que se desarrolla en regatas de las montañas de la divisoria de aguas (Aralar, Belate...), a menudo en el seno de pastizales turbosos del *Anagallido-Juncetum*. Actúan como diferenciales *Caltha palustris* y *Ranunculus flammula*. En aguas más remansadas y profundas esta variante es sustituida en las zonas silíceas por las comunidades del *Caro-Glycerietum hypericetosum*. En las sierras calizas (Aralar) contacta hacia el agua libre con el *Ranunculo-Groenlandietum densae*, y alterna hacia zonas más profundas con el *Glycerio-Sparganietum neglecti*.

Tabla 69. *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori*  
var. típica: inv. 1-9; var. *Caltha palustris*: inv. 10-12  
(*Nasturtion officinalis*, *Nasturtio-Glycerietalia*, *Phragmito-Magnocaricetea*)

Altitud (1 = 10 m)	47	40	40	57	56	50	56	55	80	81	81	115
Area (m <sup>2</sup> )	10	3	5	15	5	10	5	6	10	10	20	10
Nº Especies	4	6	7	6	7	11	8	6	3	9	12	9
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

**Características de alianza y unidades superiores:**

<i>Apium nodiflorum</i>	4	5	3	5	2	3	2	2	.	2	3	.
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	1	1	.	1	3	+	.	1	1	+
<i>Glyceria declinata</i>	.	.	.	.	4	4	3	4	4	1	2	5
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	+	.	2	.	.	1	.	.	2	.	1	1
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.

**Diferenciales de variante:**

<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+

**Compañeras:**

<i>Ranunculus repens</i>	.	.	1	.	.	+	1	+	.	.	+	+
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	1	+	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.

**Además:** Inv. 1: *Lycopus europaeus* +; Inv. 2: *Cyperus longus* +, *Epilobium hirsutum* 1, *Scirpus lacustris* +, *Solanum dulcamara* 1; Inv. 3: *Carex pendula* +, *Scrophularia balbisii* +; Inv. 4: *Epilobium parviflorum* +, *Sparganium erectum s.l.* +; Inv. 5: *Bromus racemosus* +, *Juncus inflexus* +, *Poa annua* +, *Populus nigra pl.* +; Inv. 6: *Alisma lanceolatum* +, *Mentha aquatica* +, *Polygonum persicaria* +, *Rumex obtusifolius* +; Inv. 7: *Equisetum arvense* +, *Potentilla reptans* +; Inv. 10: *Carex demissa* +, *Scirpus setaceus* +; Inv. 11: *Cardamine pratensis* +, *Carum verticillatum* +, *Senecio aquaticus s.l.* +; Inv. 12: *Myosotis lamottiana* +, *Scirpus cernuus* +.

**Localidades:** 1. Arakil, entre Irurzun y Latasa, río Larraun, 30TWN9554; 2. Olo, Anoz, regata cerca del río Arakil, 30TWN9646; 3. Olo, Beasoain, regata cerca del río Arakil, 30TWN9745; 4. Larraun, Alli, río Larraun, 30TWN9061; 5. Aranguren, Ilundain, manantial, 30TXN2036; 6. Olaibar, Enderiz, regata cerca del río Ulzama, 30TXN1351; 7. Atez, Arostegi, acequia, 30TXN0754; 8. Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, arroyo, 30TXN2427; 9. Goñi, Azanza, manantial, 30TWN9342; 10 y 11. Baztan, pto. Belate, regata entre prados turbosos, 30TXN1166; 12. Aralar, de Errenaga a Onako Putzua, regata, 30TWN7959.

112. *Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae* (Tabla 70)

*Holosyntypus*: T.E. Díaz & Penas, *Studia Bot.* 3: 248: tab. 1, inv. 10 (Sta. Lucía de Gordón, El Valle, León). 1984.

Comunidades propias de aguas calcáreas someras y nitrificadas, caracterizadas por la presencia de *Glyceria declinata*, *Catabrosa aquatica*, *Veronica beccabunga* y *Caltha palustris*. Descrita de territorios orocantábricos (T.E. Díaz & Penas 1984), ampliamos su areal al sector Cántabro-Euskaldun, donde se desarrolla en regatas fangosas de los pisos meso- y supratemplado, bajo ombrotipo húmedo e hiperhúmedo. Del mismo territorio describió Loidi (1983) asociación *Glycerio fluitantis-Catabrosetum aquaticae*. Sin embargo, *Glyceria fluitans* no es frecuente en estas regatas someras y cenagosas a las que está ligada *Catabrosa aquatica*.

Tabla 70. *Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae*

(*Nasturtion officinalis*, *Nasturtio-Glycerietalia*, *Phragmito-Magnocaricetea*)

Altitud (1 = 10 m)	50	118	117	<b>Además:</b> Inv. 1: <i>Carex remota</i> +, <i>Epilobium parviflorum</i> 1, <i>Eupatorium cannabinum</i> +, <i>Festuca arundinacea</i> +, <i>Holcus lanatus</i> +, <i>Plantago major</i> +, <i>Polygonum hydropiper</i> +, <i>Ranunculus repens</i> 1, <i>Rumex obtusifolius</i> +, <i>Trifolium repens</i> +; Inv. 2: <i>Anagallis tenella</i> +, <i>Carex demissa</i> +, <i>Carex panicea</i> +, <i>Lotus pedunculatus</i> +, <i>Pinguicula grandiflora</i> +; Inv. 3: <i>Agrostis stolonifera</i> +, <i>Bellis perennis</i> +, <i>Cardamine pratensis</i> +, <i>Carex echinata</i> +, <i>Cerastium vulgare</i> +, <i>Epilobium palustre</i> +, <i>Myosotis lamottiana</i> +, <i>Prunella vulgaris</i> +, <i>Scutellaria minor</i> +, <i>Stellaria alsine</i> +.
Area (m <sup>2</sup> )	12	6	10	
Nº Especies	15	13	19	
Nº Orden	1	2	3	
<b>Características:</b>				
<i>Glyceria declinata</i>	4	2	2	
<i>Catabrosa aquatica</i>	2	2	2	
<i>Veronica beccabunga</i>	2	1	1	
<i>Caltha palustris</i>	.	2	2	
<i>Galium palustre</i>	.	+	+	
<i>Apium nodiflorum</i>	3	.	.	
<i>Glyceria fluitans</i>	.	+	.	
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	.	.	2	
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	.	.	1	
<b>Compañeras:</b>				
<i>Juncus articulatus</i>	+	1	3	
<i>Ranunculus flammula</i>	.	1	1	
			<b>Localidades:</b> 1. Basaburua Mayor, Udabe, regata cerca del río Basaburua, 30TWN9658; 2 y 3. Aralar, de Errenaga a Onako Putzua, regatas, 30TWN7959.	

113. *Leucojo aestivi-Caricetum ripariae*

Asociación en la que predomina *Carex riparia*, que se desarrolla en orillas de balsas y acequias inundadas largo tiempo por aguas carbonatadas de flujo lento. Descrita del Languedoc, en la Península ha sido señalada de territorios aragoneses (Braun-Blanquet & O. Bolòs 1958, Ursúa 1986) y castellano-maestrazgo-manchegos (J.A. Molina 1996), si bien faltan en éstos *Leucojum aestivum*, *Lysimachia nummularia* e *Inula britannica*, presentes en la comunidad languedocina (Braun-Blanquet *et al.* 1952).

Hemos encontrado la comunidad únicamente en la laguna de Iza, donde se encuentra muy alterada, e invadida por especies de *Filipendulo-Calystegieta*. A

continuación transcribimos un inventario realizado en dicho lugar, junto con un inventario sintético que reúne dos inventarios de acequias de la Ribera de Navarra (Ursúa 1986):

Inv. 1: Ansoain, Loza, laguna de Iza, 440 m, 30TXN0344. 15 m<sup>2</sup>. Inv. 2: Ursúa *op. cit.*: 427, 2 inv.: *Carex riparia* 5/2, *Galium elongatum* 1/1, *Scirpus lacustris* +/-, *Iris pseudacorus* /2, *Phragmites australis* /1, *Epilobium hirsutum* 1/, *Althaea officinalis* +/-, *Juncus inflexus* 1/, *Poa trivialis* 1/, *Sonchus aquatilis* /2, *Brachypodium phoenicoides* /2, *Carex cuprina* /1, *Plantago maritima* /1, *P. coronopus* /1, *Cirsium arvense* /1, *C. vulgare* /1, *Polygonum persicaria* /1, *Ranunculus repens* /1.

En la laguna de Iza, la comunidad limita hacia el interior con el *Typho-Phragmitetum*, y hacia suelos menos inundados con el *Caricetum elatae oenanthetosum*.

#### 114. *Caricetum elatae oenanthetosum*

Formaciones de cárcices amacollados presididos por *Carex elata*, que forman una banda continua en los bordes de lagunas de aguas profundas, oligo-mesótrofas y calcáreas. Las conocemos de las balsas de Loza e Iza, donde *Carex elata* forma grandes macollas sobre suelo turboso en la banda externa a las comunidades del *Typho-Phragmitetum*. Hasta comienzos del verano el espacio entre las macollas tiene un suelo encharcado y rico en bacterias ferrugíneas y desechos orgánicos (Duvigneaud 1958). Junto con *Carex elata* crecen en estos medios *Galium elongatum*, *Scutellaria galericulata*, *Typha domingensis*, *Lysimachia vulgaris* y *Lycopus europaeus*, entre otras. Hacia el exterior la comunidad se pone en contacto con herbazales megafórbicos de *Althaea officinalis* y *Epilobium hirsutum* o, puntualmente, con el *Scirpetum maritimi*.

Inv. 1: Ansoain, Loza, laguna de Iza, 440 m, 30TXN9344. 10 m<sup>2</sup>. Inv. 2: *Id.*, balsa de Loza. 15 m<sup>2</sup>: *Carex elata* 5/5, *Lysimachia vulgaris* 2/1, *Scutellaria galericulata* 1/2, *Galium elongatum* 1/1, *Lycopus europaeus* 1/1, *Typha domingensis* 1/+, *Carex riparia* +/-, *Epilobium hirsutum* +/-, *Phragmites australis* +/-, *Oenanthe lachenalii* +/-, *O. fistulosa* /1, *Althaea officinalis* /1, *Alisma lanceolatum* /+, *Eleocharis palustris* s.l. /+/, *Iris pseudacorus* /+/, *Lythrum salicaria* /+/, *Mentha aquatica* /+/, *Scirpus lacustris* /+/, *Calystegia sepium* 1/+, *Polygonum amphibium* var. *terrestre* +/-, *Veronica anagalloides* /1, *Rumex conglomeratus* /+.

Hemos adscrito la comunidad a la amplia asociación europea *Caricetum elatae*, a través de la subasociación meridional *oenanthetosum*, descrita por Braun-Blanquet (*in* Braun-Blanquet *et al.* 1952) de los territorios mediterráneos del sur del Francia. El autor señala como diferenciales de la subasociación frente a la típica eurosiberiana, *Oenanthe lachenalii*, *Cladium mariscus*, *Sonchus maritimus*, *Euphorbia palustris* y *Cyperus longus*.

115. *Eupatorio cannabini-Caricetum elatae* (Tabla 71)

var. típica (inv. 1-4)

var. *Phalaris arundinacea* (inv. 5-9)var. *Cyperus longus* (inv. 10-17)

Comunidades desarrolladas entre los bloques aflorantes de las orillas de los ríos de aguas básicas, donde *Carex elata* forma comunidades amacolladas de carácter colonizador. Se desarrollan, a menudo a semisombra del bosque de ribera, en los ríos de caudal permanente y corriente más o menos rápida: Bidasoa, Arga, Aragón, Ega, Ulzama, Arakil, Irati, Larraun y Basaburua. *Eupatorium cannabinum* y diversos sauces actúan como diferenciales de estas comunidades reófilas respecto de las palustres del *Caricetum elatae oenanthetosum*. Tipificamos la asociación en el inventario nº 4 de la tabla 71.

En el río Basaburua, de pequeño caudal bastante oscilante, la comunidad aparece totalmente entremezclada con los herbazales de *Phalaris arundinacea*, de tal forma que es difícil discernirlas. Distinguimos esta situación como variante de *Phalaris arundinacea*, que ocasionalmente encontramos también en el río Arakil. En los tramos bajos de los ríos, en los que se sedimentan piedras de menor tamaño, entra a formar parte de la comunidad *Cyperus longus*, constituyendo una variante de zonas con poca corriente y mayor nitrificación, transicional hacia las comunidades del *Rorippo-Cyperetum longi*. Al desarrollarse en zonas más tranquilas, es frecuente que participen en esta variante plantas propias del *Phragmition*, como *Scirpus lacustris*.

Hacia el cauce del río el *Eupatorio-Caricetum* limita con las comunidades de *Potametea*: comunidades de *Ranunculus penicillatus* en el Bidasoa, del *Potametum perfoliato-crispi* en el Irati, Arakil, Ulzama, Aragón y algunos tramos del Arga, y del *Potamo-Myriophylletum spicati* en los tramos medios y bajos del Arga. Hacia el exterior es sustituido por las saucedas arbustivas o la aliseda.

La nueva asociación posee un amplio areal en la Península Ibérica. Por ahora la conocemos de territorios cántabro-euskaldunes y aragoneses. Pensamos que los inventarios procedentes del río Tajo en la tabla que presenta J.A. Molina (1996) como *Caricetum elatae* son también adscribibles al *Eupatorio-Caricetum elatae*, por lo que su areal se ampliaría al sector Céltibérico-Alcarreño, y del mismo modo a todos los ríos de aguas rápidas del área iberolevantina.

116. *Rorippo sylvestris-Cyperetum longi* (Tabla 72)

Comunidades amacolladas formadas por *Cyperus longus* en las orillas de los ríos, sobre sustrato pedregoso-gravoso recubierto de una película de limos, en zonas de corriente lenta. En el territorio las conocemos del río Arga, río abajo de

Tabla 71. *Eupatorio cannabini-Caricetum elatae*var. típica: inv. 1-4; var. *Phalaris arundinacea*: inv. 5-9; var. *Cyperus longus*: inv. 10-17(Magnocaricion *elatae*, Magnocaricetalia, Phragmito-Magnocaricetea)

Altitud (1 = 10 m)	-	40	46	46	50	40	50	50	50	4	49	35	35	30	46	50	45
Area (m <sup>2</sup> )	-	12	10	10	15	10	15	20	20	12	40	40	30	10	20	10	6
Nº Especies/invent.	6	3	7	5	7	8	12	10	7	5	17	5	7	9	14	7	13
Nº Orden	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

**Características:**

<i>Carex elata</i>	V	3	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3
<i>Lycopus europaeus</i>	IV	.	+	1	+	+	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Eupatorium cannabinum</i>	III	.	.	1	+	+	1	2	2	.	2	.	.	.	1	.	.
<i>Scirpus lacustris</i>	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	1	+	+	+
<i>Sparganium erectum s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	1	+	.	.	+	+
<i>Iris pseudacorus</i>	III	.	.	.	1	.	(+)	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Scirpus maritimus</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2

**Diferenciales de variantes:**

<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	1	1	2	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus longus</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	1	1	1	2	2

**Compañeras:**

<i>Lythrum salicaria</i>	V	1	1	+	.	+	1	1	1	2	1	.	+	+	2	2	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	V	1	2	.	3	1	1	2	3	1	1	+	.	.	1	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	II	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	+	1	+	.	+
<i>Salix lambertiana</i>	IV	.	.	1	.	.	.	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	IV	.	1	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	II	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Paspalum paspalodes</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.
<i>Populus nigra pl.</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Salix neotricha</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Mentha suaveolens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Salix discolor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+

**Además:** Inv. 1: *Apium nodiflorum* I, *Elymus repens* I, *Equisetum ramosissimum* I, *Galium elongatum* II, *Juncus articulatus* I, *Melilotus albus* I, *Mentha longifolia* I, *M. x rotundifolia* II, *Plantago major* I, *Polygonum mite* I; Inv. 3: *Fraxinus excelsior pl.* +; Inv. 6: *Polygonum lapathifolium* +; Inv. 7: *Scrophularia balbisii* +, *Trifolium repens* +; Inv. 8: *Cardamine impatiens* +; Inv. 10: *Leersia oryzoides* I; Inv. 11: *Polygonum persicaria* +, *Salix x quercifolia* +; Inv. 17: *Rubus sp.* +.

**Localidades:** 1. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 29 (ríos Aragón e Irati); 2. Olo, Anoz, río Arakil, 30TWN9646; 3 y 4 (*syntypus*). Arakil, Irurzun, río Larraun, 30TWN9553; 5 y 9. Basaburua Mayor, Udabe, río Basaburua, 30TWN9658; 6. Olza, Asiain, río Arakil, 30TWN9844; 7 y 8. Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, 30TWN9657; 10. Vera de Bidasoa, río Bidasoa, 30TXN0592; 11. Imoz, Urriza, río Basaburua, 30TWN9557; 12 y 13. Puente la Reina, río Arga, 30TWN9625; 14. Falces, El Arquillo, río Arga, 30TWM9998; 15. Esteribar, Zabaldika, río Arga, 30TXN1545; 16. Olaibar, Enderiz, río Ulzama, 30TXN1351; 17. Ezkabarte, Orikain, río Ulzama, 30TXN1245.

la cuenca de Pamplona y de los tramos finales del Ulzama y del Arakil. En el tramo medio del Arga, estas comunidades alternan en las zonas de más corriente



y menor depósito de limos con el *Eupatorio-Caricetum elatae*. Los inventarios 2, 5 y 9 son exponentes de este contacto, mediante una variante con *Carex elata*. Debido al biótopo que ocupa, más favorable a la entrada de especies de los pastizales inundables, son frecuentes en la comunidad *Paspalum paspalodes* y *Rorippa sylvestris*, entre otras.

La tipificación por parte de T.E. Díaz & F. Prieto (1994) de la asociación *Cypero-Caricetum otrubae* Tüxen ex T.E. Díaz 1975 en un inventario con dominancia de *Carex cuprina*, aleja a estas comunidades de *Cyperus longus* de la citada asociación. Creamos por ello la nueva asociación *Rorippo sylvestris-Cyperetum longi*, que tipificamos en el inventario 6 de la tabla 72 (río Arga, Puente la Reina). Por el momento la nueva asociación posee una distribución mesotemplada superior navarro-alavesa y mesomediterránea superior aragonesa. Vicariante a ésta sería el *Cyperetum longi* Micevski 1957, asociación balcánica y dalmática de zonas remansadas con acúmulo de limos de las orillas de los ríos; presenta en su composición florística *Paspalum vaginatum* y *Dorycnium rectum*, faltando *Paspalum paspalodes* y *Rorippa sylvestris*.

Tabla 72. *Rorippo sylvestris-Cyperetum longi*  
(*Magnocaricion elatae*, *Magnocaricetalia*, *Phragmito-Magnocaricetea*)

Altitud (l = 10 m)	52	42	38	39	37	34	33	33	32	31	30
Area (m <sup>2</sup> )	15	20	40	15	10	35	50	10	20	30	20
Nº Especies	9	17	6	13	5	6	9	5	10	11	16
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Características:</b>											
<i>Cyperus longus</i>	3	4	5	4	4	5	5	4	3	3	4
<i>Scirpus lacustris</i>	+	+	.	2	.	.	+	+	+	+	.
<i>Lycopus europaeus</i>	1	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Carex elata</i>	.	3	.	+	2	.	.	.	2	.	.
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum s.l.</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.
<i>Scirpus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.
<b>Compañeras:</b>											
<i>Lythrum salicaria</i>	2	1	.	2	+	+	+	.	1	1	+
<i>Paspalum paspalodes</i>	.	1	.	4	.	+	2	.	1	1	1
<i>Calystegia sepium</i>	+	1	1	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	+	.	.	1	1	.	1	+	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.

**Además:** Inv. 1: *Polygonum lapathifolium* +, *Salix lambertiana* +, *Equisetum arvense* +; Inv. 2: *Eupatorium cannabinum* +, *Polygonum lapathifolium* +, *Arctium minus* +, *Mentha aquatica* (+), *Saponaria officinalis* +, *Solanum dulcamara* +, *Typha latifolia* (+); Inv. 3: *Polygonum persicaria* +, *Iris pseudacorus* +, *Urtica dioica* +; Inv. 4: *Eupatorium cannabinum* +, *Salix lambertiana* 1, *Agrostis stolonifera* +, *Plantago major* +, *Polygonum brittingeri* 1, *Pulicaria dysenterica* 1; Inv. 6: *Rumex obtusifolius* +, *Bidens tripartita* +; Inv. 7: *Polygonum persicaria* 1, *Xanthium strumarium s.l.* +, *Mentha pulegium* +; Inv. 8: *Apium nodiflorum* +, *Rorippa nasturtium-aquaticum* 1; Inv. 9: *Sparganium erectum* +, *Leersia oryzoides* +; Inv. 10: *Althaea officinalis* +, *Rumex obtusifolius* +; Inv. 11: *Althaea officinalis* +, *Xanthium strumarium s.l.* +, *Aster squamatus* 1, *Atriplex prostrata* +, *Carex cuprina* +, *Juncus inflexus* +, *J. subulatus* +, *Rumex crispus* 1, *Scirpus holoschoenus* +, *Typha domingensis* +.

**Localidades:** 1. Odieta, Ciaurriz, río Ulzama, 30TXN1154; 2. Burlada, río Arga, 30TXN1341; 3. Ciriza, Elio, río Arga, 30TWN9738; 4. Olza, Ibero, río Arakil, 30TXN0039; 5. Belascoain, río Arga, 30TWN9534; 6. Puente la Reina, río Arga, 30TWN9423 (*syntypus*); 7 y 8. Mendigorria, río Arga, 30TWN9419; 9. Mendigorria, Muruzabal de Andion, río Arga, 30TWN9417; 10. Larraga, río Arga, 30TWN9513; 11. Peralta, hacia Falces, Sotos de Muga y Sta. Eulalia, 30TXM0091.

---

### 117. Comunidad de *Carex laevigata* y *Equisetum fluviatile*

Comunidad presidida por *Carex laevigata* que ocupa el cauce de canales de drenaje de turberas en avanzado estado de colmatación. En este proceso, invade las comunidades del *Hyperico-Potametum oblongi*, y a su vez se ve invadida por especies propias de los prados cenagosos: *Valeriana dioica*, *Eriophorum angustifolium* y *Festuca rivularis*. Acompañan a *Carex laevigata*, además de especies propias de etapas anteriores y posteriores, plantas propias de la clase como *Equisetum fluviatile* y *Galium palustre*. Transcribimos los dos inventarios realizados en regatas de la turbera de Belate (Baztan, 30TXN1166, 810 m):

Inv. 1: 15 m<sup>2</sup>/ Inv. 2: 30 m<sup>2</sup>: *Carex laevigata* 5/5, *Equisetum fluviatile* +/+, *Galium palustre* 1/+, *Apium nodiflorum* ·/+, *Glyceria fluitans* ·/+, *Veronica beccabunga* ·/+, *V. scutellata* 1/+, *Potamogeton polygonifolus* +/+, *Hypericum elodes* 1/+, *Valeriana dioica* ·/2, *Eriophorum angustifolium* ·/+, *Festuca rivularis* ·/+, *Lotus pedunculatus* +/·, *Mentha aquatica* +/·, *M. x verticillata* 1/·, *Scutellaria minor* +/·, *Caltha palustris* ·/1, *Cardamine pratensis* ·/+, *Anthoxanthum odoratum* ·/+, *Luzula multiflora* ·/+, *Stellaria alsine* ·/+

### 118. Comunidad de *Carex pseudocyperus*

Comunidad caracterizada por los cárices *Carex pseudocyperus* y *C. elata* desarrollada sobre limos encharcados del fondo de un brazo muerto del río Aragón. De dicho lugar proceden los siguientes dos inventarios:

Caparroso, soto Lobera, brazo muerto del río Aragón, 300 m, 30TXM0888. 15 m<sup>2</sup>: *Carex pseudocyperus* 1/5, *C. elata* 4/1, *C. cuprina* 1/·, *Galium elongatum* +/+, *Lycopus europaeus* +/1, *Alisma plantago-aquatica* +/+, *Veronica anagallis-aquatica* +/+, *Iris pseudacorus* +/·, *Cyperus longus* +/·, *Phragmites australis* +/·, *Sparganium erectum* ·/+, *Typha domingensis* ·/+, *Lysimachia vulgaris* 2/+, *Lythrum salicaria* 1/+, *Equisetum arvense* ·/+, *Paspalum paspalodes* +/1, *Juncus articulatus* ·/+, *Mentha aquatica* ·/+

### 119. *Scirpetum compacti* (Tabla 73)

Comunidad helofítica y halófila (o subhalófila) presidida por las formas con inflorescencia compacta de *Scirpus maritimus* (*S. maritimus* var. *compactus*) que coloniza suelos limosos o arcillosos, inundados gran parte del año por aguas salobres o salinas. Puede permanecer varios meses emergida, pero no soporta una larga sequía estival.

La hemos observado en arroyos, charcas y barrancos salinos de los sectores Riojano y Bardenas-Monegros, y puntualmente en un arroyo en las antiguas

salinas de Ibargoiti (subsector Navarro-Alavés). Como se puede observar en la tabla, especies de la clase como *Apium nodiflorum* y *Typha domingensis* participan únicamente en los biótopos menos halófilos (inv. 2-4), arroyos con agua oligohalinas riojanos y navarro-alaveses. En los canales y charcas de los saladares bardeneros son frecuentes en la comunidad especies de *Juncetea maritimi*. El *Scirpetum compacti* limita generalmente hacia el interior del agua con las comunidades acuáticas de *Zannichellia obtusifolia*, y hacia el exterior, en los canales, con los juncales halófilos del *Inulo-Juncetum subulati* y las comunidades terofíticas del *Suaedo-Salicornietum patulae*. En las charcas lo reemplazan hacia el exterior los nanojuncales del *Bupleuro-Juncetum gerardii* o los pastizales del *Aeluropo-Puccinellietum*; sobre suelos pisoteados y nitrificados lo hacen los gramadales del *Junco-Caricetum divisae juncetosum gerardii*.

Tabla 73. *Scirpetum compacti*

(Scirpion compacto-litoralis, Scirpetalia compacti, Phragmito-Magnocaricetea)

Altitud (1 = 10 m)	-	40	34	55	35	35	33	31	33	33	33	31	32	30	33	32	33	34
Area (m <sup>2</sup> )	-	6	30	30	10	50	10	50	20	20	40	10	10	20	40	6	15	10
Nº Especies/invent.	9	9	4	6	5	6	5	2	3	5	4	3	2	5	3	2	1	
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

**Características:**

<i>Scirpus compactus</i>	V	5	5	5	5	5	5	5	2	4	5	5	5	4	5	4	5	5
<i>Phragmites australis</i>	III	+	+	.	+	+	.	2	5	2	1	+	+	+	.	.	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	I	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	II	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus litoralis</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Typha domingensis</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Compañeras:**

<i>Polygonum monspeliensis</i>	I	+	+	2	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Puccinellia fasciculata</i>	I	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Elymus campestris</i>	I	+	+	.	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus subulatus</i>	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Carex divisa</i>	I	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Además: Inv. 1: *Baldellia ranunculoides* I, *Hordeum marinum* I, *Juncus articulatus* I, *J. bufonius* I, *J. gerardi* I, *J. inflexus* I, *J. maritimus* I, *Lolium rigidum* I, *Oenanthe lachenalii* I, *Puccinellia tenuifolia* II, *Samolus valerandi* I, *Scirpus holoschoenus* I, *Spergularia marina* I, *S. media* I, *Sphenopus divaricatus* I, *Trifolium repens* I, *Veronica anagalloides* I; Inv. 2: *Aster squamatus* +, *Samolus valerandi* +; Inv. 3: *Agrostis stolonifera* I, *Apium graveolens* I; Inv. 7: *Suaeda spicata* +; Inv. 8: *Juncus maritimus* +; Inv. 15: *Salicornia patula* +, *Zannichellia obtusifolia* +; Inv. 16: *Plantago coronopus* I, *Spergularia media* +; Inv. 17: *Characeae* 1.

**Localidades:** 1. Urstia 1986: 428, tab. 7; Belmonte & Laorga 1987: 86, tab. 6 (balsas de la Ribera y la Rioja Baja); 2. Cirauqui, río Salado, 30TWN8925; 3. Mendigorria, arroyo del Prado, 30TWN9620; 4. Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, antiguas salinas, 30TXN2428; 5 y 6. Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadalunga, 30TWN9910; 7 y 11. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0006; 8. Berbinzana, arroyo de San Gil, 30TWN9308; 9. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0007; 10. Miranda de Arga, arroyo de la Sarda, 30TWN9306; 12. Peralta, bco. Vallacera, 30TWM9889; 13. Miranda de Arga, bco. Vadalunga, 30TWN9806; 14. Falces, bco. de Sierras, 30TWM9797; 15. Larraga, hacia Lerín, bco. cerca del arroyo de San Gil, 30TWN9006; 16. Falces, bco. Paramulas, 30TXM0097; 17. Peralta, balsas de Lizao, 30TXM0393; 18. Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, 30TXN0107.

120. *Potametum lucentis* (Tabla 74)

Comunidad caracterizada por el magnopotámido *Potamogeton lucens*, desarrollada en aguas profundas (> 50 cm) y agitadas por el viento, meso-éutrofas y ricas en bases. Se desarrolla en embalses, balsas profundas y zonas remansadas de ríos.

Los primeros tres inventarios de la tabla proceden de balsas y embalses del sector Cántabro-Euskaldun, y los diferencia la presencia de caráceas, que forman un denso césped en el suelo donde *Potamogeton lucens* enraiza. El resto de inventarios ha sido realizado en remansos de diversos ríos: Ulzama, Larraun, Arakil y Salado. En los dos últimos, que proceden de zonas mesomediterráneas, la comunidad se enriquece con *Potamogeton pectinatus* y *Myriophyllum spicatum*; marcan por tanto la transición hacia el *Potamo-Myriophylletum spicati*, propio de aguas eutrofizadas y menos profundas. En estos puntos se midió una conductividad mayor de 2000 µS/cm.

Las comunidades de *Potamogeton lucens* limitan generalmente hacia el exterior con las formaciones del *Typho-Phragmitetum*. En las balsas suelen ser reemplazadas en aguas someras por las comunidades del *Ranunculetum baudotii*; en los embalses por las comunidades de *Potamogeton pusillus*.

Altitud (1 = 10 m)	60	44	44	47	52	39	41
Area (m <sup>2</sup> )	5	10	2	6	10	15	20
Nº Especies	4	2	3	1	2	4	4
Nº Orden	1	2	4	5	6	3	7

Tabla 74. *Potametum lucentis*  
(*Potamion*, *Potametalia*, *Potametea*)

**Características de alianza y unidades superiores:**

<i>Potamogeton lucens</i>	5	5	5	5	2	3	2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	.	.	.	3	3
<i>Potamogeton pectinatus</i>	.	.	.	.	.	1	1
<i>Potamogeton pusillus</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton crispus</i>	.	.	.	.	4	.	.
<i>Potamogeton fluitans</i>	.	.	.	.	.	+	.

**Compañeras:**

<i>Characeae</i>	2	3	2	.	.	.	.
<i>Typha domingensis</i>	.	.	1	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	+

**Localidades:** 1. Esteribar, Eugi, embalse de Eugi, 30TXN2159; 2 y 3. Ansoain, Loza, laguna de Iza, 30TXN0344; 4. Arakil, entre Irurzun y Latasa, río Larraun, 30TWN9554; 5. Odieta, Ciauriz, río Ulzama, 30TXN1154; 6. Olza, Ibero, río Arakil, 30TXN0039; 7. Yerri, Alloz, río Salado, 30TWN8627.

121. *Potametum perfoliato-crispi* (Tabla 75)

var. típica: inv. 1

var. *Potamogeton fluitans*: inv. 2-7

Comunidades caracterizadas por *Potamogeton perfoliatus* y/o *Potamogeton fluitans*, en las que se presenta con alta frecuencia la más amplia *Potamogeton crispus*. Se trata pues de una comunidad de magnopotámidos reófilos, que en

Navarra se desarrolla en los ríos Ega, Irati, Arakil y Aragón, en aguas relativamente frescas, de corriente lenta y no demasiado profundas (medio metro de profundidad máxima). Respecto a las características químicas de las aguas en las que se desarrollan estas comunidades, se trata de aguas meso-éutrofas, con conductividades moderadas. En las estaciones donde hemos realizado mediciones, la conductividad tiene valores de 300-500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y la dureza es de 120-230  $\text{mg}/\text{l}$   $\text{CaCO}_3$ .

Adscribimos nuestros inventarios a la asociación *Potametum perfoliato-crispi* Bellot 1951, a pesar de la rareza en el territorio de *Potamogeton trichoides*, y de la presencia en su lugar de *P. pectinatus*, ausente de la comunidad típica gallega (M.I. Romero & Amigo 1996); a pesar de estas diferencias, está más cercana a nuestras comunidades que el *Potametum pectinato-perfoliati* (Passarge 1964) Den Hartog & Segal 1964, asociación europea que cuenta con *Elodea canadensis* (Passarge 1994).

El primer inventario de la tabla, del río Ulzama (mesotemplado navarro-alavés) representa la variante típica de la comunidad. El resto, procedente de los ríos Arakil, Irati y Aragón (meso- y supramediterráneo inferior aragonés), constituye la variante con *Potamogeton fluitans*, ya mencionada del río Cabe en Lugo (M.I. Romero 1993), y que parece tener una tendencia mediterránea: *P. fluitans* presenta en Europa un óptimo meridional (Passarge 1994). Esta variante es propia además de aguas más caudalosas y mineralizadas que la típica.

Respecto a la asociación *Potametum denso-nodosi*, descrita por O. Bolòs (1957) de Valencia, y distribuida en los territorios levantinos desde Barcelona hasta Valencia (O. Bolòs 1962, Costa *et al.* 1986), difiere de la nuestra en la frecuencia de *Potamogeton densus*, que en el área de estudio es característica de charcas y arroyos de zonas de cabecera, y que rara vez hemos encontrado en ríos de cierta magnitud.

El *Potametum perfoliato-crispi* es sustituido hacia la orilla por formaciones del *Typho-Phragmitetum*, en su facies de *Scirpus lacustris*. A menudo este cañaveral de *Scirpus lacustris* invade el lecho, en las zonas menos profundas, solapándose con la comunidad acuática. Donde afloran rocas o piedras, la comunidad se pone en contacto con el *Eupatorio-Caricetum elatae*. Hacia aguas más profundas la sustituyen las comunidades del *Potametum lucentis*. Hacia aguas más superficiales y rápidas las comunidades de *Ranunculus penicillatus* reemplazan a la variante típica, mientras que la variante con *Potamogeton fluitans* deja paso en aguas más eutrofizadas al *Potamo-Myriophylletum spicati*. El inv. 6 de la tabla 75 es transicional entre ambos.

Tabla 75. *Potametum perfoliato-crispi*  
var. típica: inv. 1; var. *Potamogeton fluitans*: inv. 2-7  
(*Potamion*, *Potametalia*, *Potametea*)

Altitud (1 = 10 m)	45	44	42	40	42	39	-	<b>Localidades:</b> 1. Ezkabarte, Orikain, río Ulzama, 30TXN1245; 2. Arakil, Izurdiaga, río Arakil, 30TWN9550; 3 y 5. Arakil, Erroz, río Arakil, 30TWN9550; 4. Olo, Anoz, río Arakil, 30TWN9646; 6. Olza, Ibero, río Arakil, 30TXN0039; 7. Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 30 (ríos Irati y Aragón).
Area (m <sup>2</sup> )	15	4	6	5	6	5	-	
Nº Especies/invent.	3	2	4	2	2	4	10	
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Características:</b>								
<i>Potamogeton crispus</i>	2	1	1	.	4	1	I	
<i>Potamogeton fluitans</i>	.	5	5	3	1	3	V	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	.	.	.	1	.	.	+	+
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	3	.	.	.	.	.	II	
<i>Potamogeton densus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	.	.	.	4	.	.
<i>Zannichellia peltata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Compañeras:</b>								
<i>Cyperus longus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
Characeae	.	.	.	.	.	.	.	+

## 122. *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati* (Tabla 76)

Comunidades densas formadas por *Potamogeton pectinatus* y/o *Myriophyllum spicatum*, desarrolladas en aguas más o menos corrientes del curso medio y bajo del Arga, sobre sustratos gravosos, así como en zonas remansadas y brazos muertos, sobre sustratos más o menos limosos, en aguas calentadas. Las hemos encontrado también en los tramos finales de algunos afluentes del río (Arakil, Salado), así como en algunos brazos muertos del curso bajo del Aragón (Biurrun & García-Mijangos 1998a). Una comunidad de *P. pectinatus* de aguas quietas ha sido señalada por Ursúa (1986) de balsas de la Ribera. Parece ser que diferentes variedades de dicha especie son las que habitan en los ríos y en los medios lénticos; la variedad *interruptus* Ascherson es reófila (Pott 1992) y la variedad *scoparius* Wallroth se halla en las aguas quietas (Pott 1980). De todas formas, el status de estas variedades ha sido largamente criticado (Wijk 1988).

Cuando conviven, *Myriophyllum spicatum* tiende a ocupar las zonas remansadas, mientras que *Potamogeton pectinatus* se desarrolla en la corriente, más o menos viva. Este último puede vivir en un amplio margen de trofia del agua, aunque parece limitado a aguas alcalinas (Wijk *op. cit.*), donde tolera conductividades elevadas y condiciones turbias y altas tasas de contaminación (Haslam 1978). Parece ser más tolerante a la contaminación que *M. spicatum*, y en aguas muy contaminadas y turbias forma comunidades monoespecíficas, en un aspecto empobrecido de la asociación (Rodwell 1995). Los primeros inventarios de la tabla, con *Potamogeton fluitans*, son transicionales hacia el *Potametum*

*perfoliato-crispi* en su variante con *P. fluitans*, dominante aguas arriba. Respecto a las características químicas del agua, hemos de señalar la elevada conductividad y también la alta tasa de cloruros que hemos medido en la mayoría de las estaciones donde se desarrolla la comunidad. En sentido cabecera-desembocadura, disponemos de medidas de Burlada (330 y 13), Ororbia (600 y 62), Belascoain (1020 y 208), Puente la Reina (1176 y 480), Mendigorria (1935 y 832), Muruzabal de Andion (1309 y 560), Larraga (1359 y 576), Berbinzana (1253 y 576), Miranda de Arga (1326 y 624), Vergalijo (1407 y 576), El Arquillo (1404 y 608), Falces (1917 y 816) y Funes (1474 y 534) para la conductividad ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) y la tasa de cloruros ( $\text{mg}/\text{l}$ ), respectivamente.

Estas comunidades dejan paso hacia la orilla a la variante con *Scirpus lacustris* del *Typho-Phragmitetum*, o a las comunidades del *Eupatorio-Caricetum elatae*, en su variante con *Cyperus longus*. A veces las reemplaza el *Rorippo-Sparganietum erecti*, o directamente los céspedes del *Paspalo-Agrostietum rorippetosum*. A menudo, sobre todo en las zonas remansadas de orillas protegidas, poblaciones de *Lemna gibba* crecen entre las hojas de *Potamogeton pectinatus* que quedan en la superficie del agua. En estas ocasiones, la comunidad se puede apreciar desde lejos, delatada por el verde claro de las lemnáceas.

Tabla 76. *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati*  
(*Potamion, Potametalia, Potametea*)

Altitud (1 = 10 m)	39	30	30	34	35	33	32	31	35	37	34	39	39	30	30	31	30	30	30	30	42	29	28	
Area ( $\text{m}^2$ )	4	4	20	3	5	10	3	5	4	6	3	5	4	5	4	4	2	2	3	2	3	3	3	
Nº Especies	2	2	3	3	3	3	2	2	3	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>Características de alianza y unidades superiores:</b>																								
<i>Myriophyllum spicatum</i>	4	5	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton pectinatus</i>	.	.	1	3	4	4	4	5	5	5	5	2	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Potamogeton fluitans</i>	2	+	1	1	1	1	(+)	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Zannichellia peltata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Potamogeton crispus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Compañeras:</b>																								
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lemna gibba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Polygonum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

**Localidades:** 1 y 12. Olza, Ibero, río Arakil, 30TXN0039; 2. Miranda de Arga, río Arga, 30TWN9704; 3 y 14. Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, 30TWN9802; 4, 5 y 9. Puente la Reina, río Arga, 30TWN9625; 6. Mendigorria, río Arga, 30TWN9519; 7. Mendigorria, Muruzabal de Andion, río Arga, 30TWN9417; 8 y 16. Larraga, río Arga, 30TWN9513; 10. Belascoain, río Arga, 30TWN9534; 11. Puente la Reina, Soto Aldea, río Arga, 30TWN9423; 13. Cirauqui, río Salado, 30TWN8925; 15. Peralta, hacia Falces, Sotos Muga y Sta. Eulalia, 30TXM0091; 17. Berbinzana, río Arga, 30TWN9508; 18. Miranda de Arga, río Arga, 30TWN9604; 19. Falces, El Arquillo, río Arga, 30TWM9998; 20. Falces, hacia Miranda, río Arga, 30TWM9995; 21. Falces, hacia Peralta, río Arga, 30TWM9992; 22. Burlada, río Arga, 30TXN1341; 23. Peralta, río Arga, 30TWM9988; 24. Funes, río Arga, 30TWM9984.

### 123. Comunidad de *Potamogeton pusillus*

Comunidad formada por masas enraizadas y sumergidas de *Potamogeton pusillus*, propia de aguas remansadas, someras y ricas en carbonatos. La conocemos del embalse de Eugi, donde se desarrolla en aguas someras cercanas a la orilla, sobre sustrato arenoso. Transcribimos el inventario realizado:

Esteribar, embalse de Eugi, 600 m. 30TXN2159. 2 m<sup>2</sup>: *Potamogeton pusillus* 5, *Myriophyllum alterniflorum* 1, *Potamogeton lucens* +, *Characeae* +.

Aunque caracterizada también por *Potamogeton pusillus*, una comunidad diferente a ésta se desarrolla en acequias de riego de las vegas de los grandes ríos, en territorios mesomediterráneos aragoneses de la Ribera. Se trata de una comunidad formada por elodeidos que coloniza aguas ricas en carbonatos, más o menos remansadas, donde junto con *P. pusillus* crecen *P. perfoliatus* y *P. fluitans*. En las acequias más caudalosas y con aguas más rápidas puede llegar a dominar *P. perfoliatus*, acercando la comunidad al *Potamogeton perfoliato-crispi*, en su variante con *P. fluitans*. El siguiente inventario reúne ocho inventarios de las acequias de la vega del Aragón (Biurrun & García-Mijangos 1998a: tab. 31):

*Potamogeton pusillus* V, *P. perfoliatus* IV, *P. fluitans* III, *Zannichellia cf. peltata* I, *Characeae* I, *Phragmites australis* I.

Existen pocos datos sobre comunidades presididas por este parvopotámido, a pesar de que está bastante extendido en Europa (Tutin *et al.* 1980) Parece tener carácter pionero (Pott 1992); han sido descritas comunidades que colonizan estanques artificiales, sobre sustratos arenosos (Mériaux 1978, Chaib 1992).

### 124. *Groenlandio densae-Zannichellietum peltatae* (Tabla 77)

*Holosyntypus*: Velayos *et al.*, Bot. Complutensis 14: 16, tab. 3, inv. 4 (arroyo Querencia, Riba de Santiuste, Guadalajara). 1989.

Asociación descrita de arroyos manchegos (Velayos *et al.* 1989), a la que hemos atribuido diversos inventarios realizados en pequeños ríos, arroyos y regatas que discurren sobre sustratos margosos, en territorios navarro-alaveses, castellano-cantábricos y riojanos. En los arroyos, ocupan tanto remansos como zonas de mayor corriente, en profundidades que varían de 5 a 30 cm. Está caracterizada por *Zannichellia peltata*, a la que acompaña normalmente *Potamogeton densus*. *Z. peltata* tiene una distribución meridional en Europa (Vierssen & Wijk 1982), donde habita charcas y arroyos de corrientes lentas y aguas sin o con muy pocas sales (Talavera *et al.* 1986).

La presencia de *Potamogeton densus*, especie que parece ser más estenoica que *Zannichellia peltata*, parece indicar unas condiciones menos eutrofizadas; de hecho falta en los inventarios realizados en el río Salado (sector Riojano). Hemos



realizado diversas medidas que corroboran esta opinión. Las comunidades de los tramo bajos del río Salado se desarrollan en aguas con conductividades mayores de 4200  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (a 18°C) y con tasas de cloruro mayores de 1600 mg/l NaCl. Los inventarios realizados en arroyos del subsector Navarro-Alavés y el sector Castellano-Cantábrico presentan, por su parte, conductividades de 500-2000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (a 15-22°C) y tasas de cloruro de 32-88 mg/l NaCl.

En el área de estudio las comunidades del *Groenlandio-Zannichellietum* dejan paso hacia la orilla a los pastizales helofíticos del *Helosciadetum nodiflori*. Rara vez, los procedentes de territorios navarro-alaveses, son sustituidos por comunidades del *Glycerio-Apietum nodiflori*. En las aguas más profundas del río Salado es frecuente también que entren en contacto con el *Scirpetum maritimi*.

Altitud (l = 10 m)	44	48	57	48	40	40	37
Area (m <sup>2</sup> )	3	2	4	2	3	4	6
Nº Especies	8	5	3	2	3	2	3
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7

Tabla 77  
*Groenlandio-Zannichellietum*  
(*Potamion*, *Potametalia*,  
*Potametea*)

**Características de alianza y unidades superiores:**

<i>Zannichellia peltata</i>	5	2	3	4	5	5	5
<i>Potamogeton densus</i>	.	3	2	1	2	.	.
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	4	.	.	.	.	.	.
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	.	.	.	.	+

**Compañeras:**

<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	+	.	.	.	1	.	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	+	.	.	.	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	+	.	.	.	+	.
<i>Alisma lanceolatum</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus inflexus</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria declinata</i>	.	+	.	.	.	.	.

**Localidades:** 1. Ansoain, Loza, regata cerca de la laguna de Iza, 30TXN0344; 2. Aranguren, Zolina, río Sadar, 30TXN1536; 3. Yerri, Arizaleta, manantial embalsado, 30TWN8434; 4. Gesalaz, Muez, arroyo Organcia, 30TWN8634; 5. Yerri, Lacar, río Salado, 30TWN8626; 6. Cirauqui, río Salado, 30TWN8825; 7. Cirauqui, río Salado, 30TWN9123.

125. *Ranunculo trichophylli-Groenlandietum densae* (Tabla 78)

*Lectosyntypus:* Kohler et al., Ber. Bayer. Bot. Ges. 45: 36, tab. 6B, inv. V3. 1974. *Lectum:* Passarge 1994 [Phytocoenologia 24: 354]

Comunidades dominadas por *Potamogeton densus*, al que acompaña *Ranunculus trichophyllus*, desarrolladas en aguas corrientes de arroyos y zanjas, frescas en verano, ricas en bases (pH 7,5-8,5), claras y torrenciales, de 30-80 cm de profundidad. El sustrato suele ser arenoso-gravoso. Se trata de una comunidad muy sensible a la contaminación, que tolera una ligera eutrofización, con óptimo en arroyos y regatas de zonas de cabecera (Passarge 1994).

Adscribimos a esta asociación, descrita de Alemania, varios inventarios realizados en regatas y charcas con aguas frescas, limpias y ricas en bases del sector Cantábri-Euskaldun y del Castellano-Cantábrico, a pesar de la ausencia en ellos de *Potamogeton pectinatus*, constante en la tabla presentada por Passarge

(*op. cit.*). Los cuatro primeros inventarios proceden arroyos y regatas de las sierras de Aralar y Andia. Los cuatro últimos inventarios no coinciden con el biótopo dado por Passarge (*op. cit.*) para la asociación, pues proceden de varias charcas de la Sierra de Andia, lo que se hace notar en la presencia de *Myriophyllum alterniflorum* en tres de ellos. Estos inventarios forman lo que denominamos variante con *Myriophyllum alterniflorum*. En varias charcas, muy utilizadas por el ganado, hemos inventariado también comunidades monoespecíficas de *P. densus*, que no hemos incluido en la tabla.

Según las mediciones realizadas, tanto la conductividad como el contenido en calcio y cloruros se mantienen en los siguientes valores: 243-362  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 85-171  $\text{mg}/\text{l}$   $\text{CaCO}_3$  y 24-160  $\text{mg}/\text{l}$   $\text{NaCl}$  en la variante de charcas, y de 208-324, 16-32 y 136-205, respectivamente, en la variante de arroyos.

La variante típica deja paso hacia las orillas bien al *Glycerio-Apietum nodiflori*, bien al *Glycerio-Sparganietum neglecti*. La variante con *Myriophyllum alterniflorum*, por su parte, se pone en contacto hacia aguas más profundas con el *Myriophyllo-Potametum natantis*; hacia la orilla la sustituye el *Myriophyllo-Callitrichetum brutiae* o el *Glycerio-Antinorietum* directamente.

Altitud (1 = 10 m)	57	114	54	114	80	84	108	80
Area (m <sup>2</sup> )	6	4	4	4	5	10	7	5
Nº Especies	3	4	1	6	3	4	3	3
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	7	8

Tabla 78  
***Ranunculo-Groenlandietum densae***  
(*Potamion, Potametalia, Potametea*)

**Características de alianza y unidades superiores:**

<i>Potamogeton densus</i>	5	5	5	2	3	3	5	3
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	.	.	.	3	+	2	.	1
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	.	.	.	.	.	1	2	4

**Compañeras:**

<i>Characeae</i>	.	.	+	.	2	3	.	2
<i>Caltha palustris</i>	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum s.l.</i>	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Callitriche cf. platycarpa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	.	.	.	.	+	.

**Localidades:** 1. Larraun, Alli, río Larraun, 30TWN9061; 2 y 4. Aralar, regata en Onako Putzua, 30TWN8059; 3. Gesalaz, Estenoz, pocillos en barranco, 30TWN8834; 5. Gesalaz, Muniain, charca, 30TWN9339; 6. Salinas de Oro, laguna entre Muniain y Munarriz, 30TWN9139; 7. Goñi, Munarriz, balsa de Ordenegi, 30TWN8842; 8. Goñi, Aizpun, charca, 30TWN9242.

126. *Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis* (Tabla 79)

Comunidad desarrollada en aguas profundas (más de medio metro de profundidad) de charcas del sector Cántabro-Euskaldun. En charcas pequeñas las hojas flotantes de este ninfeido cubren toda la superficie de la charca, a partir de

cierta profundidad, mientras que en charcas grandes o lagunas ocupa una franja de 0,5-2 m de profundidad bordeando la orilla. De cualquier forma, se trata siempre de charcas sin oleaje, protegidas del viento, a menudo con sustrato fangoso. Los seis inventarios que presentamos en la tabla proceden de diferentes charcas de la sierra de Andia, en el piso supratemplado.

El *Myriophyllo-Potametum natantis* deja paso hacia aguas más someras al *Ranunculo-Groenlandietum densae* o directamente a las comunidades anfibias del *Myriophyllo alterniflori-Callitrichetum brutiae*.

	85	79	79	108	80	84	
Altitud (1 = 10 m)	85	79	79	108	80	84	
Area (m <sup>2</sup> )	4	10	15	5	20	10	
Nº Especies	3	2	2	3	3	2	
Nº Orden	1	2	3	4	5	6	
							Tabla 79
							<b><i>Myriophyllo-Potametum natantis</i></b>
							( <i>Nymphaeion, Potametalia, Potametea</i> )
<b>Características de alianza y orden:</b>							
<i>Potamogeton natans</i>	4	5	5	3	5	5	
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	3	.	.	+	.	+	
<b>Compañeras:</b>							
<i>Lemna minor</i>	1	+	.	.	1	.	
<i>Characeae</i>	.	+	.	.	+	1	
<i>Callitriche brutia</i>	.	.	+	.	1	.	
<i>Potamogeton densus</i>	.	.	.	+	.	.	
							<b>Localidades:</b> 1. Gofí, charca del pto. de Arteta, 30TWN9144; 2 y 3. Gofí, Azanza, La Playa, charcas, 30TWN9242; 4. Gofí, Munarriz, balsa de Ordenegi, 30TWN8842; 5. Gesalaz, Muniain, charca, 30TWN9339; 6. Salinas de Oro, laguna entre Muniain y Munarriz, 30TWN9139.

### 127. Comunidad de *Polygonum amphibium* var. *palustre* (Tabla 80)

Comunidades prácticamente monoespecíficas formadas por *Polygonum amphibium* var. *palustre* (*Polygonum natans*) que se desarrollan en aguas más o menos profundas de meandros abandonados de los ríos del sur del territorio. Hemos encontrado también un ejemplo de esta comunidad en la cola limo-arenosa, seca, del embalse de Alloz, donde *Polygonum amphibium* forma una extensa alfombra, de desarrollo rizomatoso, que impide la entrada de otras plantas en la comunidad. Ejemplares dispersos se desarrollan también en remansos del río Arga, pero sin formar nunca grupos considerables.

Estos cauces abandonados de los ríos, con aguas extremadamente turbias, suelen estar sometidos a regulaciones del nivel del agua mediante esclusas y canales. Esta fluctuación del agua se acentúa en el caso de las comunidades desarrolladas en colas de embalses. A pesar de las fuertes oscilaciones de nivel observadas en estos hábitats, las plantas permanecen vivas de un año para otro, soportando largos períodos fuera del agua, tendidas sobre el sustrato exondado (Cebolla *et al.* 1982, Rodwell 1995). Se trata por tanto de una especie verdaderamente anfibia, indiferente a la profundidad del agua dada su capacidad para avanzar horizontalmente a través del agua y elevar sus hojas a la superficie. Su única limitación en este sentido es que no puede alejarse mucho de la orilla,

dado que enraiza generalmente en ella.

En lo que respecta a la composición química del agua, las comunidades que crecen en los meandros abandonados soportan elevadas conductividades (mayor de 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 25°C). Sin embargo, en el embalse de Alloz ésta era de 496  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (a 23.8°C). Esta amplitud, ya señalada por Klosowski & Tomaszewicz (1986), puede deberse a la independencia de *Polygonum amphibium* con respecto a las características químicas del agua o a factores tales como la turbidez, lo que consigue gracias a sus hojas flotantes. Por ello es la única vegetación que se desarrolla en aguas eutrofizadas y turbias de los meandros abandonados, o en las aguas fluctuantes de los embalses.

Sobre la adscripción sintaxonómica de estas comunidades, las incluimos provisionalmente en la alianza *Nymphaeion*, en la que existe la asociación *Polygonetum natantis* Soó 1927 (Ráth 1987). De todas formas, tienen un carácter desviante dentro de ella, pues no tienen su óptimo en aguas permanentes. Esta tendencia anfibia ha impulsado a algunos autores a incluirlas en otros sintaxones, tales como el *Ranunculion aquatilis* (Wiegand 1978).

Tabla 80. Comunidad de *Polygonum amphibium* var. *palustre*  
(*Nymphaeion albae*, *Potametalia*, *Potametea*)

Altitud (1 = 10 m)	-	48	28	30	28	<b>Localidades:</b> 1. Ursúa 1986: 417, 2 inv. de la Laguna de Lor y de un brazo muerto del Aragón; 2. Gesalaz, Muez, cola del embalse de Alloz, 30TWN8733; 3. Funes, meandro abandonado del Arga, 30TXM0085; 4. Peralta, hacia Falces, cauce abandonado del Arga, 30TXM0091; 5. Funes, hacia Peralta, meandro abandonado del Arga, 30TWM9886.
Area (m <sup>2</sup> )	-	50	2	2	2	
Nº Especies/invent.	2	1	1	1	1	
Nº Orden	1	2	3	4	5	
<i>Polygonum palustre</i>	2	5	5	5	4	
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	1	.	.	.	.	
<i>Potamogeton densus</i>	1	.	.	.	.	

128. *Myriophyllo alterniflori-Callitricetum brutiae* (Tabla 81)

*Holosyntypus:* Cirujano *et al.*, Trab. Dep. Botánica 13: 107, inv. 2 (Laguna Grande, Puebla de Beleña, Guadalajara), 1986.

Hemos adscrito a esta asociación diversas comunidades dominadas por *Myriophyllum alterniflorum* y/o *Callitriche brutia*, desarrolladas en aguas someras en las orillas de varias charcas de la sierra de Andia; todas ellas, excepto una, permanentes. La diferencia más importante respecto a la comunidad descrita por Cirujano *et al.* (1986) es la ausencia en nuestras comunidades de *Ranunculus saniculifolius*, batráquido distribuido en el centro y suroeste de la Península Ibérica (Pizarro 1995). Esto puede deberse a la naturaleza calcárea de la sierra de Andia, donde la acumulación de limos y arcillas descalcificadas en las zonas deprimidas donde se sitúan estas charcas es suficiente para el desarrollo de la comunidad, pero que de todas formas se hace notar en su composición florística.

*Myriophyllum alterniflorum*, aunque tiene su óptimo en aguas pobres en bases, puede desarrollarse en las de mayor contenido iónico (Rodwell 1995). Según nuestras mediciones, el contenido en calcio tiene un valores de 193-295 mg/l  $\text{CaCO}_3$ . La conductividad varía de 193 a 330  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (a 22-24°C), correspondiendo el valor más alto a una charca donde no crece *M. alterniflorum*; por lo tanto al aumentar la conductividad éste desaparece (Cirujano *et al. op. cit.*); en conductividades inferiores a 185  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , por el contrario, *M. alterniflorum* puede vivir, pero no las demás especies de la clase, por lo que las comunidades que forma se incluyen en la clase *Littorelletea* (Vöge 1993).

Estas comunidades dejan paso hacia la orilla a los pastizales helofíticos del *Glycerio-Antinorietum*, excepto en el caso de la charca en la que falta *M. alterniflorum*, en la que las sustituye una comunidad de *Glyceria fluitans*. Hacia aguas profundas se ponen en contacto con el *Ranunculo-Groenlandietum densae* o directamente con el *Myriophyllo-Potometum natantis*.

Altitud (1 = 10 m)	80	85	79	80
Area (m <sup>2</sup> )	2	3	5	4
Nº Especies	3	3	4	5
Nº Orden	1	2	3	4

<b>Características de alianza y orden:</b>				
<i>Callitriche brutia</i>	.	2	4	1
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	5	5	.	.
<i>Callitriche stagnalis</i>	.	.	3	5
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	3	.	.	.

<b>Compañeras:</b>				
<i>Lemna minor</i>	.	1	+	+
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	+	+
<i>Potamogeton densus</i>	1	.	.	.
<i>Characeae</i>	.	.	+	.
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	.	.	.	+

Tabla 81  
***Myriophyllo-Callitricetum brutiae***  
(*Ranunculon aquatilis*, *Potametalia*,  
*Potametea*)

**Localidades:** 1. Goñi, Aizpun, charca, 30TWN9242; 2. Goñi, charca del pto. Arteta, 30TWN9144; 3. Goñi, Azanza, La Playa, charca, 30TWN9242; 4. Gesalaz, Muniain, charca, 30TWN9339.

## 129. *Ranunculetum omiophylli*

Asociación atlántica (Pizarro 1995) caracterizada por el nanoninfeido *Ranunculus omiophyllus*, al que acompaña *Callitriche stagnalis*; se desarrolla en charcas y regatas temporales de aguas finas frías y oligótrofas. El siguiente inventario procede de una regata semiturbosa prácticamente exondada del subsector Euskaldun oriental:

Ituren, monte Mendaur, regata en el embalse del Mendaur, 730 m, 30TXN0378. 2 m<sup>2</sup>:  
*Ranunculus omiophyllus* 5, *Callitriche stagnalis* +, *Hypericum elodes* +, *Lotus pedunculatus* +, *Glyceria fluitans* +, *Galium palustre* +, *Polygonum hydropiper* +.

La presencia de *Hypericum elodes* en el inventario trae a colación la discusión sobre la ubicación sintaxonómica de la comunidad, incluida por

numerosos autores en la clase *Littorelletea*, a través de la alianza *Hyperico elodis-Sparganion*, a menudo como una facies dentro del *Hyperico-Potametum oblongi* (Foucault 1988, Ghestem & Vilks 1980).

### 130. *Ranunculetum baudotii* (Tabla 82)

Comunidad de óptimo primaveral dominada por *Ranunculus baudotii*. Se desarrolla en balsas someras y orillas de charcas, en aguas eútrofas básicas, incluso oligohalinas, quedando totalmente desecada en el verano. Además de *Ranunculus baudotii* participa en la asociación *Ranunculus trichophyllus*, que forma comunidades monoespecíficas en los medios más inundados. En Navarra es frecuente en la mitad sur, en la subprovincia Aragonesa y el subsector Navarro-Alavés (territorios subhúmedos).

En una de las charcas donde hemos inventariado la comunidad hemos medido un pH de 9, conductividad de 1400  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (a 17°C), 400 mg/l NaCl y 410 mg/l  $\text{CaCO}_3$ . La balsa de Iza, de donde procede la variante con *Ranunculus trichophyllus*, tiene características bastante diferentes, con valores de conductividad y calcio de 586  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (a 22°C) y 291 mg/l  $\text{CaCO}_3$ , respectivamente.

Hacia los suelos más secos la comunidad entra en contacto, en las charcas, con los nanojuncales del *Acrocladio-Eleocharitetum* y las formaciones del *Scirpetum maritimi*, y en el caso de la variante con *Ranunculus trichophyllus*, con espadañares del *Typho-Phragmitetum* y comunidades del *Leucojo-Caricetum ripariae*. Hacia el interior de las aguas libres, si la charca es suficientemente profunda, se relaciona con las comunidades de *Potametalia*, normalmente con el *Potametum lucentis*.

Altitud (l = 10 m)	-	34	36	44
Area (m <sup>2</sup> )	-	5	4	5
Nº Especies/invent.	4	3	4	4
Nº Orden	1	2	3	4

Tabla 82. *Ranunculetum baudotii*  
(*Ranunculion aquatilis*, *Potametalia*,  
*Potametea*)

#### Características de alianza y orden:

<i>Ranunculus baudotii</i>	4	5	5	.
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	3	.	.	5

#### Compañeras:

<i>Typha domingensis</i>	.	+	.	+
<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	.	.	.
<i>Eleocharis palustris s.l.</i>	.	+	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	+	.
<i>Carex riparia</i>	.	.	.	3
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	+

**Localidades:** 1. Ursúa 1986: 414, tab. 2, 4 inv. de balsas de la Ribera; 2. De Mendigorria a Artajona, charca, 30TWN9718; 3. Artajona, charca, 30TWN9914; 4. Ansoain, Loza, laguna de Iza, 30TXN0344.

### 131. Comunidad de *Callitriche stagnalis*

*Callitriche stagnalis* es un péplido común en la mitad norte de Navarra, donde forma comunidades anfibias en cunetas, pequeñas charcas forestales, etc. En su forma terrestre es frecuente además en comunidades de *Littorelletea* y *Isoeto-Nanojuncetea*. En pequeñas regatas remansadas de aguas más permanentes forma comunidades con *Ranunculus trichophyllus*. El siguiente inventario constituye un ejemplo de esta situación:

Olaibar, Enderiz, orillas del río Ulzama, regata Beraiz, 500 m, 30TXN1351. 1 m<sup>2</sup>: *Callitriche stagnalis* 4, *Ranunculus trichophyllus* 3, *Rorippa nasturtium-aquaticum* 1, *Apium nodiflorum* +.

### 132. Comunidad de *Ranunculus penicillatus* (Tabla 83)

Comunidad prácticamente monoespecífica de aguas corrientes oxigenadas meso-éutrofas. Es la comunidad dominante en las aguas corrientes y someras del curso bajo y medio del Bidasoa, sobre sustratos pedregosos, una vez que el río tiene anchura suficiente para que el cauce quede libre de la sombra de la aliseda. La conocemos además de los ríos Ulzama, Larraun e Irati. Los inventarios que hemos reunido en la tabla 83, tanto los originales como los presentados de forma sintética, proceden de todos estos ríos, todos ellos del sector Cántabro-Euskaldun. En las zonas de aguas más someras y rápidas, sobre un lecho pedregoso, *Ranunculus penicillatus* se presenta sólo, pero en aguas más remansadas es frecuente en la comunidad *Potamogeton crispus* (en algún caso incluso participan *P. pectinatus* y *Myriophyllum spicatum*), en lo que constituye una variante transicional hacia el *Potametum perfoliato-crispi*.

Respecto a las características químicas del agua en la que se desarrolla la comunidad, hemos medido conductividades del orden de 250-350  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , y dureza de 110-170 mg/l  $\text{CaCO}_3$ , en el río Bidasoa. En los ríos Ulzama y Larraun estos valores son más altos, de 440-500 y 140-190 respectivamente. Los valores de pH varían de 8 a 9, lo que no concuerda con el carácter neutro-acidófilo, con pH de 7, dado por Pizarro (1995). De todas formas, *Ranunculus penicillatus* es una especie de requerimientos bastante amplios en lo que concierne a la alcalinidad de las aguas, y parece ser que nuestra comunidad tiene mayor carácter basófilo que las desarrolladas en las aguas finas de los territorios iberoatlánticos. En la Península las comunidades reófilas de *R. penicillatus* se conocen de territorios cántabro-atlánticos e iberoatlánticos (Pizarro *op. cit.*), y también del sector castellano-cantábrico (García-Mijangos 1997). En el área mesomediterránea iberoatlántica se ha descrito la asociación endémica de la Península Ibérica *Callitricho lusitanicae-Ranunculetum penicillati* Pizarro inéd., de carácter silicícola (Pizarro 1993); la conocemos del río Oja, en La Rioja (Loidi

et al. 1997), pero *Callitriche lusitanica* no parece encontrarse en Navarra. Más al norte existe su asociación vicariante *Callitriche hamulatae-Ranunculetum penicillati* (Müller 1962) Passarge 1992, propia de arroyos y ríos de aguas frescas, oxigenadas, pobres en bases y mesótrofas (Passarge 1992). No hemos encontrado en el territorio *C. hamulata*, especie propia de ríos de aguas silíceas, distribuida en el norte, centro y oeste de Europa (Schotsman 1967), y señalada por Aizpuru et al. (1999) del País Vasco francés. Ambas asociaciones se distinguen por tanto en la especie de *Callitriche* que acompaña a *Ranunculus penicillatus*.

La comunidad de *R. penicillatus* deja paso, hacia las rocas y piedras que sobresalen del cauce, a las formaciones del *Eupatorio-Caricetum elatae*. Hacia la orilla la sustituyen las alisedas del *Hyperico-Alnetum* o las saucedas de *Salix lambertiana* y *S. discolor*. En zonas más remansadas y profundas es reemplazada por el *Potametum perfoliato-crispi*. En ocasiones, quedan atrapados entre el follaje que asoma a la superficie ejemplares de *Lemna minor*; que en las zonas más remansadas pueden formar comunidades más estabilizadas.

Altitud (1 = 10 m)	-	14	4	10	10	42
Area (m <sup>2</sup> )	-	10	6	6	5	7
Nº Especies/invent.		5	1	1	1	2
Nº Orden		1	2	3	4	5

**Características de alianza y unidades superiores:**

<i>Ranunculus penicillatus</i>	V	5	5	3	3	3
<i>Potamogeton crispus</i>	V	.	.	.	.	2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	.	.	.	2

**Compañeras:**

<i>Potamogeton pectinatus</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	.	.	+

Tabla 83

**Com. de *Ranunculus penicillatus***  
(*Ranunculion fluitantis*, *Potametalia*,  
*Potametea*)

**Localidades:** 1. Catalán 1987: 162, tab. 24 (ríos Bidasoa, Larraun, Ulzama e Irati); 2. Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, 30TXN1176; 3. Vera de Bidasoa, río Bidasoa, 30TXN0592; 4 y 5. Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, 30TXN0882; 6. Villava, río Ulzama, 30TXN1442.

133. *Potamogetono-Ceratophylletum demersi*

Comunidades de plantas sumergidas caracterizadas por el mesopleustófito *Ceratophyllum demersum* que se desarrollan en agua éutrofas de los remansos del río Ebro.

134. *Lemnetum gibbae* (Tabla 84)

Asociación formada por pequeños acropleustófitos que constituyen el epipleon de aguas permanentes, remansadas, eutrofizadas y ricas en iones solubles (PO<sub>4</sub> 3,5-4,2, NO<sub>3</sub> 8-18 mg/l) que, en general, se hallan contaminadas por sustancias nitrogenadas. Es frecuente en la región Mediterránea y en la Eurosiberiana a causa de la fuerte contaminación de las aguas, que ayuda a



detectar. En nuestro territorio se halla normalmente en forma de poblaciones casi puras de *Lemna gibba*. La comunidad tiene su óptimo a finales del verano, coincidiendo con el nivel mínimo de las aguas.

A mediados del verano empiezan a hacerse patentes en las aguas eutrofizadas de los tramos inferiores del río Arga numerosas poblaciones de *L. gibba*, que flotan en las zonas remansadas cercanas a la orilla, protegidas entre las masas de *Potamogeton pectinatus*. Estas poblaciones suelen ser más frecuentes en los tramos cercanos a las poblaciones. A pesar de que nosotros no hemos encontrado *L. gibba* en el Bidasoa, Catalán (1987) señala la asociación del tramo bajo del río, mediante tres inventarios que presentamos en la tabla 84 de forma sintética (inv. 1), junto con otro procedente del río Ebro (Ursúa 1986).

					<b>Tabla 84. <i>Lemnetum gibbae</i></b>	
					<i>(Lemnion minoris, Lemnetalia minoris, Lemnetea)</i>	
Altitud (1 = 10 m)	-	30	35	37		
Area (m <sup>2</sup> )	-	2	5	4		
Nº Especies/invent.	5	4	1	2		
Nº Orden	1	2	3	4		
<i>Lemna gibba</i>	✓	5	5	5	<b>Localidades:</b> 1. Catalán 1987: 156, tab. 20; Ursúa 1986: 412, tab. 1, inv. 1 (ríos Ebro y Bidasoa); 2. Larraga, cerca de Berbinzana, arroyo cerca del Arga, 30TWN9710; 3. Puente la Reina, río Arga, 30TWN9625; 4. Belascoain, río Arga, 30TWN9534.	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	.	+	.	+		
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	I	.	.	.		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	+	.	.		
<i>Paspalum paspalodes</i>	.	+	.	.		

### 135. *Lemnetum minoris* (Tabla 85)

Comunidades monoespecíficas que se desarrollan en charcas y en remansos y madres de los ríos, revelando una menor eutrofización de las aguas que el *Lemnetum gibbae* (Rivas-Martínez 1983): no las hemos visto en el Arga, pero las conocemos del Aragón (Biurrun & García-Mijangos 1998a, Ursúa 1986). En las charcas de la sierra de Andia, donde es muy abundante, la comunidad se pone en contacto con el *Myriophyllo-Callitricheum brutiae*.

Tabla 85. *Lemnetum minoris*  
*(Lemnion minoris, Lemnetalia minoris, Lemnetea)*

Altitud (1 = 10 m)	-	85	57	80	<b>Localidades:</b> 1. Ursúa 1986: 412, tab. 1, inv. 2; Biurrun & García-Mijangos 1998a: 90, 1 inv. (río Aragón); 2. Goñi, charca del pto. de Arteta, 30TWN9144; 3. Yerri, Arizaleta, manantial embalsado, 30TWN8434; 4. Goñi, Azanza, La Playa, charca, 30TWN9342.	
Area (m <sup>2</sup> )	-	1	2	4		
Nº Especies/invent.	2	1	1	1		
Nº Orden	1	2	3	4		
<i>Lemna minor</i>	2	5	5	5		

136. *Lemno-Spirodeletum polyrhizae*

Asociación propia de aguas meso-éutrofas menos ricas en iones y menos contaminadas que las anteriores, considerada transicional hacia la alianza *Lemnion trisulcae*, propia de aguas oligo-mesótrofas (Scoppola 1982). Está caracterizada por *Spirodela polyrhiza*, que no se conocía de Navarra. Aizpuru *et al.* (1999) limitan al País Vasco francés la distribución en la zona de esta especie de areal semicosmopolita. La hemos encontrado en las aguas someras del río Bidasoa a su paso por Vera, entremezclada con las matas flotantes de *Ranunculus penicillatus*. En dicho lugar realizamos el siguiente inventario:

Vera de Bidasoa, río Bidasoa, 40 m, 30TXN0692. 0,5 m<sup>2</sup>: *Lemna minor* 4, *Spirodela polyrhiza* 1, *Ranunculus penicillatus* +.

Con este inventario ampliamos el área de distribución de la asociación en la Península a los territorios cántabro-euskaldunes. Anteriormente ha sido señalada del río Guadiana y de sus afluentes (Rivas-Martínez 1983), y no parece escasear en el centro-occidente de la Península, a tenor de la distribución de *Spirodela polyrhiza* (Sánchez Anta & F. Navarro 1987).

### III. ESQUEMA SINTAXONÓMICO

#### I. QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

+ *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928

\* *Fagion sylvaticae* Luquet 1926

→ \*\* *Fagenion sylvaticae*

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

\* *Carpinion* Issler 1931

\*\* *Polysticho-Corylenion* (Vanden Berghen 1969) O. Bolòs 1973

2. *Crataego laevigatae-Quercetum roboris* Rivas-Martínez & Loidi 1988

3. *Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris* Vigo 1968

+ *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948

→ \* *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928

\*\* *Hyperico androsaemi-Alnenion glutinosae* Amigo, Guitián & F. Prieto 1987

4. *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez in Loidi 1983  
*alnetosum*

*loniceretosum xylostei* Biurrun, García-Mijangos & Loidi 1994

5. *Carici pendulae-Fraxinetum excelsioris* prov.

6. Comunidad de *Salix atrocinerea* y *S. lambertiana*

\* *Salicion albae* Soó 1930

7. Comunidad de *Salix alba*

\* *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948

\*\* *Populenion albae*

8. *Humulo lupuli-Alnetum glutinosae* Biurrun, García-Mijangos & Loidi 1994

→ 9. *Populo nigrae-Salicetum neotrichae* Rivas-Martínez & Cantó prov.

10. *Rubio tinctori-Populetum albae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

\*\* *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris* Rivas-Martínez 1975

11. *Viburno lantanae-Ulmetum minoris* Biurrun & García-Mijangos prov.

#### II. ALNETEA GLUTINOSAE Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

+ *Alnetalia glutinosae* Tüxen 1937

\* *Alnion glutinosae* Malcuit 1929

12. *Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae* T.E. Díaz & F. Prieto 1994

#### III. RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

+ *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952

\* *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954

\*\* *Rosenion carioti-pouzinii* Arnáiz ex Loidi 1989

13. *Lonicero etruscae-Rosetum agrestis* Arnáiz & Loidi 1983

14. Comunidad de *Rosa sempervirens*

- \*\* **Tamo-Viburnenion lantanae** Géhu, Foucault & Delelis 1983
- 15. **Rhamno catharticae-Crataegetum laevigatae** Arnáiz & Loidi 1983

IV. SALICETEA PURPUREAE Moor 1958

- + **Salicetalia purpureae** Moor 1958
- \* **Salicion incanae** Aichinger 1933
- 16. **Comunidad de *Salix lambertiana* y *S. discolor***
- 17. ***Salicetum lambertiano-angustifoliae*** Rivas-Martínez, Bäscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
- \* **Salicion triandro-neotrichae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
- 18. ***Salicetum neotrichae*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
  - salicetosum neotrichae*
  - salicetosum lambertiana* subass. nova

V. NERIO-TAMARICETEA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

- + **Tamaricetalia africanae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 em. Izco, Fernández-González & A. Molina 1984
- \* **Tamaricion africanae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
- 19. ***Tamaricetum gallicae*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
- \* **Tamaricion boveano-canariensis** Izco, Fernández-González & A. Molina 1984
- 20. ***Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis*** Cirujano 1981
- \* **Imperato cylindrica-Erianthion ravennae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
- 21. ***Equisetum ramosissimae-Erianthetum ravennae*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

VI. MULGEDIO-ACONITETEA Hadac & Klika 1944 in Klika 1948

- + **Adenostyletalia** Br.-Bl. 1930
- \* **Adenostylion alliariae** Br.-Bl. 1926
- \*\* **Adenostylenion pyrenaicae** (Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984) Rivas-Martínez & Costa 1998
- 22. ***Chaerophyllo hirsuti-Valerianetum pyrenaicae*** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 corr. Izco & Guitián 1986
- 23. **Comunidad de *Aruncus dioicus***

VII. MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tüxen 1937

- + **Molinietalia caeruleae** Koch 1926
- \* **Calthion palustris** Tüxen 1937
- 24. ***Loto pedunculati-Juncetum conglomerati*** M. Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994
  - juncetosum conglomerati*
  - juncetosum acutiflori* subass. nova

- \* **Juncion acutiflori** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952
- 25. **Senecioni aquatici-Juncetum acutiflori** Br.-Bl. & Tüxen 1952
  - ranunculetosum despecti* T.E. Díaz & F. Prieto 1994
  - molinetosum caeruleae subass. nova*
- 26. Comunidad de ***Caltha palustris*** y ***Ranunculus flammula***
  - + **Holoschoenetalia** Br.-Bl. ex Tchou 1948
  - \* **Molinio-Holoschoenion** Br.-Bl. ex Tchou 1948
  - \*\* **Molinio-Holoschoenenion**
- 27. ***Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris*** Br.-Bl. 1931
- 28. ***Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum*** Rivas Goday & Borja 1961
- \* ***Deschampsion mediae*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
- 29. ***Prunello hyssopifoliae-Plantaginetum serpentinae*** F. Prieto, Loidi, M. Herrera & Bueno *ass. nova*
  - + **Plantaginetalia majoris** Tüxen & Preising in Tüxen 1950
  - \* **Agropyro-Rumicion crispi** Nordhagen 1940 *em.* Tüxen 1950
- 30. Comunidad de ***Rorippa sylvestris***
- 31. Comunidad de ***Potentilla anserina***
- 32. Comunidad de ***Agrostis stolonifera*** y ***Festuca arundinacea***
- 33. ***Festuco-Caricetum hirtae*** O. Bolòs 1962
- 34. Comunidad de ***Mentha pulegium*** y ***Chamaemelum nobile***
- 35. ***Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi*** Rivas-Martínez in Sánchez-Mata 1989
  - juncetosum inflexi*
  - lotetosum glabri subass. nova*
- 36. ***Junco inflexi-Menthetum longifoliae*** Lohmeyer 1953
- 37. ***Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis*** Oberdorfer 1952 *corr.* 1983
- 38. Comunidad de ***Juncus articulatus*** y ***Oenanthe peucedanifolia***
  - \* **Paspalo-Polypogonion semiverticillati** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
  - \*\* **Paspalo-Polypogonion semiverticillati**
- 39. ***Paspalo-Agrostietum semiverticillatae*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 *rorippetosum sylvestris subass. nova*
- 40. ***Paspaletum dilatato-distichi*** M. Herrera & F. Prieto in T.E. Díaz & F. Prieto 1994
- \* **Trifolio fragiferi-Cynodontion** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
- 41. ***Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
- 42. ***Mentho-Teucrietum scordioidis*** Cirujano 1981
- 43. ***Junco compressi-Caricetum divisae*** *ass. nova*
  - caricetosum divisae*
  - juncetosum gerardii subass. nova*

VIII. **FESTUCO-BROMETEA ERECTI** Br.-Bl. & Tüxen 1943  
 + **Brachypodietalia phoenicoidis** Br.-Bl. ex Molinier 1934

\* **Brachypodium phoenicoidis** Br.-Bl. ex Molinier 1934

44. *Elymo-Brachypodietum phoenicoidis* Rivas-Martínez inéd.

XIX. **FILIPENDULO ULMARIAE-CALYSTEGETEA SEPIUM** Géhu & Géhu-Franck 1987

+ **Convolvuletalia sepium** Tüxen 1950 em. Mucina 1993

\* **Senecionion fluviatilis** Tüxen 1950

45. *Arundini donacis-Convolvuletum sepium* Tüxen & Oberdorfer ex O.Bolòs 1962

46. Comunidad de *Epilobium hirsutum*

47. *Picrido hieracioidis-Eupatorietum cannabini* Loidi & C. Navarro 1988

48. Comunidad de *Helianthus x laetiflorus*

+ **Filipenduletalia ulmariae** Foucault & Géhu 1980

\* **Filipendulo-Petasition** Br.-Bl. 1949

49. Comunidad de *Filipendula ulmaria*

50. Comunidad de *Mentha longifolia* y *Epilobium hirsutum*

51. Comunidad de *Althaea officinalis* y *Epilobium hirsutum*

X. **GALIO-URTICETEA** Passarge ex Kopecky 1969

Xa. **ALLIARIO-GLECHOMENEA** Rivas-Martínez & Costa 1998

+ **Glechometalia hederaceae** Tüxen in Tüxen & Brun-Hool 1975

\* **Alliarion petiolatae** Oberdorfer (1957) 1962

\*\* **Alliarienion petiolatae**

52. *Galio aparines-Anthriscetum sylvestris* Loidi, Berastegi, Biurrun, García-Mijangos & M. Herrera 1995

53. *Galio aparines-Conietum maculati* Rivas-Martínez ex G. López 1978

\* **Sambucion ebuli** (O. Bolòs & Vigo ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas-Martínez & Costa 1998

54. *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli* Br.-Bl. (1936) 1952

XI. **ARTEMISIETEA VULGARIS** Lohmeyer, Preisling & Tüxen ex von Rohow 1951

XIa. **ONOPORDENEA ACANTHII** Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

+ **Carhametalia lanati** Brullo in Brullo & Marceno 1985

\* **Silybo-Urticion** Sissingh ex Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

55. *Carduo bourgeani-Silybetum mariani* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992

XII. **STELLARIETEA MEDIAE** Tüxen, Lohmeyer & Preisling ex von Rochow 1951

XIIa. **STELLARIENEA MEDIAE**

+ **Solano nigri-Polygonetalia convolvuli** (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946) O. Bolòs 1962

\* **Polygono-Chenopodion polyspermi** Koch 1926 *em.* Sissingh & Westhoff *in* Westhoff, Dijk & Passchier 1946

\*\* **Digitario ischaemi-Setarienion viridis** (Sissingh *in* Westhoff, Dijk & Passchier 1946) Oberdorfer 1957

56. **Setario glaucae-Echinochloetum coloni** O. Bolòs 1956

XIII. **BIDENTETEA TRIPARTITAE** Tüxen, Lohmeyer & Preising *ex von* Rochow 1951

+ **Bidentetalia tripartitae** Br.-Bl. & Tüxen *ex* Klika & Hadac 1944

\* **Bidention tripartitae** Nordhagen 1940 *em.* Tüxen *in* Poli & J. Tüxen 1960

57. **Comunidad de Polygonum hydropiper**

\* **Chenopodion rubri** (Tüxen *ex* Poli & J. Tüxen 1960) Kopecky 1969

58. **Xanthio-Polygonetum persicariae** O. Bolòs 1957

*polygonetosum persicariae*

*polygonetosum lapathifolii subass. nova*

XIV. **PEGANO-SALSOLETEA** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

59. **Comunidad de Lycium barbarum**

+ **Salsolo vermiculatae-Peganetalia harmalae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1954

\* **Salsolo vermiculatae-Peganion harmalae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1954

60. **Salsolo vermiculatae-Atriplicetum halimi** (Br.-Bl. & O. Bolòs 1958) Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

+ **Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae** Peinado & Martínez-Parras 1984

\* **Santolinion pectinato-canescens** Peinado & Martínez-Parras 1984

61. **Plantagini sempervirentis-Santolinetum squarrosae** G. López 1976  
*andryaletosum ragusinae* Biurrun & García-Mijangos *prov.*

XV. **THLASPIETEA ROTUNDIFOLII** Br.-Bl. 1948

+ **Andryaletalia ragusinae** Rivas Goday *in* Rivas Goday & Esteve 1972

\* **Glaucion flavi** Br.-Bl. *ex* Tchou 1948

62. **Andryaletum ragusinae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

XVI. **SALICORNIETEA FRUTICOSAE** Br.-Bl. & Tüxen *ex* A. & O. Bolòs 1950

+ **Salicornietalia fruticosae** Br.-Bl. 1933

\* **Suaedion braun-blanquetii** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 *corr.* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

63. **Suaedetum braun-blanquetii** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 *corr.* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

+ **Limonietalia** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

\* **Limonion catalaunico-viciosoi** Rivas-Martínez & Costa 1984

64. *Limonietum ruizii* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi *prov.*  
65. *Limonio viciosoi-Lygeetum sparti* Laorga & Belmonte 1987

- XVII. JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. *in* Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952  
+ *Juncetalia maritimi* Br.-Bl. *ex* Horvatic 1934  
\* *Juncion maritimi* Br.-Bl. *ex* Horvatic 1934  
\*\* *Soncho crassifolii-Juncenion maritimi* Rivas-Martínez 1984  
66. *Soncho-Juncetum maritimi* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958  
67. *Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimae* Rivas-Martínez 1984  
68. *Inulo crithmoidis-Juncetum subulati* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991  
\* *Puccinellion tenuifoliae* Rivas-Martínez *in* Rivas-Martínez & Costa 1976 *corr.* Rivas-Martínez 1984  
69. *Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii* Rivas-Martínez *in* Rivas-Martínez & Costa 1976  
70. *Aeluropo littoralis-Puccinellietum* (Rivas Goday 1955) Rivas-Martínez & Costa 1976 *corr.* Rivas-Martínez 1984 *aeluropetosum* Rivas-Martínez & Costa 1976  
71. *Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae* Ladero, Navarro, C.J. Valle, Marcos, Ruiz Téllez & M.T. Santos 1984

- XVIII. THERO-SUAEDETEA Rivas-Martínez 1972  
+ *Thero-Salicornietalia* Pignatti *ex* Tüxen *in* Tüxen & Oberdorfer *ex* Géhu & Géhu-Franck 1984  
\* *Salicornion patulae* Géhu & Géhu-Franck 1984  
72. *Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 *corr.* Rivas-Martínez 1990  
\* *Microcnemion coralloidis* Rivas-Martínez 1984  
73. *Microcnemetum coralloidis* Rivas-Martínez 1976  
+ *Thero-Suaedetalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958  
\* *Thero-Suaedion* Br.-Bl. *in* Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952  
74. *Suaedetum spicatae* (Conrad 1935) Pignatti 1954 *corr.* Alcaraz, Sánchez-Gómez, de la Torre, Ríos & Álvarez Rogel 1991

- XIX. SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962  
+ *Fankenietalia pulverulentae* Rivas-Martínez *ex* Castroviejo & Porta 1976  
\* *Frankenion pulverulentae* Rivas-Martínez *ex* Castroviejo & Porta 1976  
75. *Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae* Rivas-Martínez *ex* Castroviejo & Porta 1976  
\* *Hordeion marini* Ladero, F. Navarro, C.J. Valle, Marcos, Ruiz Téllez & M.T.



Santos 1984

76. *Polygono maritimi-Hordeetum marini* Cirujano 1981

XX. RUPPIETEA J. Tüxen 1960

+ *Ruppialia maritima* J. Tüxen 1960

\* *Zannichellion pedicellatae* Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 *em.* Pott 1992

77. Comunidad de *Zannichellia obtusifolia*

\* *Ruppion maritima* Br.-Bl. *ex* Westhoff 1943

78. *Ruppium drepanensis* Brullo & Furnari 1970

XXI. SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE Tüxen 1937

+ *Scheuchzerietalia palustris* Nordhagen 1937

\* *Rhynchosporion albae* Koch 1926

79. *Drosero intermediae-Rhynchosporium albae* (Allorge 1941) F. Prieto, Ordóñez & Collado 1987

+ *Caricetalia fuscae* Koch 1926 *em.* Br.-Bl. 1949

\* *Caricion fuscae* Koch 1926 *em.* Klika 1934

80. *Caricetum fuscae* Br.-Bl. 1915

\* *Anagallido-Juncion bulbosi* Br.-Bl. 1967

81. *Anagallido-Juncetum bulbosi* Br.-Bl. 1967

+ *Caricetalia davalliana* Br.-Bl. 1949

\* *Caricion davalliana* Klika 1934

82. *Caricetum davalliana* Koch 1928

83. *Carici pulicaridis-Eriophoretum latifolii* O. Bolòs & Vives 1956

XXII. OXYCOCCO-SPHAGNETEA Br.-Bl. & Tüxen *ex* Westhoff, Dijk & Passchier 1946

+ *Erico tetralicis-Sphagnetalia papilloso* Schwickerath 1940 *em.* Br.-Bl. 1949

\* *Ericion tetralicis* Schwickerath 1933

\*\* *Ericenion tetralicis*

84. *Erico tetralicis-Narthecietum ossifragi* Br.-Bl. 1967

\*\* *Trichophorenion germanici* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

85. *Erico tetralicis-Trichophoretum germanici* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

XXIII. ISOETO-LITTORELLETEA Br.-Bl. & Vlieger *in* Vlieger 1937

+ *Littorelletalia* Koch 1926

\* *Hyperico elodis-Sparganion* Br.-Bl. & Tüxen *ex* Oberdorfer 1957

86. *Hyperico elodis-Potametum oblongi* (Allorge 1922) Br.-Bl. & Tüxen 1952

87. *Eleocharitetum multicaulis* Allorge 1922 *em.* Tüxen 1937

88. Comunidad de *Juncus bulbosus* y *Callitriche stagnalis*

XXIV. ISOETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946  
+ *Isoetetalia* Br.-Bl. 1936 em. Rivas Goday 1970

\* *Cicendion* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967

89. *Cicendietum filiformis* Allorge 1922

90. *Panico-Illecebretum verticillati* Diemont, Sissingh & Westhoff 1940

+ *Nanocyperetalia* Klika 1935

\* *Nanocyperion* Koch 1926 ex Libbert 1932

91. *Cyperetum flavescens* Koch ex Aichinger 1933

92. *Isolepido setaceae-Stellarietum uliginosae* (Koch 1926) Moor 1936

93. Comunidad de *Filaginella uliginosa* y *Corrigiola litoralis*

\* *Heleochoilon* Br.-Bl. ex Rivas Goday 1956

94. *Polypogono maritimi-Centaurietum spicati* Alcaraz, Sánchez Gómez, de la Torre, Ríos & Álvarez Rogel 1991

95. Comunidad de *Juncus hybridus*

96. Comunidad de *Crypsis schoenoides* y *Chenopodium chenopodioides*

XXV. MONTIO-CARDAMINETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1948

+ *Montio-Cardaminetalia* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928

\* *Caricion remotae* Kästner 1941

97. *Cardamino flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii* Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

98. *Saxifrago clusii-Soldanelletum villosae* Allorge ex Aizpuru & Catalán 1987

\* *Cardamino-Montion* Br.-Bl. 1926

99. *Stellario alsines-Montietum chondrospermae* Izco, Guitián & Amigo ex T.E. Díaz & Prieto 1994

XXVI. PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novák 1941

+ *Phragmitetalia* Koch 1926 em. Pignatti 1954

\* *Phragmition communis* Koch 1926

\* *Phragmitenion communis*

100. *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* (Tüxen & Preising 1942) Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991  
*typhetosum domingensis* J.A. Molina 1996

101. *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

\*\* *Scirpenion maritimi* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

102. *Scirpetum maritimi* (Christiansen 1934) Tüxen 1937

+ *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1954

- \* **Glycerio-Sparganion** Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942  
\*\* **Glycerio-Sparganienion**  
103. *Glycerio-Sparganietum neglecti* Koch 1926  
104. *Rorippo microphyllae-Sparganietum erecti* J.A. Molina 1996  
\*\* **Glycerienion fluitantis** (Géhu & Géhu-Franck 1987) J.A. Molina 1996  
105. *Caro verticillati-Glycerietum fluitantis* J.A. Molina 1996 *hypericetosum elodis subass. nova*  
106. *Glycerio declinatae-Antinorietum agrostideae* Rivas-Goday 1964 *corr.* J.A. Molina 1996  
107. **Comunidad de Glyceria fluitans**  
108. *Acrocladio-Eleocharitetum palustris* O. Bolòs & Vigo in O. Bolòs 1967  
\*\* **Phalaridenion arundinaceae** J.A. Molina 1996  
109. **Comunidad de Phalaris arundinacea**  
\* **Nasturtion officinalis** Géhu & Géhu-Franck 1987  
110. *Helosciadetum nodiflori* Maire 1924  
111. *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori* J.A. Molina 1996  
112. *Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae* T.E. Díaz & Penas 1984  
+ *Magnocaricetalia* Pignatti 1954  
\* **Magnocaricion elatae** Koch 1926  
113. *Leucojo aestivi-Caricetum ripariae* Br.-Bl. 1936  
114. *Caricetum elatae* Koch 1926 *oenanthesum* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952  
115. *Eupatorio cannabini-Caricetum elatae* Biurrun, J.A. Molina & Loidi *ass. nova*  
116. *Rorippo sylvestris-Cyperetum longi* *ass. nova*  
117. **Comunidad de Carex laevigata y Equisetum fluviatile**  
118. **Comunidad de Carex pseudocyperus**  
+ *Scirpetalia compacti* Hejny in Holub, Hejny, Moravec & Neuhäusl 1967 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980  
\* **Scirpion compacto-litoralis** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980  
119. *Scirpetum compacti* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980
- XXVII. **POTAMETEA** Klika in Klika & Novák 1941  
+ **Potametalia** Koch 1926  
\* **Potamion** (Koch 1926) Libbert 1931  
120. *Potametum lucentis* Hueck 1931  
121. *Potametum perfoliato-crispi* Bellot 1951  
122. *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati* Rivas Goday 1964 *corr.* Conesa

1990

123. **Comunidad de *Potamogeton pusillus***

124. ***Groenlandio densae-Zannichellietum peltatae*** Velayos, Carrasco & Cirujano 1989

125. ***Ranunculo trichophylli-Groenlandietum densae*** (Kohler, Brinkmeier & Vollrath 1974) Passarge 1994

\* ***Nymphaeion albae*** Oberdorfer 1957

126. ***Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis*** Rivas-Martínez, Fernández-González, Sánchez-Mata & Sardinero *prov.*

127. **Comunidad de *Polygonum amphibium* var. *palustre***

\* ***Ranunculion aquatilis*** Passarge 1964

128. ***Myriophyllo alterniflori-Callitrichetum brutiae*** Cirujano, Pascual & Velayos 1986

129. ***Ranunculetum omiophylli*** Br.-Bl. & Tüxen 1952

130. ***Ranunculetum baudotii*** Br.-Bl. *in* Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

131. **Comunidad de *Callitriche stagnalis***

\* ***Ranunculion fluitantis*** Neuhäusl 1959

132. **Comunidad de *Ranunculus penicillatus***

+ ***Utricularietalia*** Den Hartog & Segal 1964

\* ***Ceratophyllion demersi*** Den Hartog & Segal *ex* Passarge 1996

133. ***Potamogetono-Ceratophylletum demersi*** Hild & Rhnelt 1965

XXVIII. **LEMNETEA** Tüxen *ex* O. Bolòs & Masclans 1955

+ ***Lemnetalia minoris*** Tüxen *ex* O. Bolòs & Masclans 1955

\* ***Lemnion minoris*** Tüxen *ex* O. Bolòs & Masclans 1955

134. ***Lemnetum gibbae*** Miyawaki & J. Tüxen 1960

135. ***Lemnetum minoris*** Oberdorfer *ex* Th. Müller & Görs 1960

136. ***Lemno-Spirodeletum polyrhizae*** Koch 1954

## IV. PAISAJE VEGETAL

### IV.1. INTRODUCCIÓN

La expresión del paisaje vegetal viene definida por la geoserie, unidad básica de la Fitosociología integrada o paisajista, que se construye con los sigmeta o series de vegetación contiguos, delimitados por una unidad fitotopográfica de paisaje (valles, llanuras, ríos, etc.) dentro de una misma unidad biogeográfica (Rivas-Martínez 1996). Para el estudio del paisaje ripario utilizamos el concepto de geoserie riparia, que integra aquellas series ligadas a un gradiente combinado de flujo de agua, inundaciones laterales y avenidas (Alcaraz 1996). Participan en las geoserias riparias una o varias series edafohigrófilas y un complejo exoserial subacuático. Para los ecosistemas en los que un conjunto de comunidades permanentes se suceden en función de un gradiente ecológico (lagunas, charcas, turberas, manantiales...) utilizamos el concepto de microgeosigmetum (Rivas-Martínez *op. cit.*).

#### 1. Geoserie riparia mesotemplada cántabro-euskalduna

Integra en su óptimo la serie cántabro-euskalduna del aliso, *Hyperico-Alno-S.*, la serie cántabro-euskalduna de *Salix lambertiana* y un conjunto de comunidades permanentes tales como las comunidades de cárcices del *Eupatorio-Caricetum elatae* y las comunidades acuáticas del *Potametum perfoliato-crispi* y de *Ranunculus penicillatus*.

La cabeza de serie del *Hyperico-Alno-S.* es la aliseda, que se presenta formando estrechas galerías a la orilla de los ríos en el piso mesotemplado cántabro-euskaldun. Forman parte también de esta serie las saucedas de *Salix atrocinerea*, que sustituyen a menudo a la aliseda cuando ésta ha sido talada, aunque también pueden desarrollarse como comunidades permanentes en cauces rocosos y de poco caudal de las zonas de cabecera. En los claros y bordes de la aliseda se desarrolla una formación herbácea constituida por megaforbios, entre los que destacamos *Filipendula ulmaria*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Eupatorium cannabinum* y *Angelica sylvestris* (*Picrido-Eupatorietum* y *Filipendulo-Petasition*). Cuando el bosque desaparece estas comunidades semiescíficas dejan paso a los juncales del *Loto-Juncetum conglomerati*, generalmente de la subasociación *juncetosum acutiflori*, que reflejan por otra parte un mayor manejo. Ligados a estos juncales higrófilos se desarrollan, en las estaciones más nitrificadas, los juncales nitrófilos del *Mentho-Juncetum inflexi* y los herbazales de *Potentillo-Menthetum suaveolentis*. En estas situaciones degradadas de la serie se instalan cerca de la orilla comunidades formadas por *Helianthus x laetiflorus*.

En tramos de agua semiestancada, preferentemente sobre sustrato silíceo, la aliseda del *Hyperico-Alnetum* es reemplazada por los bosques pantanosos del *Carici lusitanicae-Alnetum*.

El *Hyperico-Alno-S.* deja paso hacia el interior del cauce, en los tramos riparios con depósitos de cantos, a la serie de *Salix lambertiana*, y, excepcionalmente, en los tramos más bajos donde se acumulan depósitos de grano más fino, a la serie de *Salix alba*. Ligados a la serie de *Salix lambertiana*, cuya cabeza de serie es la sauceda de *Salix lambertiana* y *Salix discolor*, se desarrollan varios pastizales inundables en los que participan *Festuca arundinacea* y *Agrostis stolonifera*. En orillas protegidas donde se acumulan limos podemos encontrar la comunidad semiesciófila de *Polygonum hydropiper*. Localmente, en los tramos inferiores de los ríos, pueden formar parte también de la geoserie los pastizales de *Paspalum paspalodes* incluidos en la asociación cántabro-atlántica *Paspaletum dilatato-distichi*.

La serie del sauce, o directamente la del aliso, limitan hacia el cauce de los ríos con diversas comunidades permanentes; entre ellas, una de las más abundantes la constituye el *Eupatorio-Caricetum elatae*, en los bloques aflorantes de los ríos. En las aguas más o menos corrientes se desarrolla la comunidad de *Ranunculus penicillatus*, a la que reemplaza en las zonas más remansadas el *Potametum perfoliato-crispi* en su variante típica. En estas zonas remansadas se desarrollan ocasionalmente comunidades de pleustófitos. Cabe destacar en este punto el desarrollo puntual de una comunidad del *Lemno-Spirodeletum polyrhizae* en el río Bidasoa. En arroyos sombríos la aliseda contacta directamente con las comunidades fontinales del *Cardamino-Chryso-splenietum*, más raramente con el *Saxifrago-Soldanelletum*, restringido a sustratos silíceos en valles abrigados. En regatas de curso lento que discurren libres de la sombra del bosque se desarrolla el *Glycerio-Sparganietum neglecti*, y en pequeñas charcas y regatas las comunidades de *Callitriche stagnalis*, a veces acompañado por *Ranunculus trichophyllus*.

En los ríos tributarios del Ebro de los territorios navarro-alaveses, con caudal menos rápido, la geoserie se presenta en una versión mesotemplada superior más compleja, con tres series edafohigrófilas: además de la serie del sauce y del aliso, ésta última en su faciación navarro alavesa cuya cabeza de serie es el *Hyperico-Alnetum loniceretosum xylostei*, participa en la geoserie la serie del fresno *Carici pendulae-Fraxino-S.* En los ríos más caudalosos la geoserie se presenta completa, mientras que en ríos de poco caudal, a menudo con lechos pedregosos, desaparece la serie del aliso, instalándose la serie del fresno directamente en la orilla, o justo tras la serie del sauce en el caso de que haya desarrollo de playas

de cantos. Caracterizan a la serie del fresno las comunidades arbustivas del *Rhamno-Crataegetum*, en una versión rica en *Rhamnus cathartica*, *Cornus sanguinea* y *Ligustrum vulgare* y las comunidades nitrófilas del *Galio-Anthriscetum sylvestris*. Es de destacar también que los juncales nitrófilos que participan en esta serie, pertenecientes al *Mentho-Juncetum juncetosum*, se presentan en una versión particular con *Deschampsia euskadiensis*, *Lotus glaber* y *Odontites serotinus*, transicional hacia el *Mentho-Juncetum lotetosum glabri*. Aparte de la presencia de esta nueva serie, la versión navarro-alavesa de la geoserie riparia cántabro-euskalduna no presenta mayores diferencias, salvo la presencia del *Potametum lucentis*, que reemplaza al *Potametum perfoliato-crispi* en aguas más profundas, y del *Ranunculo-Groenlandietum densae*, propio de arroyos que discurren sobre sustratos calizos.

## 2. Geoserie riparia supratemplada cántabro-euskalduna

En los arroyos del piso supratemplado cántabro-euskaldun la geoserie es lógicamente poco compleja. Consta de una única serie edafohigrófila, que consiste en una variante o faciación con *Carex remota* de la serie calcícola del haya, *Carici sylvaticae-Fago-S*. Forman parte de esta serie los juncales del *Loto-Juncetum conglomerati* y los herbazales megafórbicos del *Chaerophyllo-Valerianetum pyrenaicae*. Éste puede participar también en la geoserie mesotemplada, en una versión empobrecida sin *Adenostyles hybrida*. En las situaciones en que se mantiene la etapa madura de la serie edafohigrófila, ésta contacta con las comunidades fontinales del *Cardamino-Chrysosplenietum*. Por el contrario, cuando la serie está degradada y los arroyos discurren libres de la sombra del hayedo, se desarrollan las comunidades permanentes del *Glycerio-Apietum nodiflori* y del *Glycerio-Catabrosetum aquaticae*, que dejan paso hacia el interior del cauce al *Ranunculo-Groenlandietum densae*.

## 3. Geoserie riparia supratemplada pirenaico occidental

Consta básicamente de la serie pirenaica del fresno, *Brachypodio-Fraxino-S*, que ocupa los fondos de valle, y de la serie pirenaica de *Salix angustifolia*, *Salico lambertiano-angustifoliae-S*, que ocupa el amplio lecho menor de los ríos pirenaicos, llegando río abajo hasta el sector Somontano aragonés. En la serie del fresno destacamos la presencia de los juncales nitrófilos del *Junco-Menthetum longifoliae*, y en la del sauce las comunidades megafórbicas de *Mentha longifolia* y *Epilobium hirsutum*. Respecto de las comunidades propias del cauce, únicamente podemos mencionar la existencia de comunidades de *Ranunculus penicillatus* en el río Irati.

#### 4. Geoserie riparia meso-supramediterránea inferior castellano-cantábrica y mesotemplada superior navarro-alavesa (Cuenca de Pamplona)

La geoserie riparia castellano-cantábrica, que se extiende también por los ríos y arroyos de la Cuenca de Pamplona, está formada en su óptimo por tres series edafohigrófilas: la serie castellano-cantábrica del olmo, *Viburno lantanae-Ulmo minoris-S.*, la serie castellano-cantábrica del aliso, *Humulo-Alno-S.*, y la serie aragonesa del sauce, *Salico neotrichae-S.* En los ríos menos caudalosos y en los arroyos la serie del aliso no tiene lugar, y en su lugar la del olmo se instala directamente en la orilla, pues tampoco tienen por lo general depósitos de cantos propicios para el desarrollo de la serie del sauce.

La serie castellano-cantábrica del olmo presenta como etapa madura las olmedas del *Viburno-Ulmetum minoris*, que en los arroyos se presentan en una variante con *Salix atrocinerea*. Estas olmedas tienen una orla del *Lonicero-Rosetum agrestis*, y en sus claros se desarrollan las comunidades nitrófilas del *Galio-Anthriscetum sylvestris*. Como comunidades sustituyentes tenemos los fenalares del *Elymo-Brachypodietum phoenicoidis*, los ortigales del *Urtico-Sambucetum* y los juncales del *Cirsio-Holoschoenetum* (en su variante típica) y del *Mentho-Juncetum lotetosum glabri*, así como los gramales del *Trifolio-Cynodontetum*.

La serie del aliso ocupa en general una estrecha banda. La etapa madura la constituye la aliseda del *Humulo-Alnetum*, que presenta en sus claros y bordes herbazales del *Filipendulo-Petasition*. Hacia el cauce del río la reemplaza la serie del sauce, en el caso de que haya desarrollo de playa de cantos. La serie aragonesa del sauce, *Salico neotrichae-S.*, se presenta en esta geoserie a través de su faciación supramediterránea inferior y mesomediterránea superior con *Salix lambertiana*. La etapa madura la forma el *Salicetum neotrichae salicetosum lambertiana*, que se desarrolla en mosaico con diversas comunidades propias de estas playas inundables: pastizales de *Rorippa sylvestris* y *Potentilla anserina*, herbazales megafórbicos de *Mentha longifolia* y *Epilobium hirsutum*, y los más inundables, los gramales del *Paspalo-Agrostietum rorippetosum* y las comunidades terofíticas del *Xanthio-Polygonetum polygonetosum lapathifolii*, que no llegan al piso supramediterráneo.

En lo que concierne a las comunidades permanentes exoseriales, la geoserie es también bastante rica. Entre los bloques de los ríos se desarrollan las comunidades del *Eupatorio-Caricetum elatae*, que son reemplazadas por el *Rorippo-Cyperetum longi* o por la comunidad de *Phalaris arundinacea* en orillas de gravas y arenas. Estos ríos presentan ya algunos tramos remansados, en los que encontramos los carrizales del *Typho-Phragmitetum*, en general en su facies



de *Scirpus lacustris*. Dentro del agua se desarrolla el *Potametum perfoliato-crispi* var. *P. fluitans* en las aguas someras, y el *Potametum lucentis* en aguas profundas. En los tramos contaminados los sustituye el *Potamo-Myriophylletum spicati*, en el río Arga. En los arroyos libres de la sombra de la olmeda se desarrolla el *Groenlandio-Zannichellietum peltatae*, que contacta hacia la orilla con el *Helosciadatum nodiflori*, si bien el *Glycerio-Apietum nodiflori* forma también a veces parte de esta geoserie.

##### 5. Geoserie riparia mesomediterránea riojana y somontana-aragonesa

En esta geoserie participa también la serie castellano-cantábrica del olmo, si bien en una versión empobrecida, y únicamente en los ríos mayores. Las comunidades propias de esta serie se presentan en estos territorios en unas versiones particulares: el *Cirsio-Holoschoenetum* en su variante con *Althaea officinalis* y el *Mentho-Juncetum* en su variante mesomediterránea con *Aster squamatus*. Por lo demás, no presenta mayores diferencias, pues los fenalares del *Elymo-Brachypodietum* están también bien representados. Adquiere mayor importancia, sobre terrenos removidos, el cardal del *Carduo-Silybetum mariani*. En el lecho mayor del río se instala la serie castellano-duriense y leonesa del sauce, *Populo nigrae-Salico neotrichae-S.*, cuyo areal ampliamos a territorios riojanos y somontano aragoneses. La etapa madura la constituye una chopera o saucedada alta, a veces incluso una aliseda, en cuyos bordes y claros se desarrollan comunidades nitrófilas del *Galio-Conietum maculati* o del *Picrido-Eupatorietum*, según el grado de inundación, que fuera de la protección de la sombra del bosque son sustituidas por el *Arundini-Convolutetum*, que también participa en la serie del sauce, la misma que encontramos en la geoserie castellano-cantábrica: el *Salico neotrichae-S.* en su faciación con *Salix lambertiana*. Participa en esta serie todo el conjunto de comunidades mencionado más arriba, si bien las comunidades megafórbicas de *Mentha longifolia* pierden protagonismo.

Entre las comunidades permanentes que se desarrollan dentro del cauce, cabe mencionar que el *Typho-Phragmitetum* se hace más frecuente, perdiendo importancia el *Eupatorio-Caricetum elatae*. En su lugar encontramos las comunidades del *Rorippo-Sparganietum erecti*, que sustituye al *Typho-Phragmitetum* en los tramos más rápidos. Dentro del agua se desarrollan las comunidades del *Potamo-Myriophylletum spicati* en el Arga y las del *Potametum perfoliato-crispi* var. *P. fluitans* en el Aragón, menos contaminado. En las orillas de acequias, arroyos y pequeños ríos se desarrolla el *Helosciadatum nodiflori*, que da paso hacia el interior del cauce a comunidades caracterizadas por *Potamogeton pusillus* en las acequias y al *Groenlandio-Zannichellietum peltatae*

en los arroyos. No hemos de olvidar las comunidades de pleustófitos, tanto el *Lemnetum gibbae* como el *Lemnetum minoris*, el primero dominante en el río Arga y el segundo en el Aragón.

#### 6. Geoserie riparia mesomediterránea bardeno-monegrina

La geoserie bardeno-monegrina está compuesta de dos o tres series edafohigrófilas, además de las comunidades permanentes exoseriales. La serie del álamo, *Rubio-Populo albae-S.*, ocupa el lecho mayor y la vega de inundación de los grandes ríos. La etapa madura es un bosque de ribera que presenta diversas variantes y facies. La variante típica se desarrolla en los suelos menos inundados y dentro de ella, las facies del olmo y del álamo constituyen la vegetación potencial de las amplias vegas. En sus claros y bordes, y en los de los cultivos de chopos que los sustituyen, se desarrollan un espinar caracterizado por *Rosa sempervirens*, y un fenalar del *Elymo-Brachypodietum*. Uno de los principales usos de esta serie lo constituyen los cultivos de regadío, en lo que se desarrollan comunidades de malas hierbas del *Setario-Echinochloetum*. Los bordes de los caminos que cruzan estos cultivos son a menudo invadidos por comunidades de *Lycium barbarum*. En zonas sombreadas la comunidad nitrófila corresponde al *Urtico-Sambucetum*, que en terrenos removidos se ve reemplazado por el *Carduo-Silybetum mariani*. En las zonas de depósitos de gravas encontramos las comunidades del *Andryaetum ragusinae* y del *Plantagini-Santolinetum squarrosae andryaetosum*. La variante inundable del *Rubio-Populetum* se instala sobre suelos más húmedos, que se inundan más a menudo. Forman parte de su serie los juncales del *Mentho-Juncetum lotetosum glabri* en su variante con *Aster squamatus*, los juncales del *Cirsio-Holoschoenetum* en su variante con *Althaea officinalis* y los gramales del *Trifolio-Cynodontetum*; los dos últimos podemos encontrarlos también en la variante típica de la serie, pero ocupando las zonas deprimidas. En los claros de las choperas y saucedas que forman esta variante son frecuentes las comunidades del *Arundini-Convolvuletum*, que también se desarrollan en la serie del sauce, *Salico neotrichae-S.*

Llegados a este punto, hemos de mencionar que la geoserie bardeno-monegrina presenta en Navarra dos versiones diferentes, si bien la serie principal, de la que ya hemos hablado, es prácticamente la misma en ambas. La serie del sauce, sin embargo, se presenta en dos facitaciones: la facitación típica es la que se presenta en los territorios mesomediterráneos de todo el valle medio del Ebro, desde Lérida hasta Navarra, pero que apenas remonta sus afluentes. En los tramos bardeneros de sus afluentes Ega, Arga y Aragón la serie está representada por su facitación mesomediterránea superior y supramediterránea inferior con *Salix lambertiana*. Estas dos facitaciones se diferencian en algunas de sus etapas

seriales: así, las comunidades anuales del *Xanthio-Polygonetum* se presentan a través de su subasociación típica en la faciación típica, mientras que en la faciación con *Salix lambertiana* lo hacen por medio de la subasociación *polygonetosum lapathifolii*. Los pastizales inundables del *Paspalo-Polypogonetum rorippetosum* no presentan diferencias, pero parece que la comunidad de *Rorippa sylvestris* es más abundante en la faciación con *Salix lambertiana*.

Las dos versiones de la geoserie se diferencian además en la presencia de la serie del tamarizal. Ésta ocupa amplios espacios en la geoserie del Ebro, mientras que en sus afluentes queda relegada generalmente a algunas zonas de depósitos arenosos alejadas del cauce. Las comunidades del *Arundini-Convolvuletum* forman parte también de esta serie, en una variante con *Cynanchum acutum*. También consideramos a las comunidades del *Equiseto-Erianthetum* como una etapa serial del *Tamarico gallicae-S*.

Las comunidades de carrizales y espadañales del *Phragmition* también pueden utilizarse como indicadores de las dos versiones de la geoserie bardenera. En los afluentes del Ebro es muy frecuente el *Typho-Phragmitetum typhetosum domingensis*, que en el río Ebro se ve reemplazado por el *Typho-Schoenoplectetum*. Ambos son sustituidos en las orillas de los tramos más rápidos por el *Rorippo-Sparganietum erecti*, o, en algunas zonas, por el *Rorippo-Cyperetum longi*. Dentro del agua se desarrollan las comunidades del *Potametum perfoliato-crispi* en su variante con *P. fluitans* (río Aragón) y del *Potamo-Myrophylletum spicati* (Arga y Ebro). En los remansos del Ebro podemos encontrar también el *Potamogetono-Ceratophylletum demersi*. Atrapados en las masas de estas comunidades acuáticas quedan los acropleustófitos del *Lemnetum gibbae* (Arga y Ebro) y del *Lemnetum minoris* (Aragón). En las orillas de brazos muertos y meandros abandonados, además del *Typho-Phragmitetum* o del *Typho-Schoenoplectetum* se desarrolla el *Scirpetum maritimi*, y sobre suelos constantemente encharcados son puntuales comunidades de *Carex pseudocyperus*. En el agua libre son frecuentes las comunidades formadas por *Polygonum amphibium* var. *palustre*. En las orillas de las acequias se desarrollan el *Leucojo-Caricetum ripariae* y el *Helosciadetum nodiflori*, y dentro del agua comunidades acuáticas caracterizadas por *Potamogeton pusillus*.

##### 5. Geoserie halo-higrófila aragonesa de barrancos

Los arroyos de curso efímero encajados en las margas yesosas de los territorios bardeneros (barrancos), sufren procesos de salinización edáfica; en ellos se presenta la geoserie halohigrófila, que también encontramos en

depresiones endorreicas o ligeramente exorreicas. Consta de una única serie, la serie del taray, *Agrostio-Tamarico canariensis-S.*, cuya etapa madura es un bosquecillo más o menos abierto formado por *Tamarix canariensis*. Éste presenta una orla nitrófila del *Salsolo-Atriplicetum halimi*. La principal etapa de sustitución corresponde a los matorrales del *Suaedetum braun-blanquetii*, en cuyos claros se desarrollan comunidades anuales halontrófilas del *Parapholido-Frankenietum pulverulentae*. Estos matorrales dan paso en las zonas más secas al *Limonietum ruizii* o al *Limonio-Lygeetum sparti*, según la salinidad y la profundidad del suelo. En los claros del *Limonietum ruizii* se desarrolla el *Microcnemetum coralloidis*, mientras que al albardinar subhalófilo están ligados los céspedes terofíticos del *Polypogono-Hordeetum marini*. Forman parte de la serie los juncales del *Soncho-Juncetum maritimi*, que pueden presentarse también a orillas de barrancos riojanos, sobre suelos apenas salinizados. Ligados a ellos se desarrollan las comunidades del *Junco-Caricetum divisae*. El pastoreo intensivo de las zonas más secas del *Suaedetum braun-blanquetii* conduce al desarrollo del *Plantagini-Camphorosmetum*.

Hacia el cauce de los barrancos la serie del taray da paso a una serie de comunidades permanentes. En los lechos de los canales y charcas se desarrollan las comunidades acuáticas terofíticas de *Zannichellia obtusifolia*, que hacia la orilla dejan paso al *Scirpetum compacti* o al *Inulo-Juncetum subulati*, que a su vez son reemplazados por el *Suaedo-Salicornietum patulae*, o por el *Suaedetum spicatae* en los sitios más nitrificados. Hacia orillas secas, ya en contacto con la serie del taray, se desarrollan los pastizales del *Aeluropo-Puccinellietum* y los nanojuncales del *Bupleuro-Juncetum gerardii*.

En las balsas endorreicas las formaciones subhalófilas del *Schoeno-Plantaginetum maritimae* forman una banda externa al *Phragmition*, ligados en las zonas pisoteadas a los pastizales del *Mentho-Teucrietum scordioidis*.

## 6. Microgeosigmatum de turberas del sector Cántabro-Euskaldun

Describimos la zonación existente en áreas turbosas del territorio cántabro-euskaldun, concretamente euskaldun oriental. Las cubetas de difícil drenaje que se desarrollan en depresiones y zonas planas de estos territorios llevan un conjunto de comunidades que se relacionan catenal y dinámicamente entre sí. El lecho de esta cubetas y de los pequeños hilos de agua es colonizado por el *Hyperico-Potametum oblongi*, que deja paso hacia la orilla, en el caso de las regatas profundas, al *Caro-Glycerietum hypericetosum*. En aguas más someras es reemplazado por comunidades formadas por *Carex laevigata* y *Equisetum fluviatile*. Ocasionalmente, el cauce de las regatas muy someras puede estar

ocupado por el *Ranunculetum omiophylli*. La colmatación de estas cubetas y regatas va dando paso al *Erico-Narthevietum ossifragi*, que forma mosaico con los céspedes turbosos del *Anagallido-Juncetum bulbosi*, que colonizan las áreas encharcadas. En las zonas que sufren una mayor desecación sustituye al *Erico-Narthevietum* el *Erico-Trichophoretum germanici*. En las áreas en las que la turba que sostiene a estas comunidades sufre procesos de mineralización encontramos los juncales del *Senecioni-Juncetum molinietosum*. En las zonas arenosas desnudas que quedan en los bordes de las áreas encharcadas podemos encontrar comunidades anfibias vivaces del *Eleocharitetum multicaulis* y anuales del *Cicendietum filiformis*.

### 7. Microgeosigmetum de charcas del sector Cántabro-Euskaldun

En las aguas profundas de las charcas permanentes se desarrolla el *Myriophyllo-Potametum natantis*, al que reemplaza en aguas más someras el *Ranunculo-Groenlandietum densae*, o directamente el *Myriophyllo-Callitrichetum brutiae*; ésta última es la única comunidad hidrofítica que se desarrolla en las charcas someras que se desecan completamente en el verano. Todas éstas comunidades acuáticas comparten la columna de agua con las comunidades pleustofíticas del *Lemnetum minoris*. En la orilla se desarrolla el *Glycerio-Antinorietum*, que en algunas charcas es sustituido por comunidades que hemos adscrito al *Glycerio fluitantis-Sparganietum neglecti*. En las charcas más profundas se desarrolla también un cinturón helofítico interno del *Typho-Phragmitetum*. En las charcas visitadas por el ganado este cinturón helofítico contacta hacia el exterior con juncales nitrófilos del *Mentho-Juncetum lotetosum glabri*, que dejan paso hacia las zonas menos pisoteadas a las comunidades de *Epilobium hirsutum*.

### 8. Microgeosigmetum de embalses del sector Cántabro-Euskaldun

Los embalses que mantienen un nivel más o menos constante albergan comunidades hidrofíticas del *Potametum lucentis*, que por supuesto desaparecen en los que sufren grandes oscilaciones del nivel de agua. En estos últimos el interés radica en las comunidades adaptadas a las fluctuaciones de nivel. En las zonas de las colas de embalses, de topografía bastante llana, y sobre un sustrato limoso, se desarrollan comunidades anfibias vivaces caracterizadas por *Juncus bulbosus* y *Callitriche stagnalis*. Éstas son sustituidas por comunidades anuales de *Cyperus fuscus* (fragmento del *Cyperetum flavescens*) en lugares en los que, a pesar de mantenerse encharcados, se hace sentir más la fluctuación de agua. En los lugares nitrificados las comunidades de *Cyperus fuscus* alternan con las de *Polygonum hydropiper*. Sobre sustratos limo-arenosos sobre los que ya se hace

notar la desecación estival tardía se desarrollan comunidades de *Nanocyperion* formadas por *Filaginella uliginosa* y *Corrigiola littoralis*, que a medida que el sustrato se hace más seco y arenoso son sustituidas por el *Panico-Illecebrellum verticillati*. En zonas donde la fluctuación de agua no es tan fuerte, pero que se mantienen secas en el verano, llegan a desarrollarse pastizales caracterizados por *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile*.

#### 8. Microgeosigmetum de balsas y charcas mesomediterráneas aragonesas y mesotempladas navarro-alavesas (Cuenca de Pamplona)

En las balsas más profundas se desarrollan comunidades del *Potametum lucentis*, que contactan hacia la orilla con el *Ranunculetum baudotii*, que constituye la única comunidad acuática que se desarrolla en las charcas someras y estacionales. Las charcas permanentes presentan comunidades del *Typho-Phragmitetum*, que dan paso hacia el exterior al *Leucojo-Caricetum ripariae* y al *Caricetum elatae oenanthetosum*. En las charcas someras suele sustituir al *Typho-Phragmitetum* el *Scirpetum maritimi*, que hacia el exterior deja paso al *Acrocladio-Eleocharitetum palustris*, que forma el único cinturón helofítico en charcas estacionales. En algunos lugares estas comunidades helofíticas se ponen en contacto con comunidades del *Heleochoion*, formadas por *Crypsis schoenoides*, *Veronica anagalloides*, *Lythrum hyssopifolia*, etc. En las orillas pisoteadas se desarrollan juncuales del *Mentho-Juncetum lotetosum glabri* (pastizales de *Festuco-Caricetum hirtae* en el caso navarro-alavés), que en las zonas menos pisoteadas dan paso a comunidades megafórbicas caracterizadas por *Althaea officinalis*. Al exterior se desarrolla el *Cirsio-Holoschoenetum*, en su variante con *Althaea officinalis*, en cuyos claros encontramos el *Trifolio-Cynodontetum*.

## V. FLORA

### V.1. INTRODUCCIÓN

Presentamos un listado de un total de 1.051 taxones por orden alfabético de géneros, especies y subespecies. Se relacionan tanto los recolectados por nosotros como aquellos citados en la bibliografía, de los que hemos seleccionado los más raros o puntuales. Para facilitar la búsqueda de las subespecies y variedades que aparecen en las tablas fitosociológicas en forma de binomen, se incluyen en el catálogo florístico por orden alfabético, especificando el trinomen correspondiente. La presentación de la ficha de cada taxón es la siguiente:

- **Taxón y autoría:** En cuanto a la nomenclatura adoptada se ha seguido el criterio de *Flora Iberica*, *Med-Checklist* y *Flora Europaea*, en orden decreciente de preferencia. En aquellos casos en los que se siguen otras obras o monografías se especifica la citación bibliográfica.
- **Sinonimia:** Se indica la sinonimia de uso más frecuente y los nombres adoptados por *Flora Europaea* cuando no se sigue dicha obra.
- **Material herborizado:** Se presenta una relación de los pliegos recolectados, en la que se reseña la situación en coordenadas UTM, localidad, descripción del hábitat, altitud y el número del Herbario BIO.
- **Citas bibliográficas:** Relación de las citas localizadas en la bibliografía.
- **Abundancia** de cada taxón en el territorio. Por último, se comenta el sintaxón fitosociológico del que se considera característico. En el caso de que dicho sintaxón esté ausente en el territorio se indica entre corchetes.
- **Observaciones:** En este apartado se recogen los comentarios relativos a problemas taxonómicos, corología, etc.

### V.2. CATÁLOGO FLORÍSTICO

#### *Abutilon theophrasti* Medicus

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM2693 Carcastillo, maizal en la vega del río Aragón, 330 m, BIO-27956.

Neófito originaria del Mediterráneo oriental.

#### *Acer campestre* L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-20411. 30TWN9533 Belascoain, río Arga, olmeda, 360 m, BIO-20412.

Bosques de ribera, sobre todo en alisedas y fresnedas. *Fagetalia*.

#### *Acer monspessulanum* L. subsp. *monspessulanum*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9557 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda,

480 m, BIO-20413.

Bosques, en la vertiente mediterránea. *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

***Acer pseudoplatanus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo-aliseda, 740 m, BIO-20414. 30TXN1289 Etxalar, hacia el collado de Lizarreta, orilla de arroyo, 180 m, BIO-21582.

Alisedas y olmedas. *Carpinion*.

***Achillea ageratum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9816 Artajona, arroyo de Langortea, juncal, 345 m, BIO-21149. 30TWN9529 Guirguillano, río Arga, terraza nitrificada, 345 m, BIO-21150. 30TXN1636 Aranguren, Zolina, juncal en depresión margosa, 480 m, BIO-21151.

Margas encharcables en la mitad sur. *Deschampsion mediae*.

***Achillea millefolium* L. subsp. *millefolium***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Iza, claro arcilloso de fenalar, 450 m, BIO-21152.

Juncales y herbazales húmedos. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Aconitum napellus* L. subsp. *vulgare* Rouy & Fouc.**

= *Aconitum napellus* L. subsp. *pyramidale* (Miller) Rouy

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN7450 Bakaikoa, 550 m, ASEGINOLAZA *et al.* (1985: 171).

Rara, orillas de ríos y arroyos. *Mulgedio-Aconitetea*.

***Adenostyles alliariae* (Gouan) A. Kerner subsp. *hybrida* (Vill.) Tutin**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWM9981 Goizueta, Artikutza, 600 m y 30TWN9979 id., 810 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 65). Bertizarana, LACOIZQUETA (1883). Mtes. Putxotekogañe, Ierizokoa, Algorrieta y Okolin y regata Txorrostarrikoerrea, BÁSCONES (1978: 447). 30TXN0479 Mte. Mendaur, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 39).

Cascadas y taludes de arroyos supratemplados. *Adenostylenion pyrenaicae*.

***Adenostyles hybrida*: *Adenostyles alliariae* subsp. *hybrida***

***Aegilops geniculata* Roth**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9715 Artajona, hacia Larraga, bco. Duiderra, saladar, 330 m, BIO-20968.

Ocasional. *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*.

***Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9706 Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, lecho de barranco salino, 320 m, BIO-20969.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0864 Balsa de Agua Salada y 30TXM0856 Balsa de Purguel, URSÚA & BÁSCONES (1986: 82). 30TXM0780 Villafranca, Badina La Nava, 300 m y 30TXM0657 Tudela, Balsa de Purguel, 320 m, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1988: 254).

Rara, en barrancos y cubetas endorreicas. *Puccinellion tenuifoliae*.

***Aetheorrhiza bulbosa* (L.) Cass.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0856 Tudela, Balsa del Pulguer, URSÚA & BÁSCONES



(1987: 150).

Planta propia de arenales costeros, reseñamos esta cita de una depresión endorreica de la Ribera.

***Agrimonia eupatoria* L. subsp. *eupatoria***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, laguna de Iza, juncal del *Cirsio-Holoschoenetum*, 440 m, BIO-20162.

Común en fenalares y juncales, sobre todo en la mitad norte. *Trifolium medii*.

***Agrostis canina* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, terreno turboso a orillas de regato, 805 m, BIO-19396.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN1367 Baztan, Pto. Belate y 30TXN1061 Ulzama, Arraiz, BÁSCONES (1982b: 41).

Puntual. *Caricetalia fuscae*.

***Agrostis capillaris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, claro de hayedo, 900 m, BIO-19394. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, aliseda, 40 m, BIO-19382. 30TWN9114 Gofii, charca en el puerto de Arteta, 850 m, BIO-19381. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, juncal, 730 m, BIO-19380. 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, bco. Gorostieta, sauceda, 580 m, BIO-19390. 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo, 940 m, BIO-19391. 30TXN2782 Baztan, Errazu, juncal del *Loto-Juncetum conglomerati*, 350 m, BIO-19392. 30TXN2982 Baztán, pto. Izpegi, juncal del *Senecioni-Juncetum acutiflori*, 590 m, BIO-19393.

Frecuente en los juncales del norte del territorio. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Agrostis curtisii* Kerguélen**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, arenas secas en la orilla, 730 m, BIO-19395.

Ocasional. *Ulicetalia minoris*.

***Agrostis hesperica* Romero, Blanca & Morales, *Anales Jard. Bot. Madrid* 43(1): 52. 1986.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, regata turbosa, 900 m, BIO-10457.

Esporádica, en suelos encharcados y turbosos. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. OBSERVACIONES: No conocemos citas de Navarra; las más próximas proceden de Valmaseda y Urkiola, en Bizkaia (A.T Romero *et al.* 1988: 54).

***Agrostis pseudopungens*: *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens***

***Agrostis scabriglumis*: *Agrostis stolonifera* var. *scabriglumis***

***Agrostis stolonifera* L. var. *pseudopungens* (Lange) Kerguélen, *Lejeunia*, *Nouv. sér.* 75: 70, 306. 1975.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, cinturón externo, 440 m, BIO-19400. 30TWN9816 Artajona, arroyo de Langortea, *Soncho-Juncetum maritimi*, 340 m,

BIO-19399.

Balsas endorreicas y barrancos salinos en la mitad sur. *Juncetea maritimi*.

*Agrostis stolonifera* L. var. *scabriglumis* (Boiss. & Reuter) C.E. Hubbard in Hill, *Fl. Trop. Afr.* 10: 172. 1937.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9910 Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadoluenga, *Schoeno-Plantaginietum maritimae*, 350 m, BIO-19397.

Recolectada una sólo vez en una balsa endorreica. *Plantaginetalia majoris*.

*Agrostis stolonifera* L. var. *stolonifera*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7959 Aralar, de Onako putzua a Errenaga, regata turbosa, 1.090 m, BIO-19401. 30TXN2427 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, juncal, 550 m, BIO-19398. 30TWN9242 Goñi charca del pto. Arteta, 800 m, BIO-19406. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, aliseda, 40 m, BIO-19405. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal inundable, 440 m, BIO-19404. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, juncal, 500 m, BIO-19403. 30TWN8626 Yerri, Lacar, orilla del río Salado, 400 m, BIO-19408.

Frecuente en prados y juncuales higronitrófilos. *Plantaginetalia majoris*.

*Agrostis x murbeckii* Fouillade, *Bull. Soc. Bot. France* 79: 799. 1932.

*Agrostis stolonifera* x *A. capillaris*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0444 Ansoain, balsa de Iza, carrizal externo, 440 m, BIO-19407. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-19383. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, arenas secas de la orilla, 730 m, BIO-19388 y 19389.

Debe ser frecuente donde conviven los parentales. *Molinio-Arrhenatheretea*.

*Ailanthus altissima* (Miller) Swingle

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Liédena, ribera del río Irati, 400 m, PERALTA *et al.* (1992: 137).

Originario de China, se asilvestra ocasionalmente en los ríos de la mitad sur.

*Aira praecox* L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orilla arenosa seca, 730 m, BIO-20974.

Ocasional. *Thero-Airion*.

*Ajuga chamaepitys* (L.) Schreber subsp. *chamaepitys*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0585 Marcilla, río Aragón, gravera, 290 m. BIO-24217.

Ocasional en cascaderas de los ríos en la mitad sur.

*Ajuga reptans* L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo-aliseda, 740 m, BIO-19958. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, robledal, 500 m, BIO-15061.

Común en bosques de ribera del norte del territorio. *Fagetalia*.

*Alchemilla xanthochlora* Rothm.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN7754 Isaba, Larra, dolina, 1550-1900 m y Belagua, claros de hayedo, 1200 m, VILLAR (1980: 129).

Rara, en prados húmedos y megaforbios del Pirineo. *Calthion*.

***Alisma lanceolatum* With.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, saucedá, 380 m, BIO-19636. 30TXN0443 Ansoain, Loza, canal de drenaje, 430 m, BIO-19575. 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, espadañar, 280 m, BIO-19635. 30TWN9144 Goñi, charca del pto. Arteta, orilla, 850 m, BIO-19573. 30TWN9242 Goñi, Aizpun, charca, *Glycerio-Antinorietum*, 800 m, BIO-19574. 30TWN7854 Arbizu, juncal nitrófilo, 500 m, BIO-21560.

Común en orillas de charcas y arroyos remansados. *Nasturtio-Glycerietalia*.

***Alisma plantago-aquatica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0888 Caparroso, Soto de la Lobera, limos encharcados de brazo muerto del río Aragón, 305 m. BIO-27732.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bertiz, LACCOIZQUETA (1883). Río Bidasoa, cerca de Vera, BRAUN-BLANQUET (1967). 30TXN0492 Vera de Bidasoa, remanso del Bidasoa, 30 m, CATALÁN & AIZPURI (1985: 69). Goñi, charca de Goñi, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 161). 30TXM0278 Milagro, URSÚA & BÁSCONES (1986: 43). 30TXN6731 Burgui, Plana de Sasi, balsa, 1050 m, VILLAR (1980: 371). Liédena, acequia, PERALTA *et al.* (1992: 173).

Rara, orillas fangosas de balsas y remansos fluviales. *Phragmito-Magnocaricetea*.

***Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara & Grande**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, chopera, 330 m, BIO-20477. 30TWM9888 Funes, meandro del Arga, saucedá alta, 280 m, BIO-20478.

Frecuente en claros de alisedas y choperas. *Alliarion*.

***Allium oleraceum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Iza, juncales sobre margas, 460 y 440 m, BIO-29154 y 29490. 30TXN1541 Egües, Ardanaz, arroyo Lazaeste, juncal, 460 m, BIO-29489.

Frecuente en fenalares y juncales de *Scirpus holoschoenus*. *Festuco-Brometea*.

***Allium paniculatum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1087 Etxalar, vega del río Tximista, comunidad de mentas, 100 m, BIO-29488.

Ocasional.

***Allium roseum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, orla de aliseda, 500 m, BIO-29487. 30TWN9745 Olo, Beasoain, río Arakil, *Galio-Anthriscetum*, 400 m, BIO-21484.

Escasa, en fenalares, entrando a las comunidades que orlan a las alisedas.

***Allium ursinum* L. subsp. *ursinum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9744 Olo, Egillor, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-21490.

Escasa, en alisedas castellano-cantábricas y navarro-alavesas. *Fagetalia*.

***Alnus cordata* (Loisel.) Loisel.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Elzaburu, Auza, introducida en la Ulzama, BÁSCONES (1978: 34).

Cultivado, se asilvestra ocasionalmente.

***Alnus glutinosa* (L.) Gaertner**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, 590 m, BIO-20428. 30TWM9986 y WM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, 280 m, BIO-20429 y 20430.

Frecuente en las orillas de los ríos, sobre todo en el norte. *Populeta albae*.

***Alopecurus aequalis* Sobol.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9144 Goñi, charca del puerto de Arteta, orilla fangosa, *Glycerio-Antinorietum*, 850 m, BIO-20970.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Goñi, charcas de Idosia y Goñi y Limitaciones de las Amescoas, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 184).

Puntual. *Nasturtio-Glycerietalia*.

***Alopecurus bulbosus* Gouan**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2428 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, orilla de charca, 550 m, BIO-20971. 30TWN9713 Larraga, bco. Duiderra, césped fresco, 350 m, BIO-20972.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0544 Ansoain, Balsa de Loza y 30TXN0343 Iza, BÁSCONES (1982b: 44). 30TXN3714 Aibar, balsa de la Mueda, 450 m y 30TXN2428 Salinas de Ibargoiti, 550 m, ERVITI (1991: 118).

Escasa, en suelos salobres húmedos. *Trifolio-Cynodontion*.

***Alopecurus geniculatus* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0353 Juslapeña, Beorburu, 30TXN0547 Ansoain, Oteiza y 30TXN1153 Ulzama, Anocibar, BÁSCONES (1982b: 44). Pamplona y Burgete, BUBANI (1897: 275). 30TXN6731 Burgui, Plana de Sasi, fuentes, 1050 m, VILLAR (1980: 330). 30TXN6730 Burgui, Plana de Sasi, balsa, 1050 m, ERVITI (1991: 118). Caparros, RUIZ DE CASAVIELLA (1880: 378).

Rara, lugares fangosos en fuentes y balsas. *Agropyro-Rumicion*.

***Alopecurus myosuroides* Hudson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, juncal nitrófilo a orillas del río Basaburua, 500 m, BIO-20973.

Ocasional. *Stellarienea mediae*.

***Althaea cannabina* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM1389 Traibuenas, vega del Aragón, borde de maizal, 315 m. BIO-27870. 30TXN3002 Gallipienzo, río Aragón, *Elymo-Brachypodietum*, 380 m. BIO-27868.

Dispersa en choperas y herbazales húmedos.

***Althaea hirsuta* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1636 Aranguren, Zolina, juncal en depresión margosa encharcable, 480 m, BIO-20792.

Ocasional. *Stellarietea mediae*.

***Althaea officinalis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, espadañar, 280 m, BIO-20793. 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, saucedas, 300 m, BIO-20794.

Frecuente en suelos encharcados sobre margas. *Molinio-Holoschoenenion*.

***Amaranthus albus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9992, Falces, río Arga, cascajera, 300 m, BIO-19639.  
30TWN9513 Larraga, río Arga, *Xanthio-Polygonetum*, 325 m, BIO-19641.

Escasa, en cascajeras fluviales. *Chenopodietalia albi*.

***Amaranthus blitoides* S. Watson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984, Funes, río Arga, orillas de acequia, 280 m, BIO-19651. 30TWM9896, Falces, hacia Miranda, río Arga, cascajera, 300 m, BIO-19642. 30TWM9984, Funes, río Arga, cascajera, 280 m, BIO-19643.

Escasa, en cascajeras del Arga en sus tramos bajos. *Chenopodietalia muralis*.

***Amaranthus blitum* L. subsp. *blitum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0780, Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, cascajera, 120 m, BIO-19646. 30TXN0592, Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascajera, 40 m, BIO-19645.

Escasa, en cascajeras del Bidasoa. *Chenopodietalia albi*.

***Amaranthus blitum* L. subsp. *emarginatus* (Moq. ex Uline & Bray) Carretero *et al.***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9992, Falces, río Arga, cascajera, 300 m, BIO-19654. 30TWM9984 Funes, río Arga, cascajera, 280 m, BIO-10401. 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, orilla limosa, 330 m, BIO-19647. 30TWN9802, Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, pastizal nitrófilo, 300 m, BIO-19644. 30TWM9989, Peralta, charca, espadañar, 300 m, BIO-19648. 30TWN9520, Mendigorria, río Arga, limos húmedos, 330 m, BIO-10402.

Común en las playas del río Arga. *Chenopodietalia albi*.

***Amaranthus deflexus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9992, Falces, río Arga, cascajera, 300 m, BIO-19649. 30TWM9887, Peralta, hacia Funes, meandro abandonado del Arga, orilla, 290 m, BIO-19650.

Escasa, en playas de cantos del Arga.

***Amaranthus emarginatus*: *Amaranthus blitum* subsp. *emarginatus******Amaranthus graecizans* L. subsp. *silvestris* (Vill.) Brenan**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1442, Villava, río Ulzama, pastizal inundable del *Paspalo-Agrostietum*, 420 m, BIO-19640.

Escasa, en playas de cantos. *Chenopodietalia muralis*.

***Amaranthus hybridus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0780, Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, cascajera, 120 m, BIO-19660. 30TXN0592, Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascajera, 40 m, BIO-19661.

Común en las playas de cantos del río Bidasoa. *Stellarietea mediae*.

***Amaranthus powellii* S. Watson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984, Funes, río Arga, cascajera, 280 m, BIO-19659. 30TXN0039, Olza, Ibero, río Arakil, cascajera, 380 m, BIO-19658. 30TWN9802, Miranda de Arga, río Arga, pastizal nitrófilo, 305 m, BIO-19657. 30TXN0592, Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascajera, 40 m, BIO-19656.

Común en cascajeras de ríos. *Stellarietea mediae*.

***Amaranthus retroflexus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657, Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, terreno removido en la orilla, 500 m, BIO-19662. 30TWN9521, Mañeru, Soto Aldea, río Arga, casajera, 330 m. BIO-19663. 30TWN9520, Mendigorriá, río Arga, acúmulo de limos, 330 m, BIO-19655.

Común en playas de la zona media. *Stellarietea mediae*.

***Amaranthus silvestris*: *Amaranthus graecizans* subsp. *silvestris***

***Ammania robusta* Heer & Regel**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM1665 Tudela, Soto de Vergara, 260 m, arrozales, AIZPURI *et al.* (1997: 65).

Neófito americano que se está extendiendo con los arrozales de la Ribera.

***Ammi visnaga* (L.) Lam.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Iza, claro arcilloso de fenalar, 450 m, BIO-20025. 30TXN1636 Aranguren, Zolina, juncal en depresión margosa, 480 m, BIO-20026.

Escasa, en juncales nitrificados.

***Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, pastizal nitrófilo, 280 m, BIO-21153.

Común en comunidades pisoteadas de las terrazas fluviales. *Hordeion leporini*.

***Anagallis arvensis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7833 Río Iranzu, suelo removido, 660 m, BIO-15277.

Ocasional en pastizales y juncales. *Polygono-Chenopodion polyspermi*.

***Anagallis foemina* Mill.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Iza, claro arcilloso de fenalar, 430 m, BIO-20698. 30TXN0754 Atez, Arostegi, *Mentho-Juncetum inflexi* en bordes de acequia, 560 m, BIO-20699. 30TWN8140 Ergoiena, Torrano, terreno removido, 640 m, BIO-15276.

Escasa, recolectada en juncales nitrófilos.

***Anagallis tenella* (L.) L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo turboso, 915 m, BIO-20700.

Común en terrenos encharcados turbosos de la zona norte. *Anagallido-Juncion*.

***Andryala integrifolia* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9136 Salinas de Oro, *Soncho-Juncetum maritimi* en las salinas, 650 m, BIO-21154.

Común, la hemos encontrado en juncales oligohalinos.

***Andryala ragusina* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0888 Caparroso, Soto de la Lobera, río Aragón, gravera asentada, 305 m. BIO-27735. 30TXM0787 De Marcilla a Caparroso, río Aragón, gravera arenosa, 300 m. BIO-24192.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0278 Milagro, cascajera, URSÚA & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 29). 30TXN5123 Yesa, Sierra de Leyre, cañada al Castelar, 980 m, ERVITI (1991: 102). Marcilla, graveras del Aragón, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 63). 30TWM9458 Fitero y 30TXM2949 Buñuel, cascajeras, URSÚA (1986: 343).

Dispersa en las graveras de los ríos de la mitad sur. *Andryaletalia ragusinae*.

***Anemone nemorosa* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2068 Baztan, bco. Olazar, hayedo, 1100 m, BIO-7911.

Escasa, en hayedos. *Quercu-Fagetea*.

***Anethum graveolens* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Sanguesa, BUBANI (1900). 30TXM2374 Bárdenas Reales, La Blanca, 300 m y 30TXM1091 Caparoso, acequia del río Saso, 320 m, AIZPURU *et al.* (1990b: 89).

Originaria de Asia, vive naturalizada en cultivos de maíz, acequias, etc.

***Angelica major* Lag.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN4166 Orbaiceta, Txangoa, 1040 m, arroyo en hayedo, AIZPURU *et al.* (1990b: 89).

Rara, en comunidades de megaforbios montanos.

***Angelica razulii* Gouan**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9981 Goizueta, Artikutza, 600 m, 30TXN0179 Aranaz, Ekaitza, 980 m y 30TXN0080 Aranaz, Arangain 1000 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 51). 30TXN1577 Baztan, Mardea de Arrayoz, 160 m y 30TXN2368 Baztan, Lohiluz (P. Generales), 1130 m, ALDEZABAL (1994: 360). 30TXN3363 Erro, mte. Menditxuri, 1100 m y 30TXN3458 Arce, río Urrobi, 810 m, LORDA (1996: 55).

Rara, en comunidades de megaforbios en orillas de arroyos, sobre esquistos.

*Adenostylenion pyrenaicae*.

***Angelica sylvestris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, bco. Olazar, hayedo, 940 m, BIO-20024.

Común en bosques de ribera y herbazales higrófilos de la mitad norte.

*Convolvuletalia sepium*.

***Anthemis cotula* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, Soto Aldea, río Arga, cascajera, 340 m, BIO-21155. 30TXN1636 Aranguren, Zolina, juncal nitrófilo en depresión margosa, 480 m, BIO-21156. 30TXN0344 Iza, claro arcilloso de fenalar, 450 m, BIO-21157. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, herbazal nitrófilo, 390 m, BIO-21158. 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, pastizal inundable, 300 m, BIO-21159. 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, hierbal nitrófilo, 330 m, BIO-21160. 30TWM9986 Funes, río Arga, cascajera, 280 m, BIO-21161.

Común en cascajeras y pastizales higrónitrófilos.

***Anthoxanthum odoratum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo, 910 m, BIO-20975.

Frecuente en juncales higrófilos de la zona norte. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9534 Belascoain, río Arga, claro de olmeda, 375 m, BIO-20020. 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, claro de chopera, 340 m, BIO-20021. 30TWN9837 Zabalza, hacia Otazu, río Arga, olmeda, 380 m, BIO-20022. 30TXN2161 Esteribar, Eugi, río Arga, aliseda, 660 m, BIO-20023.

Común en herbazales nitrófilos y olmedas de la zona media. *Glechometalia*.

***Apium graveolens* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8825 Cirauqui, río Salado, roturas del carrizal, 400 m, BIO-20027. 30TWN9620 Mendigorria, arroyo del Prado, 340 m, BIO-20028. 30TXN0216 Artajona, arroyo de Langortea, carrizal que ciega el cauce seco, 400 m, BIO-20029.

Escasa, bordes de canales y arroyos de aguas oligohalinas. *Juncetea maritimi*.

***Apium inundatum* (L.) Rchb. f.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Alsasua, BRAUN-BLANQUET (1967: 39).

Muy rara, se conoce sólo esta cita. *Isoeto-Littorelletea*.

***Apium nodiflorum* (L.) Lag.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, saucedas, 390 m, BIO-20017. 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, abertura del carrizal, 330 m, BIO-20018. 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, casajera, 100 m, BIO-20019.

Frecuente, en orillas de arroyos y acequias. *Nasturtion officinalis*.

***Aquilegia vulgaris* L. subsp. *vulgaris***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, borde de aliseda, 590 m, BIO-20711.

Común, en linderos de bosque y barrancos húmedos. *Trifolio-Geranietea*.

***Arabis alpina* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-20479.

Ocasional. *Thlaspietalia*.

***Arctium minus* Bernh.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9738 Ciriza, Elio, río Arga, terraza alterada, *Urtico-Sambucetum*, 385 m, BIO-21162.

Común en herbazales nitrificados y claros de choperas. *Artemisietea*.

***Aristolochia paucinervis* Pomel**

= *Aristolochia longa* L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8834 Gesalaz, Estenoz, juncal en surgencia, 545 m, BIO-20422. 30TXN0344 Ansoain, Loza, talud herboso sobre la balsa de Iza, 420 m, BIO-20423.

Rara, en herbazales frescos.

***Arrhenatherum bulbosum*: *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum***



***Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. ex J. & C. Presl subsp. *bulbosum* (Willd.) Schübler & Martens**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9851 Juslapeña, Gulina, cuneta húmeda, 500 m, BIO-20977. 30TXN0175 Ezkurra, cerca de Zubieta, juncal en ladera rezumante, 190 m, BIO-20978. 30TXN2036 Aranguren, Ilundain, césped fresco en manantial, 560 m, BIO-20979.

Común en juncuales algo nitrificados. *Arrhenatheretalia*.

***Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. ex J. & C. Presl subsp. *elatius***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0486 Marcilla, río Aragón, juncal nitrófilo, 305 m. BIO-27967. 30TXN3410 Cáseda, río Aragón, pastizal en borde de chopera, 390 m. BIO-27760.

Común en fenalares y herbazales húmedos.

***Artemisia caerulescens* L. subsp. *gallica* (Willd.) K. Persson**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Tafalla, balsa del Juncal, URSÚA & BÁSCONES (1987: 150). 30TXN0929 Olaz, depresiones salobres, 530 m, APARICIO *et al.* (1997: 91). 30TXM3294 Plano de Larrate y 30TXM2271 Bardena Blanca, Los Aguilares, URSÚA (1986: 311).

Rara, en cinturones externos de depresiones endorreicas.

***Artemisia campestris* L. subsp. *glutinosa* (Gay ex Besser) Batt.**

Frecuente en graveras nitrificadas del sur del territorio. *Pegano-Salsoletea*.

***Artemisia herba-alba* Asso**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0014 Artajona, arroyo de Langortea, *Soncho-Juncetum maritimi*, 360 m, BIO-21163.

Frecuente en cubetas endorreicas nitrificadas. *Salsolo-Peganon*.

***Artemisia verlotiorum* Lamotte**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWM9991 Falces, río Arga, soto con suelo removido, fresco y nitrógeno, 300 m, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1988: 252).

De origen chino, se naturaliza en herbazales higrónitrófilos.

***Artemisia vulgaris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1341 Burlada, río Arga, herbazal nitrófilo, 420 m, BIO-21164.

Escasa, herbazales frescos nitrófilos. *Artemisienea*.

***Arum italicum* Miller**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0139 Olza, Etxauri, río Arga, olmeda, 390 m, BIO-20418. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, fresneda, 500 m, BIO-21465.

Frecuente en los bosques de ribera. *Carpinion*. (*Fraxino-Ulmenion*).

***Arum maculatum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2463 Erro, Quinto Real, río Arga, hayedo-aliseda, 800 m, BIO-20419.

Rara, en hayedos a orilla de arroyos. *Quercu-Fagetea*.

***Aruncus dioicus* (Walter) Fernald**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0576 Ituren, río Ezkurra, aliseda, 225 m, BIO-21430.

30TXN1369 Baztan, pto. Belate, bajo repisa en hayedo, 780 m, BIO-21556.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Santesteban, DUPONT (1956). 30TXN7854 Isaba, Belagua, bco. Aztaparreta, 1400 m y 30TXN7855 Belagua, hayedos, 1200 m, VILLAR (1980: 114).

Esporádica, en bosques frescos. *Mulgedio-Aconitetea*.

***Arundo donax* L.**

Común a orillas de acequias y canales de riego del sur de Navarra.

***Asparagus acutifolius* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9429 Guirguillano, desfiladero del Arga, quejigar, 350 m, BIO-29492.

Ocasional. *Quercetea ilicis*.

***Asparagus officinalis* L. subsp. *officinalis***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, tamarizal, 280 m, BIO-29491. 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, saucedas altas sobre limos, 330 m, BIO-20765.

Asilvestrada, común en juncuales de *Scirpus holoschoenus* y *Juncus maritimus*.

***Asperugo procumbens* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, río Arga, talud sobre charca, tamarizal, 280 m, BIO-20272.

Ocasional. *Chenopodietalia muralis*.

***Asperula cynanchica* L.**

Escasa, en margas encharcables. *Rosmarinetea*.

***Aster linosyris* (L.) Bernh.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 Mendigorria, bco. Nekeas, juncal en la terraza, 320 m, BIO-21165. 30TWN9223 De Mendigorria a Cirauqui, río Salado, juncal en la terraza, 360 m, BIO-21166.

Escasa, juncuales de *Scirpus holoschoenus* y *Juncus maritimus*. *Festuco-Brometea*.

***Aster squamatus* (Sprengel) Hieron**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9992 Falces, hacia Peralta, cauce abandonado del Arga, chopera, 300 m, BIO-21167. 30TWN9123 Cirauqui, río Salado, orilla pisoteada, 370 m, BIO-21168. 30TWN8733 Gesalaz, arroyo Salado, orillas, 480 m, BIO-21169. 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, herbazal nitrófilo, 300 m, BIO-21170.

Frecuente en herbazales higronitrófilos. *Agropyretalia repentis*.

***Asteriscus aquaticus* (L.) Less.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN4804 Viana, Las Cañas, 400 m, ASEGINOLAZA *et al.* (1985: 771). 30TXM3194 Plano de Larrate, 30TXM1697 Laguna de Pitillas y 30TXM2269 Bardena Blanca, Los Aguilares, URSÚA (1986: 305). Caparros, RUIZ DE CASAVIELLA (1880).

Rara, sobre arcillas o yesos en el valle del Ebro.

***Astragalus glycyphyllos* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9554 Arakil, entre Irurzun y Latasa, río Larraun,

aliseda, 475 m, BIO-20880.

Disperso en fenalares y bosques de ribera. *Trifolio-Geranietea*.

***Astragalus monspessulanus* L. subsp. *monspessulanus***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3109 Gallipienzo, río Aragón, terraza pedregosa, *Plantagini-Santolinetum andryaetosum*, 380 m. BIO-27769.

Ocasional en las terrazas de los ríos.

***Athyrium filix-femina* (L.) Roth**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, hayedo, 940 m, BIO-20827. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-20828.

Frecuente en alisedas y hayedos del norte del territorio. *Alnion incanae*.

***Atriplex halimus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9797 Falces, bco. de Sierras, tamarizal halófilo, 305 m, BIO-20539. 30TWM9889 Peralta, bco. Vallacuera, tamarizal halófilo, 310 m, BIO-20540.

Escasa, en barrancos salinos del sur del territorio. *Salsolo-Peganelalia*.

***Atriplex patula* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-20541. 30TXN0344 Ansoain, balsa de Iza, carrizal externo al espadañar, 440 m, BIO-20542. 30TWN9237 Salinas de Oro, arroyo Salado, orilla escarpada, 645 m, BIO-20543.

Común en lugares húmedos alterados y algo salinos.

***Atriplex prostrata* Boucher ex DC.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-20544. 30TWN9534 Belascoain, río Arga, casajera, 375 m, BIO-20546. 30TXN0014 Artajona, arroyo de Langortea, herbazal nitrófilo, 360 m, BIO-20547. 30TWM9992 Falces, cauce abandonado del Arga, orilla arenosa exondada, 300 m, BIO-20548. 30TWN9423 Puente la Reina, Soto Aldea, río Arga, casajera, 340 m, BIO-20549. 30TWN9507 Berbinzana, río Arga, 305 m, BIO-20550.

Frecuente en lugares húmedos alterados y algo salinos. *Chenopodion rubri*.

***Avena barbata* Pott ex Link subsp. *barbata***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9887 Peralta, hacia Funes, río Arga, claros de tamarizal, 285 m, BIO-20980.

Común, en orillas alteradas de ríos. *Sisymbrietalia*.

***Avena sterilis* L. s.l.**

Común, en orillas alteradas de los ríos. *Stellarietea mediae*.

***Baldellia ranunculoides* (L.) Parl.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9865 Basaburua Mayor, Igoa, BÂSCONES (1978: 586). Caparros, RUIZ DE CASAVIELLA (1880: 372). Raso de Urbasa, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 191). 30TXN3714 Aibar, balsa de la Mueda, 450 m, ERVITI (1991: 102). 30TXM2181 Vedado de Eguaras, 30TXM1667 Arguedas y 30TXM0856 Balsa del Purguel, URSÚA & BÂSCONES (1986: 42).

Rara, en depresiones inundadas y balsas. *Hyperico elodis-Sparganion*.

***Ballota nigra* L. subsp. *foetida* (Vis.) Hayek**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, meandro del Arga, borde de tamarizal, 280 m, BIO-19959. 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, plantación de chopos, 340 m, BIO-19960.

Común en comunidades nitrófilas del sur del territorio. *Artemisietea*.

***Barbarea vulgaris* R. Br.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3826 Ripodas, confluencia de los ríos Irati y Areta, 440 m. BIO-27813.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Irurzun y Latasa, BASCONES (1978: 103). Cerro de Añezcar, cerca de Pamplona, BUBANI (1901: 150). 30TXN1129 Tiebas-Muruarte de Reta, 475 m y 30TXN0444 Ansoain, laguna de Iza, 440 m, AIZPURU *et al.* (1996: 421).

Rara, en lugares encharcados.

***Bartsia alpina* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Isaba, Larra, 1650-2000 m y 30TXN8554 Mesa de los Tres Reyes, 2300 m, VILLAR (1980: 260).

Orillas de arroyos y zonas turbosas en el Pirineo.

***Bellis perennis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9909 Larraga, bco. Vadaluenga, borde de saladar, 350 m, BIO-21171. 30TXN1367 Baztan, pto. Belate, manantial turboso, 900 m, BIO-10399. 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, hayedo en arroyo, 940 m, BIO-10422. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, juncal nitrófilo, 500 m, BIO-21172. 30TWN9837 Zabalza, río Arga, borde de olmeda, 380 m, BIO-21173.

Frecuente en juncuales y pastizales higrófilos. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Bellis sylvestris* Cyr.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, cascajera, 280 m, BIO-21174.

Común, en cascajeras y olmedas alteradas.

***Berberis hispanica* Boiss. & Reuter subsp. *seroi* (Bolós & Vigo) Rivas-Martínez *et al.*, *Lazaroa* 8: 6. 1986.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3109 Gallipienzo nuevo, río Aragón, espinar de orla de aliseda, 380 m. BIO-27763. 30TXM1691 De Traibuenas a Santacara, río Aragón, espinar en claro de chopera, 320 m. BIO-27871.

Espinares de orla de olmedas y choperas del río Aragón.

***Berula erecta* (Hudson) Coville**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Orillas del Bidasoa, BRAUN-BLANQUET (1967). Cercanías de Pamplona, COLMEIRO (1885).

Rara, en riberas de ríos y lagunas. *Nasturtion officinalis*.

***Beta maritima* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0014 Artajona, arroyo de Langortea, juncal en la terraza, 360 m, BIO-20551. 30TWN9210 Larraga, hacia Lerín, corral Beamon, saladar, 330 m, BIO-20552. 30TWN9712 Larraga, bco. Duiderra, juncal en la terraza, 350 m, BIO-20553.

Común en saladares. *Frankenion pulverulentae*.

***Bidens aurea* (Aiton) Sherff**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM2091 Mérida, vega del río Aragón, maizal, 310 m. BIO-28140.

Frecuente en bordes de acequias y cultivos de maíz de la Ribera.

***Bidens cernua* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Villava y Arre, URSÚA & BÁSCONES (1987: 148).

Rara, en lodazales. *Bidention*.

***Bidens frondosa* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9992 Falces, hacia Peralta, río Arga, herbazal higronitrófilo, 300 m, BIO-21175.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM07 Milagro, confluencia de los ríos Aragón y Ebro, 270 m, y 30TWM79 Lodosa, S. Gregorio, río Ebro, 380 m, AIZPURU *et al.* (1990a: 119).

Puntual, en herbazales higronitrófilos. *Bidentetea*.

***Bidens tripartita* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 Mañeru, Soto Aldea, río Arga, playa de cantos, 335 m, BIO-21176. 30TWN9704 Miranda de Arga, río Arga, orilla calma, tras el carrizal, 305 m, BIO-21177. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, pastizal del *Paspalo-Agrostietum*, 390 m, BIO-21178. 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, carrizal, 300 m, BIO-21179.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Río Larraun entre Irurzun y Latasa, BÁSCONES (1978: 437). Bertizarana, LACOIQUETA (1883). 30TXM1249 Laguna de Lor, URSÚA (1986: 306).

Escasa, en cascajeras fluviales. *Bidentetea*.

***Bituminaria bituminosa* (L.) Stirton**

≡ *Psoralea bituminosa* L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8628 Yerri, embalse pequeño de Alloz, juncal, 420 m, BIO-20929.

Ocasional.

***Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, talud sobre el río, 590 m, BIO-20361.

Común en margas arcillosas encharcables.

***Blechnum spicant* (L.) Roth**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2065 Esteribar, mte. Erregerena, hayedo, 800 m, BIO-4704.

Común, en alisedas y hayedos de la vertiente atlántica. *Quercetalia roboris*.

***Bombycilaena erecta* (L.) Smolj.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9715 Artajona, hacia Larraga, bco. Duiderra, albardinar en bordes de cubeta, 330 m, BIO-21180.

Común, recolectada en claros de albardinares subhalófilos. *Trachynietalia*.

***Brachypodium distachyon* (L.) Beauv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9905 Miranda de Arga, hacia Tafalla, arroyo Tamarises, albardinar en bordes de canal, 335 m, BIO-20981.

Ocasional en claros de albardinares subhalófilos. *Trachynietalia*.

***Brachypodium phoenicoides* (L.) Roemer & Schultes**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, balsa de Iza, juncal, 440 m, BIO-20982. 30TWN8925 Cirauqui, río Salado, juncal tras el carrizal, 395 m, BIO-20983. 30TWN8626 Yerri, Lacar, río Salado, juncal, 400 m, BIO-20984.

Frecuente en fenalares y juncales de *Scirpus holoschoenus*. *Brachypodietalia phoenicoidis*.

***Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. subsp. *rupestre* (Host) Schübler & Martens**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9557 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 480 m, BIO-20986. 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo Salado, juncal, 485 m, BIO-20987.

Ocasional en bosques de ribera y juncales higrófilos. *Festuco-Brometea*.

***Brachypodium retusum* (Pers.) Beauv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1740 Egües, Ardanaz, margas encharcables, 560 m, BIO-20988.

Común en graveras secas y albardinares subhalófilos. *Thero-Brachypodion ramosi*.

***Brachypodium rupestre*: *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre***

***Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo, hayedo, 910 m, BIO-20989. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal en la orilla, 440 m, BIO-20990. 30TXN1376 Baztan, Oronoz-Mugaire, regata Marin, aliseda, 160 m, BIO-20991. 30TWN9557 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 480 m, BIO-20992.

Frecuente en los bosques de ribera. *Quercu-Fagetea*.

***Brachypodium sylvaticum* x *B. rupestre***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9557 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 480 m, BIO-20993.

Ocasional, donde conviven los parentales.

***Briza media* L. subsp. *media***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0072 Saldias, cuneta encharcada, 595 m, BIO-20994.

Común en juncales y margas encharcables. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Bromus arvensis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0234 Zizur, Astrain, bco. Zaberri, juncal nitrófilo, 520 m, BIO-19364. 30TWN8046 Ergoiena, pto. Lizarraga, juncal encharcado, 760 m, BIO-19366. 30TXN1838 Aranguren, Zolina, juncal nitrófilo en depresión margosa, 415 m, BIO-19365.

Común, en herbazales húmedos nitrificados. *Stellarietea mediae*.

***Bromus commutatus* Schrader subsp. *commutatus***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8925 Cirauqui, río Salado, juncal, 395 m, BIO-19378.

30TXN2428 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, charca, *Junco-Caricetum divisae*, 550 m, BIO-19345. 30TXN1351 Olaibar, Enderitz, río Ulzama, juncal nitrófilo, 500 m, BIO-19359.

Escasa, en pastizales higronitrófilos de la zona media. *Calthion*.

***Bromus diandrus* Roth**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9898 Falces, bco. Barbareces, juncal, 305 m, BIO-19387. 30TWN9534 Belascoain, río Arga, claro de olmeda, 370 m, BIO-19385. 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, claro de olmeda, 305 m, BIO-19386. 30TWM9886 Funes, ribazo de meandro abandonado del Arga, 290 m, BIO-19384.

Común, en herbazales húmedos nitrificados. *Sisymbrietalia*.

***Bromus gr. lanceolatus* Roth**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Iza, claro arcilloso en fenalar, 450 m, BIO-19371.

Ocasional.

***Bromus hordeaceus* L. subsp. *hordeaceus***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, cinturón externo, 440 m, BIO-19348. 30TXN0650 Juslapeña, Markalain, camino fangoso en prado, 555 m, BIO-19346. 30TWN8816 Oteiza, hacia Larraga, alrededor de charca seca, 330 m, BIO-19352. 30TWN9237 Salinas de Oro, arroyo Salado, orilla escarpada, 645 m, BIO-19350. 30TWN9223 De Mendigorria a Cirauqui, río Salado, juncal, 360 m, BIO-19349.

Muy frecuente en juncales y pastizales higronitrófilos. *Sisymbrietalia*.

***Bromus madritensis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0139 Olza, entre Etxauri e Ibero, río Arga, casajera, 415 m, BIO-19369. 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, talud, 290 m, BIO-19368. 30TWN9514 Larraga, río Arga, claro de chopera, 325 m, BIO-19367. 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, hierbal nitrófilo, 440 m, BIO-19362. 30TWN9136 Salinas de Oro, juncal en las salinas, 650 m, BIO-19363.

Común, en cascajeras fluviales y pastizales higronitrófilos. *Sisymbrietalia*.

***Bromus racemosus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9137 Salinas de Oro, juncal en las salinas, 650 m, BIO-19351. 30TWN9339 Gesalaz, Muniain, charca, juncal, 800 m, BIO-19379. 30TXN0344 Ansoain, balsa de Iza, juncal, 440 m, BIO-19357. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal inundable, 440 m, BIO-19355. 30TWN9237 Gesalaz, de Izurzu a Salinas de Oro, juncal, 670 m, BIO-19360. 30TWN9550 Arakil, Erroz, río Arakil, juncal nitrificado, 420 m, BIO-19354. 30TXN0344 Ansoain, balsa de Iza, juncal nitrófilo encharcado, 440 m, BIO-19356.

Común en juncales algo nitrificados. *Calthion*.

***Bromus ramosus* Hudson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9244 Ollo, río Ollo, 550 m, BIO-15384. 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m, BIO-19372. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-19373. 30TWN9657 y WN9557 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 y 480 m, BIO-19374 y 19375. 30TXN1256 Anue, Etxaide, río Mediano, aliseda, 510 m, BIO-19376. 30TWN8944 Gofñi, río Ollo, fresneda, 940 m, BIO-19377.

Común en bosques de ribera de la mitad norte. *Fagetalia*.

***Bromus rubens* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9887 Peralta, hacia Funes, meandro abandonado del Arga, herbazal nitrófilo, 285 m, BIO-19370.

Ocasional. *Brometalia rubenti-tectorum*.

***Bromus sterilis* L.**

Común en cascaderas y graveras de los ríos.

***Bryonia dioica* Jacq.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, chopera, 300 m, BIO-20520.

Común en choperas y herbazales nitrófilos frescos. *Populion albae*.

***Bupleurum fruticosum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0180 Villafranca de Navarra, Soto de las Rozas, río Aragón, orla de chopera, 280 m.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Traibuenas, Soto de la Marquesa, AYERRA & EGUÍLUZ (1989: 213). Marcilla, sotos del Aragón, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 54). 30TXM0278 Milagro, río Aragón, 280 m, AIZPURU *et al.* (1990b: 89). 30TXM0846 Monteagudo, URSÚA (1986: 226).

Localizado en choperas del tramo inferior del río Aragón.

OBSERVACIONES: El pliego recolectado en esta localidad ha sido repartido en exsiccata (Biurrun & García-Mijangos 1998b).

***Bupleurum gerardi* All.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9223 De Mendigorria a Cirauqui, bco. cerca del río Salado, juncal, 360 m, BIO-21427. 30TWN9712 Larraga, bco. Duiderra, juncal, 350 m, BIO-21428. 30TXM0989 Caparros, Soto el Sotillo, río Aragón, fenalar, 305 m. BIO-27748.

Esporádica, en juncales nitrificados de la zona sur. *Stellarietea mediae*.

OBSERVACIONES: Primera cita provincial.

***Bupleurum semicompositum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9889 Peralta, bco. Vallacuera, borde de saladar, 310 m, BIO-21209. 30TXN0007 Tafalla, hacia Miranda de Arga, borde de Cañada Real, 335 m, BIO-21210.

Escasa, en comunidades anuales halonitrófilas. *Trachynietalia*.

***Bupleurum tenuissimum* L. subsp. *tenuissimum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9307 Miranda de Arga, arroyo de la Sarda, *Soncho-Juncetum maritimi*, 320 m, BIO-21204. 30TXM0393 Peralta, balsas de Lizao, orilla, 335 m, BIO-21205. 30TXM0097 Falces, bco. Paramulas, lecho seco, 320 m, BIO-21206. 30TWN9237 Salinas de Oro, arroyo Salado, orilla escarpada, 645 m, BIO-21207. 30TWN9903 Miranda de Arga, bco. de la Nava, *Soncho-Juncetum maritimi*, 310 m, BIO-21208.

Común en los juncales halófilos. *Juncion maritimi*.

***Buxus sempervirens* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9837 Zabalza, bco. del Regacho, olmeda, 390 m, BIO-20282. 30TXN2158 Esteribar, Urtasun, río Arga, seto cerca del río, 600 m, BIO-20283.



Escasa, en los bosques de ribera de la mitad norte. *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

***Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Monte Larrun, JOVET (1941). 30TWN9980, 9885, 9887 y 9985 Goizueta, Artikutza, 320-600 m y 30TXN0193 Lesaka, Endara, 90 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 78). 30TXN1365 Bco. Aratzuriekorreka, 30TXN1765 Mte. Zuriain, 30TXN0677 Ituren-Elgorriaga, 30TXN1367 Pto. Belate, 30TXN1567 Mte. Okolin y 30TXN1767 Mte. Saioa, BÁSCONES (1982b: 43). 30TXN0480 Mte. Mendaur, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 47). 30TXN5562 Orbaiceta, Bosque de Irati, 1000 m, Errekaidorra, 1050 m y 1250 m, VILLAR (1980: 332).

Disperso en márgenes de arroyos montanos, bajo cubierta frondosa.

***Callitriche brutia* Petagna**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9242 Goñi, Azanza, La Playa, cerca de la orilla, 795 m, BIO-19507. 30TWN9339 Gesalaz, Muniain, charca, 800 m, BIO-19508. 30TWN9144 Goñi, charca del pto. Arteta, cerca de la orilla, 850 m, BIO-19501.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN26 Mtes. Algorrieta y Okolin, BÁSCONES (1978: 346).

Rara, en charcas del norte del territorio. *Potametalia*.

***Callitriche* cf. *platycarpa* Kütz.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9060 Larraun, Alli, río Larraun, aguas quietas y profundas, 575 m, BIO-19498.

Puntual, en dos arroyos de la zona norte. *Ranunculion aquatilis*.

OBSERVACIONES: Atribuimos provisionalmente a este taxón ejemplares con grandes rosetas flotantes de hojas romboidales, pero sin flores ni frutos, necesarios para una segura determinación.

***Callitriche hamulata* Kütz. ex Koch**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9045 Goñi, charca de Idosia y charca de Goñi, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 203), como *Callitriche intermedia* Kütz.

*Ranunculion fluitantis*.

OBSERVACIONES: Los ejemplares recolectados por nosotros en una de estas charcas han sido identificados por J. Pizarro como *Callitriche brutia*, especie muy cercana a ésta.

***Callitriche stagnalis* Scop.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8059 Aralar, cerca de Onako putzua, charca somera, 1.145 m, BIO-19497. 30TWN9339 Gesalaz, Muniain, charca, 800 m, BIO-19500. 30TXN0378 Ituren, orilla del embalse del Mendaur y regatas turbosas, 720 m, BIO-19502 y 19505. 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, manantial fangoso, 900 m, BIO-19506. 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, regata turbosa, 805 m, BIO-19504. 30TXN1351 Olaibar, Enderitz, regatilla a orillas del río Ulzama, 500 m, BIO-19503. 30TWN9242 Goñi, Azanza, La Playa, charca, 795 m, BIO-19499. 30TXN0089 Lesaka, embalse de Domiko, charca forestal, 450 m, BIO-21557.

Común, en cunetas y charcas someras de la mitad norte. *Ranunculion aquatilis*.

***Caltha palustris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, prado encharcado, 915 m, BIO-20712.

Común en terrenos higroturbosos y orillas de arroyos montanos. *Molinietalia*.

***Calystegia sepium* (L.) R. Br.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, sobre *Scirpus lacustris*, 300 m, BIO-20466.

Frecuente en herbazales higronitrófilos y bosques de ribera. *Convolvuletalia*.

***Campanula patula* L. subsp. *patula***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, hayedo en arroyo, 900 m, BIO-20284. 30TXN2463 Erro, Quinto Real, aliseda, 800 m, BIO-20285. 30TXN2363 Esteribar, Quinto Real, hayedo, 800 m, BIO-20286. 30TXN0073 Labaien, Venta Lotzabian, río Ezkurra, aliseda, 385 m, BIO-20287.

Común en alisedas y hayedos aclarados.

***Campanula trachelium* L. subsp. *trachelium***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0139 Olza, Etxauri, río Arga, orla de chopera cultivada, 390 m, BIO-20288. 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, orla de aliseda, 590 m, BIO-20289.

Común, en orlas de bosques de ribera.

***Camphorosma monspeliaca* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9715 Artajona, hacia Larraga, bco. Duiderra, albardinar en bordes de cubeta salina, 330 m, BIO-20554. 30TWN9210 Larraga, hacia Lerin, corral Beamon, saladar, 330 m, BIO-20555.

Común en bordes de saladares. *Salsolo-Peganion*. (*Plantago-Camphorosmetum*).

***Capsella bursa-pastoris* (L.) Medicus**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, plantación de chopos, 280 m, BIO-20480.

Común, en pastizales nitrificados. *Stellarietea mediae*.

***Cardamine amara* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Otzaurte-Altsasu, BRAUN-BLANQUET (1967).

Es dudosa esta cita para esta especie que existe en el Pirineo, pero no llega a Navarra. *Montio-Cardaminetea*.

***Cardamine flexuosa* With.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo, 915 m, BIO-20481.

Común en alisedas y orillas de arroyos. *Caricion remotae*.

***Cardamine hirsuta* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, casajera, 280 m, BIO-20482. 30TWN9513 Larraga, río Arga, claro de chopera, ortigal, 320 m, BIO-20483. 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, sauceda, 340 m, BIO-20484. 30TWN9702 Miranda de Arga,

Vergalijo, río Arga, claro de chopera, 300 m, BIO-20485.

Común en bosques de ribera y orillas alteradas. *Geranio-Cardaminenea hirsutae*.

***Cardamine impatiens* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-20486. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-20487. 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, aliseda, 140 m, BIO-21418. 30TWN9744 Olo, Egillor, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-21485.

Escasa, en bosques de ribera. *Fagetalia*.

***Cardamine pratensis* L. subsp. *pratensis***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN2465 Erro, Quinto Real, juncal encharcado, 915 m, BIO-20488. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, orilla de arroyo, 500 m, BIO-21463.

Común en la mitad norte, en juncales higrófilos y alisedas. *Molinietalia*.

***Cardamine raphanifolia* Pourret subsp. *raphanifolia***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo-aliseda, 730 m, BIO-20489. 30TXN2065 Esteribar, Quinto Real, bco. Olazar, hayedo, 760 m, BIO-20490.

Escasa, en orillas de arroyos y alisedas. *Caricion remotae*.

***Cardaria draba* (L.) Desv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9712 Larraga, bco. Duiderra, herbazal nitrófilo, 350 m, BIO-20491.

Ocasional. *Stellarietea mediae*.

***Carduus pycnocephalus* L. subsp. *pycnocephalus***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, juncal, 300 m, BIO-21181.

Ocasional.

***Carduus tenuiflorus* Curtis**

Común en cunetas y terrenos removidos. *Carthametalia*.

***Carex binervis* Sm.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, prado encharcado, 810 m, BIO-19534.

Disperso en prados húmedos del norte. *Nardetea strictae*.

***Carex brizoides* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0492 Lesaka, Zalain, prado próximo al Bidasoa, 30 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 81).

Rara, en zonas húmedas de los valles cantábricos.

***Carex cuprina* (Sándor ex Heuffel) Nendtvich ex Kerner, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien* 13: 566. 1863.**

= *Carex otrubae* Podp.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2428 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, cauce de arroyo,

550 m, BIO-21261. 30TWN9534 Belascoain, río Arga, olmeda, 375 m, BIO-21262. 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, sauceda alta pantanosa, 280 m, BIO-10229. 30TWN9658 Basaburua Mayor, Udabe, regatilla en las orillas del río Basaburua, 500 m, BIO-10230. 30TXN0341 Olza, Ororbia, barranco cerca del Arga, pastizal nitrófilo, 390 m, BIO-10228. 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, espadañar, 280 m, BIO-10231. 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, chopera, 340 m, BIO-10232. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, cinturón externo y orillas de regato, 440 m, BIO-10233 y 10234.

Común, en herbazales y juncuales nitrófilos. *Agropyro-Rumicion*.

### ***Carex demissa* Hornem.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2982 Baztan, pto. Izpegi, juncal turboso en surgencia, 590 m, BIO-19535. 30TXN2287 Baztan, hacia Dantxarinea, collado Lizarmeaka, arroyo turboso, 565 m, BIO-19536. 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, bco. Olazar, hayedo, 940 m, BIO-19537. 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, regata turbosa, 900 m, BIO-19538.

Escasa, en turberas bajas. *Scheuchzerio-Caricetea*.

### ***Carex distans* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1258 Anue, Olage, cinturón externo de charca, 575 m, BIO-19541. 30TXN1838 Aranguren, El Junqueral, juncal en depresión margosa, 415 m, BIO-19542. 30TWN9709 Larraga, cerca de Berbinzana, juncal en surgencia, 315 m, BIO-19543. 30TWN9706 Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, juncal oligohalino, 320 m, BIO-19544. 30TXN2383 Baztan, Amaieur, juncal nitrófilo, 335 m, BIO-19539. 30TXN1636 Aranguren, Zolina, río Sadar, juncal, 480 m, BIO-19547. 30TXN0344 Ansoain, balsa de Iza, orilla de regato, 440 m, BIO-19545. 30TWN9136 Gesalaz, Salinas de Oro, juncal en surgencia, 650 m, BIO-19540.

Escasa, en juncuales. *Molinio-Holoschoenenion*.

### ***Carex divisa* Hudson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, orilla, 280 m, BIO-19532 y 19533. 30TXN0344 Ansoain, balsa de Iza, juncal nitrófilo en zona encharcable, 440 m, BIO-19531. 30TXN0014 Artajona, arroyo de Langortea, charca seca en saladar, 360 m, BIO-19530. 30TWN9339 Gesalaz, Muniain, juncal nitrófilo en charca, 800 m, BIO-19529. 30TWN9245 Olo, Arteta, charca en el diapiro, cinturón externo, 520 m, BIO-19528. 30TWN9910 Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, claros del *Soncho-Juncetum*, 350 m, BIO-19527. 30TWN9713 Larraga, bco. Duiderra, césped fresco en la orilla, 350 m, BIO-19551.

Común en pastizales húmedos oligohalinos. *Trifolio-Cynodontion*.

### ***Carex divulsa* Stokes subsp. *divulsa***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0757 Ulzama, Lizaso, *Mentho-Juncetum inflexi*, claro encharcado de robleal, 550 m, BIO-19523. 30TXN1352 Odieta, Ostiz, *Mentho-Juncetum inflexi* en surgencia, 510 m, BIO-19524. 30TXN0167 Basaburua Mayor, bco. Erpegi, charca seca, cuneta de pista, 755 m, BIO-19525. 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, claro de chopera, 340 m, BIO-19526.

Común, en juncuales nitrófilos y choperas aclaradas.

### ***Carex echinata* Murray**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo turboso, 920 m, BIO-21257. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, juncal turboso, 730 m, BIO-21258.

Escasa, en turberas bajas y juncuales oligotrófos. *Caricetalia fuscae*.

***Carex elata* All.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, 330 m, BIO-21265. 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, 300 m, BIO-21266. 30TWN9514 Larraga, río Arga, 320 m, BIO-21267. 30TXN0344 Ansoain, balsa de Iza, cinturón externo al espadañar, 440 m, BIO-21268. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, pastizal inundable, 390 m, BIO-21269. 30TWN9625 Puente la Reina, río Arga, 350 m, BIO-21270. 30TWN9557 Imoz, Urriza, río Basaburua, 490 m, BIO-21271. 30TXN1245 Ezkabarte, Oricain, río Ulzama, tras el carrizal, 450 m, BIO-21272. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, aliseda, 40 m, BIO-21273. 30TWN9553 Arakil, Irurzun, río Larraun, sobre las piedras del cauce, 460 m, BIO-21274.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0492 Lesaka, Zalain, río Bidasoa, 20 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 83). Latasa y Desfiladero de Dos Hermanas (Irurzun), río Larraun, BÁSCONES (1978: 565). Ibero y Asiain, río Arakil, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 185). 30TXM1489 Caparoso, río Aragón, URSÚA & BÁSCONES (1986: 93).

Común en orillas de ríos, rara en suelos higróturbosos de cinturones externos de balsas. *Magnocaricion elatae*.

***Carex extensa* Good.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9137 Salinas de Oro, juncal de *Juncus maritimus* en las salinas, 650 m, BIO-19522.

Puntual. *Juncetea maritimi*.

OBSERVACIONES: Primera cita provincial.

***Carex flacca* Schreber**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0234 Zizur, Astrain, bco. Zaberi, juncal nitrófilo, 520 m, BIO-19519. 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m, BIO-19521. 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, prado encharcado, 810 m, BIO-19518. 30TWN8628 Yerri, embalse pequeño de Alloz, césped encharcado en la orilla, 420 m, BIO-19520. 30TWN8347 Ergoiena, Torrano, borde de arroyo, 650 m, BIO-21479.

Frecuente en juncuales higrófilos y margas encharcables.

***Carex hirta* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2782 Baztan, Errazu, prado húmedo, 350 m, BIO-19553. 30TWN8963 Lekunberri, juncal encharcado de *Juncus inflexus*, 600 m, BIO-19554. 30TXN1532 Elorz, Torres, río Elorz, juncal, 460 m, BIO-19555. 30TXN0443 Ansoain, balsa de Loza, cinturón externo, 430 m, BIO-19552.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0165 Basaburua Mayor, La Ferrería de Orokieta, URSÚA & BÁSCONES (1987: 152). 30TXN6731 Burgui, Plana de Sasi, balsa, 1050 m, VILLAR (1980: 365).

Escasa, en pastizales y juncuales encharcados de la mitad norte. *Agropyro-Rumicion*.

***Carex hordeistichos* Vill.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Monasterio de Iranzu, charcas donde abreva el ganado, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 185). 30TXN6731 Burgui, Plana de Sasi, manantial, 1050 m, VILLAR (1980: 365) y ERVITI (1991: 122).

Rara, en orillas fangosas de charcas, sobre margas.

**Carex laevigata** Sm.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1087 Etxalar, vega del río Tximista, juncal, 100 m, BIO-19546. 30TXN2287 Baztan, hacia Dantxarinaea, collado Lizarmeaka, juncal oligótrofo en arroyo turboso, 565 m, BIO-19516. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, borde de regata, hayedo, 900 m, BIO-19517. 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, regata en turbera, 810 m, BIO-21558.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9887 Goizueta, Artikutza, 380 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 82). Monte Larrun, JOVET (1941). 30TXN1367 Baztan, pto. Belate, 30TXN1468 Baztan, mte. Gartxaga y 30TXN2064 Esteribar, bco. Olazar, BÁSCONES (1978: 574). Enderlaza y selva de Bertiz, ALLORGE (1941). 30TXN0479 Mte. Mendaur, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 50).

Rara, en juncuales acidófilos y regatas turbosas. *Magnocaricetalia*.

**Carex lepidocarpa** Tausch

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Valle de Lana, Gastiain, pilón de Isasia, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 185). Romanzado, Foz de Arbayún, 500 m, PERALTA *et al.* (1992: 185).

Pastizales encharcados sobre calizas. *Scheuchzerio-Caricetea*.

OBSERVACIONES: Las citas de Báscones (1978: 571) del puerto de Belate y de Lanz podrían corresponder al taxón acidófilo *Carex demissa*.

**Carex leporina** L., *Sp. Pl.*: 973. 1753.

= *Carex ovalis* Good.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0164 Basaburua Mayor, bco. Erpegi, cuneta encharcada, 675 m, BIO-19513. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, regata turbosa, 730 m, BIO-19515. 30TWN7959 Aralar, de Errenaga a Onako putzua, regata turbosa, 1.180 m, BIO-19514. 30TXN0089 Lesaka, embalse de Domiko, orilla limo-arenosa, seca, 440 m, BIO-21498.

Escasa, en juncuales higrófilos. *Molinietalia*.

**Carex mairii** Cosson & Germ.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3911 Sanguesa, Gabarderal, *Lysimachio-Holoschoenetum* en barranco, 410 m, BIO-27836.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Zudaire, Nacedero y Raso de Urbasa, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 186).

Rara, trampales y manantiales de aguas alcalinas. *Molinio-Holoschoenion*.

**Carex pallescens** L.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0165 Basaburua Mayor, Ferrería de Orokieta, BÁSCONES (1978: 570). 30TXN26 Esteribar, Urkiaga, 650 m, AIZPURU *et al.* (1990a: 121).

Rara, en prados húmedos. *Molinion*.

**Carex panicea** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1837 Aranguren, El Junqueral, juncal, 405 m, BIO-19552. 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, prado encharcado, 810 m, BIO-19510. 30TXN2287 Baztan, hacia Dantxarinaea, collado Lizarmeaka, juncal oligótrofo, 565 m, BIO-19512.

Escasa, en comunidades higróturbosas. *Scheuchzerio-Caricetea*.

**Carex paniculata** L. subsp. *lusitanica* (Schkuhr *ex* Willd.) Maire

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Monte Larrun, JOVET (1941). 30TWN9887, WN9785 y WN9886, Goizueta, Artikutza, 310-410 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 81). Uztarroz, BÁSCONES (1978).

Alisedas pantanosas. *Alnion glutinosae*.

***Carex pendula* Hudson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, sauceda alta, 330 m, BIO-21263. 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, hayedo-aliseda, orilla de arroyo, 740 m, BIO-21264. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, borde de robledal, cerca del río, 500 m, BIO-21478. 30TWN7950 Arbizu, Mundiño, cuneta húmeda, 520 m, BIO-21565.

Común en alisedas, fresnedas y choperas. *Populetalia albae*.

***Carex pseudocyperus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0888 Caparroso, Soto de la Lobera, río Aragón, *Magnocaricion* en brazo muerto, 305 m. BIO-27733.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0278 Milagro, remansos de ríos, URSÚA & BÁSCONES (1986: 93). Caparroso, Soto de la Lobera, AYERRA (1988).

Rara. *Phragmito-Magnocaricetea*.

***Carex pulicaris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla turbosa de arroyo, 915 m, BIO-19548.

Disperso en prados turbosos. *Scheuchzerio-Caricetea*.

***Carex punctata* Gaudin**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0494 Vera de Bidasoa, 40 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 82).

OBSERVACIONES: Es dudosa esta localidad para este taxón halófilo, característico de *Juncetea maritimi*.

***Carex remota* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratzurikoeerrea, hayedo, 840 m, BIO-21259. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo, hayedo, 910 m, BIO-21260.

Común en alisedas y comunidades fontinales umbrosas. *Alnion incanae*.

***Carex riparia* Curtis**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, balsa de Iza, cinturón externo al espadañar, 440 m, BIO-19550.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0347 Ansoain, Larrageta, regato y XN0344 balsa de Loza, BÁSCONES (1978: 574). 30TXM1667 Arguedas, orillas de río y 30TXM0756 Balsa de Purguel, URSÚA & BÁSCONES (1986: 92). Liédena, 400 m, PERALTA *et al.* (1992: 185). 30TXN3813 Aibar: Valladana-la Mueda, 440 m, ERVITI (1991: 122). Liédena, BUBANI (1901: 246).

Puntual en balsas y acequias con aguas carbonatadas. *Magnocaricion elatae*.

***Carex sylvatica* Hudson subsp. *pau* (Sennen) A. & O. Bolòs**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9885 Goizueta, Artikutza, aliseda, 380 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 82). 30TXN06 Entre Elzaburu y Orokieta, hayedo, BÁSCONES (1978: 571).

Rara, en alisedas a orillas de arroyos cantábricos.

***Carex sylvatica* Hudson subsp. *sylvatica***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1256 Anue, Etxaide, río Mediano, aliseda, 540 m, BIO-21275. 30TWN8046 Ergoiena, pto. Lizarraga, juncal encharcado, 760 m, BIO-21276. 30TXN1376 Baztan, Oronoz-Mugaire, arroyo Marin, aliseda, 160 m, BIO-21277. 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-21278. 30TXN2465 Erro, Quinto Real,

hayedo, 920 m, BIO-21279. 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo, 740 m, BIO-21280.

Común en los bosques de ribera de la zona norte. *Fagetalia*.

***Carex tomentosa* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN2527 Ibargoiti, Idocin, 610 m, 30TXN0443 Iza, 410 m, y 30TXN0344 Ansoain, balsa de Loza, 430 m, orla de cárices en balsas y manantiales carbonatados, AIZPURU *et al.* (1987: 7).

Rara, en manantiales y balsas de aguas carbonatadas de la mitad norte.

***Carlina corymbosa* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 De Puente la Reina a Mendigorría, bco. Nekeas, terraza, 320 m, BIO-21182.

Ocasional en juncales de *Holoschoenetalia* del sur del territorio.

***Carum verticillatum* (L.) Koch**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1266 Ulzama, bco. Araturikorreka, pastizal turboso, 840 m, BIO-20016.

Escasa, en juncales oligótrofos y comunidades turbosas. *Molinietalia*.

***Catabrosa aquatica* (L.) Beauv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8637 Gesalaz, Iturgoien, surgencia y fuente, 840 y 750 m, BIO-13553 y 15372. 30TWN9658 Basaburua Mayor, Udabe, regata a orillas del río Basaburua, 500 m, BIO-13554.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0969 Belate, Mte. Putxotekogafie, 30TXN0469 Embalse de Leurza, 30TXN0163 Basaburua, Orokieta y 30TXN0267 Basaburua, Igoa, BASCONES (1982b: 29). Monte Limitaciones de las Amescoas y monasterio Iranzu, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 187). 30TXN6446 Vidángoz, Bco. Biniés, 1100 m, VILLAR (1980: 339).

Escasa, en arroyos y manantiales cenagosos. *Nasturtion officinalis*.

***Catananche caerulea* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1541 Egües, Ardanaz, arroyo Lazaeste, juncal, 460 m, BIO-21185.

Común, en juncales y pastizales sobre margas encharcables.

***Celtis australis* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWM9458 Fitero, Ursúa (1986: 75).

Cultivado como ornamental, el almez aparece como subespontáneo en sotos del sur.

***Centaurea aspera* L. subsp. *aspera***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9514 Larraga, río Arga, suelo removido en la terraza, 335 m, BIO-21187.

Ocasional en terrazas fluviales de la zona sur del territorio.

***Centaurea calcitrapa* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN6838 Limitaciones de las Amescoas, borde de camino, 900 m, BIO-15118.



Ocasional en las terrazas nitrificadas de los ríos. *Carthametalia*.

***Centaurea debeauxii* Gren. & Godron**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2782 Baztan, Errazu, prado húmedo, 350 m, BIO-21416. 30TXN0355 Odieta, de Muskiz a Berasain, borde de camino húmedo, 600 m, BIO-21417.

Común, en juncales nitrófilos de la zona norte. *Trifolium medii*.

***Centaurea jacea* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8733 Gesalaz, Muez, cola del embalse de Alloz, juncal, 485 m, BIO-21411. 30TXN0344 Ansoain, balsa de Iza, juncal, 440 m, BIO-21412. 30TXN0247 Iza, juncal, 500 m, BIO-21413. 30TWN9851 Juslapeña, Gulina, cuneta húmeda, 500 m, BIO-21414. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal húmedo, 440 m, BIO-21415.

Frecuente en juncales y fenalares de la zona media. *Holoschoenetalia*.

***Centaureum erythraea* Rafn subsp. *erythraea***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8733 Gesalaz, Muez, cola del embalse de Alloz, juncal, 485 m, BIO-29148. 30TXN2383 Baztan, Amaiur, juncal nitrófilo, 335 m, BIO-29147.

Escasa, en juncales nitrificados.

***Centaureum erythraea* Rafn subsp. *grandiflorum* (Biv.) Melderis**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9851 Juslapeña, Gulina, cuneta húmeda, 500 m, BIO-29149.

Escasa, en juncales nitrificados.

***Centaureum erythraea* Rafn subsp. *majus* (Hoffm. & Link) Lainz**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8934 Yerri, Viguria, juncal en surgencia, 520 m, BIO-29146.

Escasa, en juncales de *Scirpus holoschoenus*.

***Centaureum grandiflorum*: *Centaureum erythraea* subsp. *grandiflorum***

***Centaureum majus*: *Centaureum erythraea* subsp. *majus***

***Centaureum pulchellum* (Swartz) Druce**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9242 Goñi, Aizpun, orilla seca de charca, 800 m, BIO-29145. 30TWN8941 Goñi, Munarriz, Fuente Vieja, orilla margosa y seca de charca, 975 m, BIO-29144. 30TXN1636 Aranguren, Zolina, juncal nitrófilo, borde de camino margoso, 480 m, BIO-29142. 30TWN9245 Olo, Arteta, orilla seca de charca, 520 m, BIO-29143.

Común, en margas encharcables. *Isoeto-Nanojuncetea*.

***Centaureum spicatum* (L.) Fritsch**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9706 Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, cuneta, 320 m, BIO-29150.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Sangüesa, BUBANI (1897: 542). Alrededores de Pamplona, COLMEIRO (1888). 30TXM2478 Balsa de Cortinas y 30TXM0856 Balsa del Purguel, URSÚA (1986: 240).

Puntual, en zanjas de barrancos salinos. *Heleochloion*.

***Centaureum tenuiflorum* (Hoffmanns. & Link) Fritsch subsp. *tenuiflorum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0106 Tafalla, hacia Miranda de Arga, charca, 335 m, BIO-29138. 30TWN9713 Larraga, bco. Duiderra, 350 m, BIO-29140. 30TWN9816 Artajona, Guence, corral Lascarro, *Soncho-Juncetum maritimi*, 345 m, BIO-29137. 30TWN8934 Yerri, Viguria, juncal en barranco, 520 m, BIO-29139. 30TXN0014 Artajona, arroyo Langortea, juncal oligohalino, 360 m, BIO-19763. 30TWM9797 Falces, bco. de Sierras, juncal de *Juncus maritimus*, 305 m, BIO-29136. 30TWN9851 Juslapeña, Gulina, cuneta húmeda, 500 m, BIO-29135. 30TWN7949 Arbizu, juncal nitrófilo en cuneta, 550 m, BIO-29134. 30TWN9237 Salinas de Oro, arroyo Salado, orilla escarpada, 645 m, BIO-29133. 30TXN1245 Ezkabarte, Orikain, río Ulzama, *Mentho-Juncetum inflexi*, 450 m, BIO-29130. 30TWN9706 Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, 320 m, BIO-19746. 30TWN9621 Mendigorria, bco. Nekeas, *Soncho-Juncetum maritimi*, 330 m, BIO-29141. 30TXN2428 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, orillas secas de charcas, 550 m, BIO-19760. 30TWN8628 Yerri, embalse de Alloz, juncal, 420 m, BIO-29132. 30TXN1838 Aranguren, El Junqueral, zanja encharcada, 415 m, BIO-19762. 30TXN0650 Juslapeña, Markalain, camino fangoso, 555 m, BIO-19761. 30TWN8925 Cirauqui, río Salado, juncal, 395 m, BIO-29131.

Común en juncuales y pastizales de barrancos salinos. *Juncion maritimi*.

***Cephalanthera damasonium* (Miller) Druce**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM1289 Caparros, Soto Villar, río Aragón, chopera, 310 m, BIO-27730.

Dispersa en alamedas y olmedas.

***Centunculus minimus* L.**

≡ *Anagallis minima* (L.) E.H.L. Krause

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Alcoz, Arraiz, Olague, Urrizola-Galain y Lizaso, URSÚA & BÁSCONES (1987: 144).

Rara, en suelos minerales arenosos con encharcamiento temporal. *Cicendion*.

***Cerastium fontanum* Baumg. subsp. *vulgare* (Hartman) Greuter & Burdet**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratxurikoeerrea, prado turboso, 840 m, BIO-20305. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, borde de camino, 500 m, BIO-20306. 30TWN9658 Basaburua Mayor, Udabe, río Basaburua, juncal nitrófilo, 500 m, BIO-20307. 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, prado encharcado, 810 m, BIO-20308.

Común, en juncuales higrófilos algo nitrificados. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Cerastium fontanum* Baumg. subsp. *lucorum* Salzm. ex Sprengel**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, borde de arroyo en hayedo, 920 m, BIO-21255.

Puntual.

***Cerastium glomeratum* Thuill.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascajera, 40 m, BIO-20309.

Frecuente en cascajeras fluviales. *Stellarietea mediae*.

***Cerastium vulgare*: *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare***

***Ceratophyllum demersum* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWM6700 Mendavia, río Ebro, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1987: 53). 30TWM6397 Mendavia, río Ebro, 330 m, URRUTIA *in* URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1990b: 10). 30TXM0175 Milagro, el Motor del Olivo, río Ebro, 270 m, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1988: 247). Milagro, río Ebro, URSÚA (1986: 412).

Rara, en meandros del Ebro; no parece remontar sus afluentes. *Ceratophyllion demersi*.

***Chaenorrhinum minus* (L.) Lange subsp. *minus***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, cascajera, 440 m, BIO-20438. 30TWN9550 Arakil, Erroz, río Arakil, cascajera, 430 m, BIO-20439.

Ocasional en cascajeras fluviales.

***Chaerophyllum aureum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3433 De Murillo a Artajo, río Irati, cultivo de chopos, 450 m. BIO-27828. 30TXN3135 Longuida, Aos, río Irati, fenalar, 460 m. BIO-27840.

Nitrófila frecuente en el Pirineo, llega hasta el valle del Irati. *Glechometalia*.

***Chaerophyllum hirsutum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, hayedo-aliseda en arroyo, 740 m, BIO-20013. 30TXN2065 Esteribar, Quinto Real, borde de arroyo en hayedo, 760 m, BIO-20014. 30TXN0576 Ituren, río Ezkurra, aliseda, 225 m, BIO-20015.

Escaso, en bosques de ribera de la zona norte. *Mulgedio-Aconitetea*.

***Chaerophyllum temulentum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3729 de Ripodas a Artieda, río Irati, olmeda, 430 m. BIO-27827. 30TXN3827 San Vicente, río Irati, olmeda, 430 m. BIO-27825.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bertizarana, LACOIZQUETA (1883). Almandoz, Sta. Barbara, BÁSCONES (1978: 272). 30TXN6830 Burgui, de Sasi a Forniellos, 1050 m, VILLAR (1980: 194).

Escaso, en olmedas de la zona media. *Glechometalia*.

***Chamaemelum nobile* (L.) All.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, 720 m, BIO-21183.

Pastizales húmedos sobre sustratos silíceos. *Lolio-Plantaginion*.

***Chelidonium majus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9744 Ollo, Egillor, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-21489.

Escasa, en claros de alisedas. *Artemisieta*.

***Chenopodium album* L. s.l.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, cascajera, 340 m, BIO-20556. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-20557. 30TWN9557 Imoz, Urriza, río Basaburua, paso de ganado en la orilla, 490 m, BIO-20558. 30TWN9704 Miranda de Arga, río Arga, cascajera, 305 m, BIO-20561.

Común en cascajeras fluviales. *Stellarietea mediae*.

***Chenopodium ambrosioides* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9887 Peralta, hacia Funes, meandro abandonado del Arga, claros de tamarizal, 285 m, BIO-20559. 30TWM9992 Falces, hacia Peralta, río Arga, playa de cantos, 300 m, BIO-20560.

Escasa, en cascaderas fluviales. *Chenopodienion muralis*.

***Chenopodium botrys* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Milagro, graveras de ríos, URSÚA & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 13). 30TXM0278 Milagro, 30TXM1667 Arguedas, 30TXM2254 Cabanillas y 30TXM2949 Buñuel, cascaderas, URSÚA (1986: 85).

Propia de cascaderas nitrificadas de ríos caudalosos. *Chenopodienion muralis*.

***Chenopodium chenopodioides* (L.) Aellen**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0164 Corella, La Estanca, 360 m, y 30TWN4904 Viana, Las Cañas, 400 m, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1988: 245). 30TWM0156 Cintruénigo, Embalse de la Nava, URSÚA (1986: 86).

Raro, en bordes de lagunas endorreicas. *Heleochloion*.

***Chenopodium glaucum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, cascadera, 280 m, BIO-20562 y 20563.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0275 Milagro, confluencia de los ríos Aragón y Ebro, cascaderas, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1988: 245).

Escasa, playas arenosas de los ríos de la Ribera. *Chenopodion rubri*.

***Chenopodium opulifolium* Schrader ex Koch & Ziz**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Lumbier, río Irati, 420 m, PERALTA *et al.* (1992: 112). 30TXM1249 Laguna de Lor y 30TXM0856 Balsa del Purguel, URSÚA (1986: 87). Caparoso, RUIZ DE CASAVIELLA (1880).

Escasa en el valle del Ebro, rara en el resto de la provincia.

***Chenopodium polyspermum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0469 Labaien, embalse de Leurza, limos, 680 m, BIO-20564. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-20565. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, terreno removido, 500 m, BIO-20566.

Escasa, en cascaderas fluviales y orillas de embalses. *Polygono-Chenopodion polyspermi*.

***Chondrilla juncea* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9688 Peralta, hacia Rincón del Soto, juncal en barranco seco, 310 m, BIO-21184.

Ocasional en lugares alterados. *Carthametalia*.

***Chrysosplenium oppositifolium* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orillas de arroyo, 910 m, BIO-20433. 30TXN2363 Esteribar, Quinto Real, cauce del río Arga, 740 m, BIO-20434.

Escasa, en manantiales sombríos y alisedas. *Caricion remotae*.

***Cicendia filiformis* (L.) Delarbre**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Olague, Urrizola-Galain, Arraiz, Alcoz, Lizaso, Elzaburu, Lanz y 30TXN52 Sierra de Leire, URSÚA & BÁSCONES (1987: 144).

Rara, en suelos minerales arenosos con encharcamiento temporal. *Cicendion*.

***Cicerbita plumieri* (L.) Kirschleger**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN8448 Mte. Beriain, 1400 m, ASEGINOLAZA *et al.* (1985: 852). 30TXN5562 Orbaiceta, Bosque de Irati, 1000 m, VILLAR (1980: 312). 30TXN4266 Fábrica de Orbaiceta, bco. Txangoa, 1000 m, 30TXN3458 y XN3357 Arce, río Urrobi, 800 y 820 m, y 30TXN4449 Abaurrea Alta, mte. Baigura, 1200 m, LORDA (1996: 58).

Megaforbios en orillas de regatas en bosques umbrosos, en el piso supratemplado. *Mulgedio-Aconitetea*.

***Cichorium intybus* L.**

Común en pastizales y juncuales nitrificados. *Onopordenea*.

***Circaea lutetiana* L. subsp. *lutetiana***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, cultivo de chopos, 390 m, BIO-20100. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo, hayedo, 900 m, BIO-20101.

Escasa, en bosques de ribera de la mitad norte. *Alnion incanae*.

***Cirsium arvense* (L.) Scop.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, cinturón externo, 440 m, BIO-21188. 30TXN0016 Artajona, charca seca, 400 m, BIO-21189. 30TWN8628 Yerri, embalse pequeño de Alloz, juncal, 420 m, BIO-21190. 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo Salado, juncal, 485 m, BIO-21191. 30TXN0341 Olza, Ororbía, barranco cerca del Arga, herbazal nitrófilo, 390 m, BIO-21192. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, juncal, 440 m, BIO-21193.

Común en juncuales alterados. *Stellarietea mediae*.

***Cirsium heterophyllum* (L.) Hill**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Quinto Real, mte. Erregerena, regata Olazar e Irati, mte. la Cuestión, URSÚA & BÁSCONES (1987: 149).

Rara, orillas de arroyos montanos.

***Cirsium monspessulanum* (L.) Hill *s.l.***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, 440 m, BIO-21194. 30TXN0341 Olza, Ororbía, barranco cerca del Arga, herbazal húmedo, 390 m, BIO-21195. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, cinturón externo, 440 m, BIO-21196.

Común en juncuales de *Scirpus holoschoenus*. *Molinio-Holoschoenion*.

***Cirsium paniculatum*: *Cirsium pyrenaicum* subsp. *paniculatum******Cirsium palustre* (L.) Scop.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratxurikorreka, prado turboso, 840 m, BIO-21197.

Común en juncuales higrófilos de la mitad norte. *Molinetalia*.

***Cirsium pyrenaicum*** (Jacq.) All., *Fl. Pedem.*: 151. 1785. var. ***paniculatum*** (Vahl) Talavera & Valdés, *Lagascalia* 5(2): 179. 1976.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9237 Gesalaz, de Izurzu a Salinas de Oro, juncal, 670 m, BIO-21198.

Escaso, en juncales de la zona occidental. *Molinio-Holoschoenion*.

***Cirsium pyrenaicum*** (Jacq.) All., *Fl. Pedem.*: 151. 1785. var. ***pyrenaicum***

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Arteta, Olló, URSÚA & BÁSCONES (1987: 149).

No hemos encontrado ejemplares incluíbles en la variedad típica.

***Cirsium tuberosum*** (L.) All.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3531 Grez, Sierra de Gongolaz, margas encharcadas, 570 m. BIO-27822.

Ocasional en margas encharcables.

***Cirsium vulgare*** (Savi) Ten.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0650 Juslapeña, Markalain, camino fangoso, 555 m, BIO-21199. 30TWN9851 Juslapeña, Gulina, cuneta húmeda, 500 m, BIO-21200. 30TXN0341 Olza, Ororbia, barranco cerca del Arga, herbazal nitrófilo, 390 m, BIO-21201. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, cinturón externo, 440 m, BIO-21202. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, juncal, 440 m, BIO-21203.

Común en juncales nitrificados de *Scirpus holoschoenus*. *Artemisietea*.

***Cladium mariscus*** (L.) Pohl

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3911 Sanguesa, Gabarderal, barranco, 410 m. BIO-27834.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN1344 Ezcabarte, río Ulzama entre Villava y Arre, BÁSCONES (1978: 579). Pamplona, BUBANI (1897). 30TXN4820 Yesa, río Aragón, 420 m, PERALTA *et al.* (1992: 185).

Raro, sobre suelos encharcados por aguas alcalinas u oligohalinas. *Phragmito-Magnocaricetea*.

***Clematis recta*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM1691 Murillo el Cuende, río Aragón, chopera, 320 m. BIO-27949. 30TXM1389 Caparoso, Soto Villar, río Aragón, claros de chopera, 310 m. BIO-27804. 30TXN3291 Foz de Lumbier, fresneda a orillas del Irati, 420 m. BIO-27841.

Disperso en orlas de los bosques de ribera de la mitad occidental y del sur.

***Clematis vitalba*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9533 Belascoain, río Arga, sobre *Fraxinus angustifolia*, 380 m, BIO-20713. 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, sobre *Populus nigra*, 300 m, BIO-20714.

Común en bosques de ribera. *Prunetalia*.

***Cochlearia glastifolia*** L.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0856 Balsa del Purguel, URSÚA (1986: 134).

Rara, en suelos encharcados de la Ribera.

***Colchicum autumnale* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7949 Ergoiena, Unanua, regata Leziza, fresneda, 555 m, BIO-29493. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, aliseda, 440 m, BIO-29494. 30TWN9658 Basaburua Mayor, Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-29495.

Escasa, en bosques de ribera de la franja central. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Conium maculatum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9242 Goñi, Azanza, La Playa, herbazal nitrófilo, 795 m, BIO-20037.

Común, en herbazales nitrófilos frescos de la mitad sur. *Glechometalia*.

***Conopodium majus* (Gouan) Loret**

Escaso, en hayedos a orilla de arroyos. *Quercu-Fagetea*.

***Conopodium pyrenaicum* (Loisel.) Miégevill**

= *Conopodium bourgaei* Cosson

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7752 Arbizu, Lizarragabengoa, río Lizarrusti, aliseda, 505 m, BIO-20049.

Escaso, en alisedas navarro-alavesas.

***Convolvulus arvensis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9514 Larraga, río Arga, terreno removido, 320 m, BIO-20467. 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo Salado, juncal, 485 m, BIO-20468.

Frecuente, en juncuales nitrificados. *Stellarietea mediae*.

***Conyza bonariensis* (L.) Cronq.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9421 Mañeru, de Mendigorria a Cirauqui, río Salado, juncal, 345 m, BIO-21218. 30TWN9688 Peralta, hacia Rincón del Soto, juncal en barranco seco, 310 m, BIO-21219. 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, cinturón externo, 440 m, BIO-21220.

Escasa, en juncuales nitrificados. *Agropyretalia repentis*.

***Conyza canadensis* (L.) Cronq.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1087 Etxalar, vega del río Tximista, comunidad de mentas, 100 m, BIO-21221.

Común en cascaderas fluviales. *Agropyretalia repentis*.

***Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9534 Belascoain, río Arga, hierbal nitrófilo en la terraza, 375 m, BIO-21222.

Puntual.

***Coris monspeliensis* L. subsp. *monspeliensis***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9715 Artajona, hacia Larraga, bco. Duiderra, albardinar en bordes de cubeta salina, 330 m, BIO-20701.

Ocasional en albardinares subhalófilos.

***Cornus sanguinea* L. subsp. *sanguinea***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-20471. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, seto cerca del río Arakil, 500 m, BIO-20472.

Común, en bosques de ribera. *Prunetalia*.

***Coronilla scorpioides* (L.) Koch**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9909 Larraga, bco. Vadaluenga, saladar, 350 m, BIO-20881.

Ocasional en claros de albardinares subhalófilos.

***Coronilla valentina* L. subsp. *glauca* (L.) Batt.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, aliseda, 440 m, BIO-20882.

Ocasional en bosque de ribera de desfiladeros.

***Coronopus didymus* (L.) Sm.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, casajera, 40 m, BIO-20492.

Escasa, en cascajeras del Bidasoa. *Polygono arenastri-Poetalia annuae*.

***Coronopus squamatus* (Forsk.) Ascherson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, río Arga, casajera, 280 m, BIO-20493. 30TXN1154 Odieta, Ciaurriz, río Ulzama, playa de cantos, 525 m, BIO-20494. 30TWM9995 Falces, hacia Miranda, río Arga, orilla arenosa exondada, 300 m, BIO-20495.

Escasa, en cascajeras fluviales. *Heleochloion*.

***Corrigiola litoralis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0469 Labaien, embalse de Leurza, orilla arenosa, 680 m, BIO-20310.

Puntual. *Nanocyperetalia*.

OBSERVACIONES: Pliego que constituye la primera cita provincial, repartido en exsiccata (Biurrun 1995).

***Corylus avellana* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2363 Esteribar, Quinto Real, hayedo, 740 m, BIO-20431.

Frecuente en bosques de ribera de la mitad norte. *Quercu-Fagetea*.

***Crataegus laevigata* (Poir.) DC.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8952 Arakil, entre Yabar y Villanueva, río Arakil, aliseda, 490 m, BIO-20163.

Escasa, en bosques de ribera navarro-alaveses. *Prunetalia*.

***Crataegus monogyna* Jacq.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9533 Belascoain, río Arga, olmeda, 380 m, BIO-20164.

Frecuente en bosques de ribera de todo el territorio. *Prunetalia*.



***Crepis capillaris* (L.) Wallr.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9136 Salinas de Oro, salinas, juncal de *Juncus maritimus*, 650 m, BIO-20589. 30TXN1352 Odieta, Ostiz, juncal nitrófilo en surgencia, 510 m, BIO-20590. 30TWN9421 Mañeru, de Mendigorria a Cirauqui, río Salado, juncal, 345 m, BIO-20591. 30TWN9738 Ciriza, Elio, río Arga, hierbal nitrófilo, 385 m, BIO-20592. 30TXN0139 Olza, Etxauri, río Arga, cascadera, 390 m, BIO-20593.

Común, en juncuales. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Crepis haenseleri*: *Crepis vesicaria* subsp. *haenseleri******Crepis lampanoides* (Gouan) Tausch**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7816 Pto. Lizarraga, pie de cantil, 1000 m, BIO-15121. 30TWN7038 Nacedero del Urederra, hayedo bajo cantil, 820 m, BIO-15122.

Escaso, en bosques de ribera navarro-alaveses. *Fagetalia*.

***Crepis paludosa* (L.) Moench**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, juncal a orillas de arroyo, 915 m, BIO-20587. 30TXN2363 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo, 800 m, BIO-20588.

Escasa, en orillas de arroyos montanos, en hayedos. *Calthion*.

***Crepis pulchra* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, juncal en cinturón externo, 440 m, BIO-20583. 30TWN9713 Larraga, bco. Duiderra, *Soncho-Juncetum maritimi*, 350 m, BIO-20584. 30TXM0097 Falces, bco. Paramulas, lecho seco, 320 m, BIO-20586.

Ocasional en juncuales alterados. *Sisymbrietalia*.

***Crepis vesicaria* L. subsp. *haenseleri* (Boiss. ex DC.) P.D. Sell**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, tamarizal, 280 m, BIO-20581. 30TWN9816 Artajona, hacia Larraga, arroyo Langortea, pastizal oligohalino, 340 m, BIO-20582.

Común, en fenalares y juncuales. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Cruciata glabra* (L.) Ehrend.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, hayedo, 915 m, BIO-20226.

Escasa, en hayedos.

***Cruciata laevipes* Opiz**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, chopera, 300 m, BIO-20227. 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Arga, aliseda, 140 m, BIO-20228. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-20229. 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m, BIO-20230.

Común en herbazales higronitrófilos y bosques de ribera. *Alliarion*.

***Crypsis aculeata* (L.) Aiton**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM05 Tudela, Balsa el Purguel, 320 m, AIZPURU *et al.* (1990a: 121).

Rara, orillas limo-arenosas de balsas endorreicas. *Heleochoilon*.

***Crypsis schoenoides* (L.) Lam.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9989 Peralta, bco. Vadaluenga, orilla de charca, 300 m, BIO-20995. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Loza, cinturón externo, 420 m, BIO-20996. CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0554 Ansoain, balsa de Loza, BÁSCONES (1982b: 47). 30TXM1249 Laguna de Lor, URSÚA & BÁSCONES (1986: 83). 30TWN9403 Viana, Las Cañas, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1987: 56). Cintruénigo, embalse de la Nava, URSÚA & BÁSCONES (1987: 151).

Disperso en orillas exondadas de balsas de la mitad sur. *Heleochoilon*.

***Cucubalus baccifer* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 Mañeru, Soto Aldea, río Arga, olmeda, 335 m, BIO-20311. 30TWN9712 Larraga, bco. Duiderra, *Tamaricetum gallicae*, 350 m, BIO-20312.

Escaso, en bosques de ribera y herbazales de sus claros. *Populetalia albae*.

***Cuscuta campestris* Yuncker**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, herbazal externo al *Caricetum elatae*, 440 m, BIO-10443. 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, sobre *Polygonum lapathifolium*, 300 m, BIO-10444. 30TWN9423 Puente la Reina, Soto Aldea, río Arga, orilla limosa, 340 m, BIO-20469.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Marcilla, parásita de cultivos de alfalfa, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 55). 30TXM1284 Caparroso y 30TXM1667 Arguedas, URSÚA (1986: 249). Castejón, regadío, sobre alfalfa cultivada, CARRETERO (1979: 152).

Neófito norteamericano naturalizado en herbazales higrónitrófilos. *Bidentetea*.

***Cuscuta epithymum* (L.) L. subsp. *epithymum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0443 Ansoain, Loza, balsa de Loza, cinturón externo, 430 m, BIO-20470.

Ocasional.

***Cuscuta europaea* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Arbizu, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 240). Latasa y Yaben, BÁSCONES (1978: 332). Pamplona, COLMEIRO (1885). Valle de Leoz, 30TXN1518 Orisoain y 30TXN2421 Sabaiza, CAVERO & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1987: 48).

Sotos, parasitando a hierbas nitrófilas.

***Cuscuta scandens* Brot. Subsp. *cesatiana* (Bertol.) Soó**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM1466 Tudela, Soto de Bergara, río Ebro, 260 m, AIZPURU *et al.* (1997: 65).

Neófito que parasita las herbáceas de las orillas del Ebro.

***Cuscuta suaveolens* Ser.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0275 Milagro, confluencia de los ríos Ebro y Aragón, sotos, 270 m, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1988: 250).

Neófito de origen sudamericano.

***Cynanchum acutum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9887 Peralta, hacia Funes, meandro abandonado del Arga, claros del tamarizal, 285 m, BIO-20424. 30TWN9710 Larraga, cerca de Berbinzana, río

Arga, sobre *Phragmites australis*, 305 m, BIO-20425. 30TWN8925 Cirauqui, río Salado, sobre *Elymus campestris*, 395 m, BIO-20426.

Escasa, en herbazales y sotos del sur del territorio. *Nerio-Tamaricetea*.

***Cynodon dactylon* (L.) Pers.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo Salado, juncal, 485 m, BIO-20997. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, juncal nitrófilo, 420 m, BIO-20998. 30TXN1536 Aranguren, Zolina, río Sadar, juncal, 480 m, BIO-20999.

Frecuente en pastizales frescos y pisoteados. *Trifolio-Cynodontion*.

***Cynoglossum creticum* Miller**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, olmeda, 280 m, BIO-20274.

Escasa, en juncales alterados de *Scirpus holoschoenus*.

***Cynosurus cristatus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, juncal, 440 m, BIO-21000. 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratzurikoerreka, pastizal húmedo, 840 m, BIO-21001.

Frecuente en juncales y pastizales frescos. *Cynosurion*.

***Cynosurus echinatus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9237 Salinas de Oro, arroyo Salado, orilla escarpada, 645 m, BIO-21002.

Ocasional en juncales oligohalinos.

***Cyperus difformis* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM1664 Arguedas, 240 m, arrozal, AIZPURI *et al.* (1997: 66).

Naturalizado en los cultivos de arroz del valle del Ebro.

***Cyperus eragrostis* Lam.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, saucedá, 40 m, BIO-20522. 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, saucedá alta, 100 m, BIO-20523. 30TXM0888 Caparrosó, Soto de la Lobera, brazo muerto del río Aragón, 305 m. BIO-27752.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0888 Ventas de Etxalar, 45 m y 30TXN0492 Vera de Bidasoa, 40 m, CATALÁN & AIZPURI (1985: 81). 30TXN0876 Santesteban, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 49).

Neófito neotropical naturalizada en cascajeras, sobre todo en el norte.

***Cyperus flavescens* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2287 Baztan, hacia Dantxarinea, collado Lizarmaeaka, juncal oligótrofo en surgencia, 565 m, BIO-20524.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0789 Lesaka, 40 m, CATALÁN & AIZPURI (1985: 81). Entre Olague y Arraiz y 30TXN0861 Ulzama, Alcoz, BÁSCONES (1978: 583). Narbarte y Bertiz, LACOIQUETA (1883). Elizondo, Santesteban, Sunbilla y Alsasua, BRAUN-BLANQUET (1967: 27).

Rara, en lugares arenosos inundados. *Nanocyperetalia*.

***Cyperus fuscus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9658 Basaburua Mayor, Udabe, río Basaburua, juncal, 500 m, BIO-20525. 30TXN0469 Urroz de Santesteban, embalse de Leurza, limos, 670 m, BIO-

20526. 30TWM9984 Funes, río Arga, playa arenoso-limosa, 280 m, BIO-20527.

Escasa, cascajeras fluviales y orillas de embalses. *Nanocyperetalia*.

***Cyperus longus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, 300 m, BIO-20532. 30TXN1245 Ezkabarte, Oricain, río Ulzama, 450 m, BIO-20529. 30TXM9986 Funes, río Arga, orilla pedregosa, 280 m, BIO-20530. 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, aliseda, 140 m, BIO-20531. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascajera, 40 m, BIO-20528. 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, carrizal, 330 m, BIO-20533.

Orillas de ríos. *Magnocaricion*.

***Cyperus rotundus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9887 Peralta, meandro abandonado del Arga, orilla encharcada de acequia en maizal, 290 m, BIO-21286.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM1488 Caparroso, 30TXM1667 Arguedas, 30TXM2254 Cabanillas y 30TXM2949 Buñuel, URSÚA & BÁSCONES (1986: 91).

Cultivos muy regados. *Chenopodietalia albi*.

***Cystopteris viridula* (Desv.) Desv.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0888 Ventas de Etxalar, regata Etxalar, 45 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 23). 30TXN17 Bertizarana, Arrizurriaga, LACOIZQUETA (1883). 30TXN3090 Baztan, Aritzakun, aliseda, 300 m, AIZPURU *et al.* (1987: 1).

Rara, en taludes sombríos y húmedos de los valles cantábricos.

***Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, borde de aliseda, 500 m, BIO-21003.

Frecuente en juncuales nitrificados. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman**

Común en juncuales y albardinarios subhalófilos. *Thero-Brachypodietea ramosi*.

***Dactylis hispanica*: *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica***

***Dactylorhiza elata* (Poir.) Soó subsp. *sesquipedalis* (Willd.) Soó**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1837 Aranguren, El Junqueral, juncal en depresión margosa, 405 m, BIO-20114.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN2127 Ibargoiti, Equisoain, bco. Oderena, manantial de aguas de Monreal, 670 m, ERVITI (1991: 124). Cuenca de Pamplona, VAN DER SLUYS & GONZÁLEZ (1982: 162). Romanzado, Foz de Arbayún, 560 m, PERALTA *et al.* (1992: 187).

Rara, en trampales y juncuales de la zona media. *Molinietalia*.

***Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0838 Zizur menor, 30TXN0544, Ansoain, Loza y 30TWN9950 Iza, Sarasate, BÁSCONES (1978: 593). Narbarte y Bertiz, LACOIZQUETA (1883). Urbasa, Gastiain, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 244). Romanzado, Grúmallo, 1080 m, PERALTA *et al.* (1992: 187).

Rara, en praderas húmedas de la zona norte. *Molinietalia*.

***Dactylorhiza maculata* (L.) Soó**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, juncal en regata turbosa, 810 m, BIO-20115 y 21496. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, juncal en arroyo, 915 m, BIO-20116.

Escasa, en juncuales turbosos. *Molinietalia*.

***Dactylorhiza sesquipedalis*: *Dactylorhiza elata* subsp. *sesquipedalis******Damasonium alisma* Miller**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN8902 Lerín, charca de Montiuso, GARDE & LÓPEZ-FERNÁNDEZ (1986: 47).

Rara, en depresiones inundables.

***Daphne gnidium* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0687 Marcilla, Soto de la Sabuquera, río Aragón, espinar de orla de chopera, 300 m. BIO-27747.

Rara, en sotos de la Ribera.

***Daphne laureola* L. subsp. *laureola***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda bajo cantil calizo, 590 m, BIO-20875. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-20876.

Común, en hayedos y robledales. *Fagetalia*.

***Datura stramonium* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9513 Larraga, río Arga, cascajera, 315 m, BIO-20873. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascajera, 40 m, BIO-20874.

Común en cascajeras fluviales.

***Daucus carota* L. subsp. *carota***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, herbazal externo, 440 m, BIO-20032. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal inundable, 440 m, BIO-20035. 30TWN9658 Basaburua Mayor, Udabe, río Basaburua, juncal nitrófilo, 500 m, BIO-20036.

Frecuente en juncuales y pastizales higronitrófilos. *Agropyretalia repentis*.

***Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1740 Egües, Ardanaz, barranco margoso, 560 m, BIO-19490. 30TXN0650 Juslapeña, Markalain, camino fangoso en prado, 555 m, BIO-19489. 30TXN2428 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, juncal, 550 m, BIO-19488. 30TWN8934 Yerri, Viguria, juncal en surgencia, 520 m, BIO-19491.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN7852 Arbizu, río Arakil, robledal, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 246). 30TXN2565 Baztan, Lohiluz (P. Generales), pista forestal, 900 m, ALDEZABAL (1994: 303). 30TWN9981 Goizueta, Artikutza, 600 m, arroyo, CATALÁN & AIZPURU (1985: 77).

Escasa, en margas encharcables y surgencias. *Deschampsion mediae*.

OBSERVACIONES: Las tres citas bibliográficas de esta especie nos parecen atribuibles, debido a sus localidades, a *Deschampsia euskadiensis*.

***Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv. subsp. *hispanica* Vivant**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN1061 Ulzama, Arraiz, 30TWN9554 Irurzun, 30TXN0488 Ansoain, mte. Sollaondi, 30TXN0861 Ulzama, Alcoz y 30TXN0578 Ulzama, Lizaso, BÁSCONES (1982b: 40). 30TXN3614 Aibar, la Mueda, 440 m, 30TXN1816 Valdorba, Amatriain, camino a San Pelayo, 800 m, 30TXN2527 Ibargoiti, Idocin, Montico, 600 m y 30TXN2128 Monreal: Higa, Cantasalves y Purgatorio, 600-800 m, ERVIII (1991: 117). Lumbier, Arangoiti, 1100 m, PERALTA *et al.* (1992: 182).

OBSERVACIONES: Las citas de la Ulzama dadas por Báscones (1982b) nos parecen atribuibles a *Deschampsia euskadiensis*. Respecto a las de la zona media, García Suárez (1994) no considera que los materiales de la cuenca alta del Ebro presenten diferencias suficientes para su independización sistemática.

***Deschampsia euskadiensis* García Suárez, Fernández-Carvajal & F. Prieto (en prensa)**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1545 Esteribar, Zabaldika, río Arga, aliseda, 460 m, BIO-19727. 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, aliseda, 140 m, BIO-19484. 30TXN1376 Baztan, Oronoz-Mugaire, regata Marin, aliseda, 160 m, BIO-19483. 30TXN0757 Ulzama, Lizaso, Mentho-Juncetum inflexi, claro encharcado de robledal, 550 m, BIO-19486.

Común en alisedas y juncuales nitrófilos de la zona norte.

***Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.**

Común, en hayedos. *Deschampsia flexuosa*.

***Deschampsia media* (Gouan) Roemer & Schultes**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9816 Artajona, bco. Duiderra, pastizal oligohalino, 340 m, BIO-19487.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Gastiain, margas erosionadas algo húmedas, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 246). Caparroso, RUIZ DE CASAVIELLA (1880).

Puntual.

***Desmazeria rigida* (L.) Tutin subsp. *rigida***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9136 Salinas de Oro, salinas, claros del *Soncho-Juncetum maritimi*, 650 m, BIO-21004. 30TWN9237 Salinas de Oro, arroyo Salado, anuales en el lecho seco, 645 m, BIO-21005. 30TWN8941 Goñi, Munarriz, Fuente Vieja, orilla margosa y seca de charca, 975 m, BIO-21006.

Común en claros de pastizales. *Trachynietalia*.

***Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0988 Caparroso, río Aragón, Soto Sotillo, fenalar, 300 m. Frecuente en las terrazas de los ríos de la Ribera.

OBSERVACIONES: El pliego recolectado en esta localidad ha sido repartido en exsiccata (Biurrun & García-Mijangos 1998b).

***Digitalis purpurea* L. subsp. *purpurea***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, claro de hayedo, orilla de arroyo, 910 m, BIO-20440.

Ocasional en taludes de arroyos montanos. *Carici-Epilobion angustifolii*.

***Digitaria ischaemum* (Schreber) Muhl.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orillas arenosas, 720 m, BIO-10452.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN2381 Baztan, Arizkun, Ordoki, 260 m, ALDEZABAL (1994: 304).

Rara, en orillas de embalses y caminos arenosos. *Digitario-Setarienion*.

***Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, casajera, 100 m, BIO-21007. 30TWN9423 Puente la Reina, Soto Aldea, río Arga, casajera, 340 m, BIO-21008.

Escasa, en cascajeras fluviales. *Chenopodietalia albi*.

***Diploaxis eruroides* (L.) DC. subsp. *eruroides***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, terraplén sobre el río Arga, borde de viñedo, 280 m, BIO-20496. 30TWM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, ribazo, 280 m, BIO-20497. 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, claro de chopera, 300 m, BIO-20498. 30TWM9896 Falces, hacia Miranda, río Arga, casajera, 300 m, BIO-20499.

Escasa, en cascajeras y terrazas fluviales. *Chenopodietalia albi*.

***Dipsacus fullonum* L.**

Común en herbazales y juncuales nitrificados. *Artemisietea*.

***Dittrichia viscosa* (L.) W. Greuter subsp. *viscosa***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9421 Mañeru, de Mendigorria a Cirauqui, río Salado, juncal en la terraza, 345 m, BIO-20595.

Común en juncuales alterados de la zona sur.

***Dorycnium gracile*: *Dorycnium herbaceum* subsp. *gracile***

***Dorycnium herbaceum* Vill. subsp. *gracile* (Jordan) Nyman**

= *Dorycnium pentaphyllum* Scop. Subsp. *gracile* (Jordan) Rouy

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9712 Larraga, bco. Duiderra, juncal, 350 m, BIO-20883. 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, cinturón externo del *Schoeno-Plantaginetum maritimae*, 440 m, BIO-20884.

Escasa, en juncuales subhalófilos. *Juncion maritimi*.

***Dorycnium pentaphyllum* Scop. subsp. *pentaphyllum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9715 Artajona, bco. Duiderra, albardinar en bordes de saladar, 330 m, BIO-20885.

Ocasional en graveras y bordes de cubetas.

***Dorycnium rectum* (L.) Ser.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Caparoso, RUIZ DE CASAVIELLA (1880). Marcilla, acequias, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 50). 30TXM1255 Balsa del Cardete, Ursúa (1986: 178). Tudela, DUFOUR in COLMEIRO (1885).

Rara, en suelos húmedos de la Ribera.

***Drosera intermedia*** Hayne

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Monte Larrun, JOVET (1941). Urdax-Zugarramurdi, turberas, URSÚA & BÁSCONES (1987: 142).

Rara, en turberas de la zona norte. *Hyperico elodis-Sparganion*.

***Drosera rotundifolia*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2287 Baztan, hacia Dantxarinea, collado Lizarmeaka, juncal en surgencia, 565 m, BIO-20343. 30TXN2982 Baztán, pto. Izpegi, juncal turboso, surgencia, 590 m, BIO-20344. 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, turbera, 810 m, BIO-20345.

Escasa, en turberas y juncuales turbosos, sobre esfagnos. *Oxycocco-Sphagnetea*.

***Dryopteris affinis*** (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. *affinis*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0073 Labaien, venta Lotzabian, río Ezkurra, aliseda, 375 m, BIO-20822.

Escasa, en hayedos y alisedas. *Quercu-Fagetea*.

***Dryopteris affinis*** (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenkins

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0671 Oiz, Mokolikoborda, regata Anizpe, 365 m, BIO-20823. 30TXN0164 Basaburua Mayor, Ferrería de Orokieta, bco. Gorostieta, fresneda, 675 m, BIO-20824. 30TXN0073 Labaien, venta Lotzabian, río Ezkurra, aliseda, 375 m, BIO-20825. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-20826.

Común en alisedas y orillas de arroyos. *Quercu-Fagetea*.

***Dryopteris borreri***: *Dryopteris affinis* subsp. *borreri*

***Dryopteris filix-mas*** (L.) Schott

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9061 Larraun, Lekunberri, aliseda, 605 m, BIO-20821.

Escasa, en hayedos y alisedas navarro-alavesas. *Quercu-Fagetea*.

***Echinochloa colonum*** (L.) Link

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0544 Loza, BÁSCONES (1982b: 48). Arteta, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 187).

Lugares alterados húmedos. *Digitario-Setarienion*.

***Echinochloa crus-galli*** (L.) Beauv.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9557 Imoz, Urriza, río Basaburua, paso de ganado, 490 m, BIO-21009. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, saucedas, 40 m, BIO-21010. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal inundable, 440 m, BIO-21011. 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, cascadera, 100 m, BIO-21012. 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, herbazal higrónitrófilo, 300 m, BIO-21013. 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, espadañar, 330 m, BIO-21014.

Frecuente en cascajeras fluviales. *Digitario-Setarienion*.

***Echinops ritro*** L. subsp. *ritro*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 De Puente la Reina a Mendigorria, bco. Nekeas, terraza, 320 m, BIO-20594.



Ocasional en juncuales de las terrazas de los ríos.

***Eleocharis multicaulis* (Sm.) Desv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, pocillos de regata turbosa, 810 m, BIO-21494.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Monte Larrun, JOVET (1941). 30TXN1062 Arraiz, 30TXN0862 Alcoz y 30TXN0758 Lizaso, BÁSCONES (1978: 576). 30TXN1590 Baztan, Peña Plata, Atxuri, 400 m, ALDEZABAL (1994: 287).

Rara, a orillas de regatos turbosos. *Hyperico-elodis-Sparganion*.

***Eleocharis palustris* (L.) Roemer & Schultes subsp. *palustris***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9242 Goñi, Aizpun, charca, 800 m, BIO-19576.

Común en orillas de charcas. *Glycerio-Sparganion*.

***Eleocharis palustris* (L.) Roemer & Schultes subsp. *vulgaris* Walters**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0139 Olza, entre Etxauri e Ibero, orillas del río Arga, 390 m, BIO-19580. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, pastizal inundable, 390 m, BIO-19579. 30TWN8059 Aralar, de Errenaga a Onako putzua, regata, 1.140 m, BIO-19578. 30TXN0164 Basaburua Mayor, Ferrería de Orokieta, prado encharcado, 675 m, BIO-19577. 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, orilla, 330 m, BIO-19581.

Común, a orillas de ríos y regatas. *Phragmito-Magnocaricetea*.

***Eleocharis palustris* (L.) Roemer & Schultes *s.l.***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9704 Miranda de Arga, río Arga, orilla arenosa, 305 m, BIO-19582.

Algunos ejemplares no han podido ser identificados a nivel de subespecie, debido a que no presentaban los caracteres necesarios.

***Eleocharis quinqueflora* (F.X. Hartmann) O. Schwartz**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN7735 Abárzuza, río Iranzu, 750 m, y 30TWN41 Lapoblación, Meano, 800 m, APARICIO *et al.* (1997: 94). 30TXN7756 Isaba, Llano Eskizarra, 1430 m, VILLAR (1980: 367).

Rara, en lugares encharcados turbosos. *Scheuchzerio-Caricetea*.

***Eleocharis uniglumis* (Link) Schultes**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN1347 Ezkabarte, Sorauren, río Ulzama, BÁSCONES (1978: 575). Olage, WILLKOMM & LANGE (1870). Bertiz, BRAUN-BLANQUET (1967). Raso de Urbasa, cursos lentos de agua, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 419). 30TXN3714 Aibar, balsa de la Mueda, 440 m, ERVITI (1991: 121). 30TXM2181 Vedado de Eguaras, 30TXM1667 Arguedas y 30TXM0856 Balsa del Purguel, URSUA & BÁSCONES (1986: 90).

Rara, en balsas y orillas de ríos de las zonas bajas. *Phragmito-Magnocaricetea*.

***Eleocharis vulgaris*: *Eleocharis palustris* subsp. *vulgaris***

***Elymus campestris*: *Elymus pungens* subsp. *campestris***

***Elymus caninus* (L.) L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m,

BIO-21015. 30TWN9553 Arakil, Irurzun, río Larraun, aliseda, 460 m, BIO-21016. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, aliseda, 40 m, BIO-21017. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal inundable, 440 m, BIO-21018. 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, olmeda, 390 m, BIO-21019.

Común en bosques de ribera. *Populeta albae*.

***Elymus elongatus* (Host) Runemark**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM27 Las Bardenas, canales de drenaje y 30TXM1673 Arguedas, Nuestra Señora del Yugo, 440 m, yesos, APARICIO *et al.* (1997: 95).

Rara, en lugares salinos de las Bardenas.

***Elymus hispidus* (Opiz) Melderis subsp. *hispidus***

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM2893 Carcastillo, en sotos y regadíos, URSÚA & BASCONES (1986: 70). 30TXN2219 Monreal, junto a las ruinas del castillo, 580 m, ERVITI (1991: 115).

No lo hemos encontrado. *Brachypodietalia phoenicoidis*.

***Elymus pungens* (Pers.) Melderis subsp. *campestris* (Godron & Gren.) Melderis**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, cinturón externo, 440 m, BIO-21020. 30TXN0344 Iza, fenalar, 450 m, BIO-21022. 30TWN8626 Yerri, Lacar, río Salado, juncal, 400 m, BIO-21024. 30TWN8925 Cirauqui, río Salado, juncal, 395 m, BIO-21025. 30TXN1541 Egües, Ardanaz, arroyo Lazaeste, juncal, 460 m, BIO-21026.

Frecuente en pastizales sobre suelos margosos, incluso algo salinos.

*Brachypodietalia phoenicoidis*.

***Elymus repens* (L.) Gould subsp. *repens***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, cinturón externo, 440 m, BIO-21021. 30TXN0341 Olza, Ororbia, barranco cerca del Arga, herbazal nitrófilo, 390 m, BIO-21023. 30TXN0418 Artajona, arroyo de Langortea, terraza, 460 m, BIO-21027. 30TWN8733 Gesalaz, arroyo Salado, juncal, 480 m, BIO-21028. 30TWN8626 Yerri, Lacar, río Salado, juncal, 400 m, BIO-21029. 30TWN8733 Gesalaz, Muez, cola del embalse de Alloz, juncal, 485 m, BIO-21030. 30TXN1245 Ezkabarte, Orikain, río Ulzama, pastizal inundable, 450 m, BIO-21031. 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, tamarizal, 300 m, BIO-21032.

Común en pastizales y juncuales nitrófilos. *Agropyro-Rumicion*.

***Epilobium alsinifolium* Vill.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN7657 Isaba, mte. Lakora, 1600 m y 30TXN8457 Isaba, Portillo del Anie, 2130 m, márgenes de arroyo, AIZPURU *et al.* (1990b: 88).

Muy rara, en el piso supratemplado superior-orotemplado pirenaico. *Montio-Cardaminetea*.

***Epilobium hirsutum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9886 Funes, meandro del Arga, orla de espadañar, 280 m, BIO-20102. 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-20103.

Frecuente en herbazales higrónitrófilos. *Filipendulo-Calystegieta*.

***Epilobium montanum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2463 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo, 800 m, BIO-

20104. 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratzurikoerrea, hayedo, 840 m, BIO-20105. 30TXN2363 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo, 800 m, BIO-20106. 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, bco. Olazar, hayedo, 940 m, BIO-20107.

Escasa, en hayedos a orilla de arroyos. *Fagion*.

***Epilobium obscurum* Schreb.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo, 900 m, BIO-19804. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, juncal en regata turbosa, 730 m, BIO-19803. 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratzurikoerrea, pastizal turboso, surgencia, 840 m, BIO-19802. 30TXN2287 Baztan, hacia Dantzarinea, collado Lizarmeka, juncal en arroyo turboso, 565 m, BIO-19831. 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, manantial, 900 m, BIO-19830.

Escasa, en manantiales y juncuales turbosos. *Montio-Cardaminetea*.

OBSERVACIONES: Las citas dadas por Báscones (1978: 267) de *Epilobium tetragonum* L. subsp. *lamy* (F.W. Schultz) Nyman de las Balsas de Loza e Iza y otros puntos de la Cuenca de Pamplona corresponderían según Nieto Feliner (in Castroviejo *et al.* 1997) a este taxón.

***Epilobium palustre* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7959 Aralar, de Errenaga a Onako putzua, orilla de regata turbosa, 1.170 m, BIO-19827.

Puntual. *Caricetalia fuscae*.

OBSERVACIONES: Primera cita provincial.

***Epilobium parviflorum* Schreb.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, espadañar, 440 m, BIO-20108. 30TXN1442 Villava, río Arga, pastizal nitrófilo, 420 m, BIO-20110. 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, aliseda, 140 m, BIO-20111. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-20112. 30TWN9144 Goñi, charca, orilla fangosa, 850 m, BIO-20113. 30TWN9244 Olo, río de Olo, borde del río, 500 m, BIO-21468.

Común, en pastizales y juncuales higrónitrófilos. *Agropyro-Rumicion*.

***Epilobium tetragonum* L. subsp. *tetragonum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9242 Goñi, charca del pto. Arteta, tras el *Glycerio-Antinorietum*, 800 m, BIO-19826. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, juncal, 915 m, BIO-19825.

Escasa, en juncuales alterados. *Agropyro-Rumicion*.

***Epilobium tetragonum* L. subsp. *tournefortii* (Michalet) Rouy & É.G. Camus**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0139 Olza, entre Etxauri e Ibero, río Arga, olmeda, 390 m, BIO-19823. 30TXN1352 Odieta, Ostiz, juncal nitrófilo en surgencia, 510 m, BIO-19824.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Este de Pamplona, SANDWICH & P. MONTERRAT (1966).

Escasa, en juncuales nitrófilos de la zona media. *Agropyro-Rumicion*.

***Epilobium tournefortii*: *Epilobium tetragonum* subsp. *tournefortii***

***Epipactis helleborine* (L.) Crantz**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-20117. 30TXN1545 Esteribar, Zabaldika, río Arga, aliseda, 460 m, BIO-

20118. 30TWN9557 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 480 m, BIO-20119.  
30TWN9646 Olló, Anoz, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-20120.

Dispersa en bosques de ribera. *Quercus-Fageteta*.

***Epipactis palustris* (L.) Crantz**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Goñi, charca de Goñi, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 188). Valle del Roncal, BUBANI (1897). Belabarce, URSÚA & BÁSCONES (1987: 154). 30TXN4826 Romanzado, Foz de Arbayún, 500 m., PERALTA *et al.* (1992: 186).

Lugares encharcados por aguas meso-éutrofas. *Caricetalia davallianae*.

***Equisetum arvense* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, playa de cantos, 590 m, BIO-20830. 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, bco. Gorostieta, saucedada, 580 m, BIO-20831. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, bloques en el cauce, 500 m, BIO-20832 y 20833. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-20834. 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, cascajera, 100 m, BIO-20835. 30TXN1376 Baztan, Oronoz-Mugaire, regta Marin, aliseda, 160 m, BIO-20836. 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo Organcia, saucedada alta, 480 m, BIO-20837. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascajera, 40 m, BIO-20838. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal inundable, 440 m, BIO-20839. 30TWN9557 Imoz, Urriza, río Basaburua, fresneda, 480 m, BIO-20840. 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, aliseda, 140 m, BIO-20841.

Común en choperas, saucedas y juncales alterados.

***Equisetum fluviatile* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, regatas turbosas y prados encharcados, 810 m, BIO-20842 y 20844. 30TWN8059 Aralar, de Errenaga a Onako putzua, orillas de regata, 1.145 m, BIO-20843.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN8059 Sa. Aralar, 1180 m, ASEGINOLAZA *et al.* (1985: 30). 30TXN0166 Arroyos Oianbarren, 700 m, y Arniunegi, 700 m, 30TXN2667 Collado de Urkiaga, 900 m, 30TXN4265 Arive, 30TXN1467 Baztan, pto. Belate, 880 m y 30TXN0166 Basaburua Mayor, Ferrería de Orokieta, 650 m, BÁSCONES *et al.* (1982: 22).

Rara, en arroyos y regatas turbosas. *Phragmito-Magnocaricetea*.

***Equisetum hyemale* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9554 Arakil, entre Irurzun y Latasa, río Larraun, aliseda, 475 m, BIO-20845.

Puntual, en alisedas. *Alnion incanae*.

***Equisetum palustre* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2782 Baztán, Errazu, prado húmedo, orilla de regata, 350 m, BIO-20847. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, prado encharcado, orilla de regata, 915 m, BIO-20848. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, orilla de acequia, 500 m, BIO-20849.

Escasa, en juncales encharcados. *Molinietalia*.

***Equisetum ramosissimum* Desf.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8626 Yerri, Lacar, río Salado, juncal, 400 m, BIO-20850. 30TWN9514 Larraga, río Arga, talud arenoso en la orilla, 325 m, BIO-20862. 30TXN1532 Elorz, Torres, río Elorz, juncal, 460 m, BIO-20863.

Común, en juncales alterados.

***Equisetum telmateia* Ehrh.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0234 Zizur, Astrain, bco. Zaberri, juncal, 520 m, BIO-20864. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, orilla del río, 500 m, BIO-15307.

Común en herbazales nitrófilos de la mitad norte.

***Equisetum x moorei* Newman**

***Equisetum hyemale* x *E. ramosissimum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8934 Yerri, Viguria, juncal en surgencia, 520 m, BIO-20846.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0789 Lesaka, 20 m y 30TXN0492 Vera de Bidasoa, 20 m, alisedas, CATALÁN & AIZPURU (1985: 21). Buñuel, río Ebro, URSÚA (1986: 63).

Puntual, en margas encharcables.

***Eragrostis pectinacea* (Michx) Nees**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascajera, 40 m, BIO-10458. 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, cascajera, 100 m, BIO-10459. 30TWN9423 Puente la Reina, Soto Aldea, río Arga, cascajera, 340 m, BIO-21033. 30TWN9513 Larraga, río Arga, cascajera, 315 m, BIO-21034. 30TXN0469 Urroz de Santesteban, embalse de Leurza, orilla húmeda, 672 m, BIO-21035.

Escasa, en cascajeras fluviales de todo el territorio. *Chenopodietalia albi*.

***Eragrostis pilosa* (L.) P. Beauv.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0278 Milagro, 30TXM0971 Castejón, 30TXM1658 Tudela y 30TXM2949 Buñuel, cultivos de regadío, URSÚA & BÁSCONES (1986: 82).

OBSERVACIONES: Son dudosas estas citas para esta planta de ambientes ruderalizados arenosos.

***Erica tetralix* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratxurikoerrea, prado turboso, 840 m, BIO-20346. 30TXN2982 Baztán, pto. Izpegi, juncal turboso, 590 m, BIO-20347.

Escasa, en turberas y juncales turbosos. *Erico tetralicis-Sphagnetalia papillosi*.

***Erica vagans* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, hayedo, 920 m, BIO-20348.

Ocasional en turberas maduras. *Ulicetalia minoris*, *Genistion occidentalis*.

***Eriophorum angustifolium* Honckeny**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, prado turboso, 810 m, BIO-21495.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN1468 Pto. de Belate, 800 m, LORDA (1989: 203). Peñas de Aia y 30TXN16 Pto. Belate, 850 m, URSÚA & BÁSCONES (1987: 152). 30TXN1790 Baztan, Atxuri, 500 m y 30TXN1267 Baztan, Belate, 840 m, CATALÁN & AIZPURU (1986: 166). 30TXN4448 Azparren, mte. Baigura, 1350 m y 30TXN4449 Abaurrea Alta, mte. Baigura, 1100 m, LORDA (1996: 59).

Puntual, en turberas bajas. *Caricetalia fuscae*.

***Eriophorum latifolium*** Hoppe

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN6255 vertiente sur del puerto de Etxegarate (Gipuzkoa), 680 m, enclave turboso, LIZAUR (1994: 95).

Rara, en trampales y manantiales de aguas carbonatadas de las montañas.

***Erodium cicutarium*** (L.) L'Hér. subsp. *cutarium*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, ribazo sobre meandro del Arga, 280 m, BIO-20363.

Ocasional en lugares removidos y nitrificados de las terrazas de los ríos.

***Erodium malacoides*** (L.) L'Hér.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9237 Gesalaz, Izurzu, herbazal nitrófilo en chopera, 640 m, BIO-15336.

Escasa, en herbazales nitrófilos.

***Eruca vesicaria*** (L.) Cav.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, claro de chopera, 300 m, BIO-20500.

Común en la mitad sur, en claros alterados de choperas. *Hordeion leporini*.

***Erucastrum nasturtiifolium*** (Poiret) O.E. Schulz subsp. *nasturtiifolium*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0488 Peralta, hacia Marcilla, juncal en balsa seca, 300 m, BIO-21407. 30TXN0418 Artajona, arroyo de Langortea, juncal, 460 m, BIO-21408.

Ocasional en juncales de *Scirpus holoschoenus*.

***Eryngium campestre*** L.

Frecuente en fenalares de las terrazas de los ríos y en juncales oligohalinos.

***Euonymus europaeus*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-20537. 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-20538.

Común en bosques de ribera de la mitad norte. *Carpinion* (dif.).

***Eupatorium cannabinum*** L. subsp. *cannabinum*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9557 Imoz, Urriza, río Basaburua, *Eupatorio-Caricetum elatae*, 490 m, BIO-20596. 30TWN9244 Ollo, orilla del río Ollo, 500 m, BIO-15123.

Común en herbazales y bosques a la orilla de ríos. *Filipendulo-Calystegietea*.

***Euphorbia amygdaloides*** L. subsp. *amygdaloides*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, chopera cultivada, 340 m, BIO-19745. 30TXN2463 Erro, Quinto Real, hayedo a orillas de arroyo, 860 m, BIO-19744. 30TXN2062 Esteribar, Eugi, río Arga, hayedo, 700 m, BIO-19759. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, acequia, robledal, 500 m, BIO-15296.

Frecuente en bosques de ribera de la mitad norte. *Quercu-Fagetea*.

***Euphorbia angulata*** Jacq.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, hayedo, 910 m, BIO-19748 y 900 m, BIO-19747. 30TWN8147 Ergoiena, Torrano, fresneda, 640 m, BIO-21469.

Escasa, en hayedos y fresnedas a orilla de arroyos. *Quercus-Fagetea*.

OBSERVACIONES: De ambientes similares ha sido abundantemente señalada *Euphorbia dulcis*. El material recolectado ha sido identificado por J. Vicens como *Euphorbia angulata*; sin embargo, en las tablas figura como *Euphorbia dulcis s.l.*

***Euphorbia characias* L. subsp. *characias***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9738 Ciriza, Elio, río Arga, juncal, 385 m, BIO-19757. 30TWN9237 Salinas de Oro, arroyo, juncal, 650 m, BIO-19758. 30TWN9837 Zabalza (Val de Echauri), bco. del Regacho, talud, 390 m, BIO-19756.

Ocasional en las terrazas de ríos y barrancos. *Quercion ilicis*.

***Euphorbia dulcis* L.:** ver *Euphorbia angulata*

***Euphorbia exigua* L. subsp. *exigua***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Iza, claro arcilloso de fenalar, 450 m, BIO-19749.

Común en campos de cultivo y rellanos de anuales. *Trachynietalia*.

***Euphorbia helioscopia* L. subsp. *helioscopia***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal nitrófilo, 440 m, BIO-19752. 30TWM9984 Funes, río Arga, chopera cultivada, 280 m, BIO-19751. 30TXM0083 Funes, río Arga, casajera, 280 m, BIO-19750.

Común en medios alterados de las orillas fluviales. *Polygono-Chenopodion polyspermi*.

***Euphorbia hirsuta* L.**

= *Euphorbia pubescens* Vahl

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0488 Peralta, balsa cerca de Marcilla, acequia, 300 m, BIO-19738. 30TXM2192 Carcastillo, río Aragón, espadañar, 320 m. BIO-28031.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Marcilla, acequias y choperas, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 51). Mérida, Soto Arenales, juncuales, AYERRA & EGUÍLUZ (1989: 177).

Rara, en acequias y orillas de los ríos. *Molinio-Holoschoenenion*.

***Euphorbia peplus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, aliseda, 140 m, BIO-19754. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, saucedas, 40 m, BIO-19753.

Puntual en saucedas y choperas alteradas. *Stellarietea mediae*.

***Euphorbia platyphyllos* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9550 Arakil, Erroz, río Arakil, juncal nitrificado, 420 m, BIO-19740. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, herbazal del cinturón externo, 440 m, BIO-19743 y 19743. 30TWN9534 Belascoain, río Arga, herbazal nitrófilo, 375 m, BIO-19731. 30TXN0138 Olza, de Etxauri a Ibero, río Arga, chopera cultivada, 390 m, BIO-19739.

Escasa, en herbazales y juncuales nitrófilos de la zona media.

***Euphorbia serrata* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9688 Peralta, hacia Rincón del Soto, barranco seco, 310 m, BIO-19755.

Ocasional.

***Euphorbia villosa* Willd.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, aliseda, 440 m, BIO-19737. 30TWN9744 Ollo, Egillor, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-21483.

Escasa, herbazales húmedos cerca de los ríos. *Atropion belladonae*.

***Exaculum pusillum* (Lam.) Caruel**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Olague, Urrizola-Galain, Arraiz, Alcoz, Iraizoz, Elzaburu y Lanz, BÁSCONES (1978: 316). Foz de Arrizurraga, LACOIZQUETA (1883).

Suelos arenosos temporalmente encharcados. *Isoetetalia*.

***Fagus sylvatica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, orilla de arroyo, 740 m, BIO-20354.

Frecuente, a orillas de arroyos montanos. *Querco-Fagetea*.

***Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve**

≡ *Bilderdykia convolvulus* (L.) Dumort.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, Soto Aldea, río Arga, cascajera, 340 m, BIO-20739.

Dispersa en cascajeras fluviales. *Stellarienea mediae*.

***Festuca arundinacea* Schreber subsp. *arundinacea***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0861 Ulzama, entre Alcoz e Iraizoz, río Ulzama, aliseda, 550 m, BIO-19463. 30TWN9550 Arakil, Erroz, río Arakil, juncal nitrificado, 420 m, BIO-19468. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, pastizal húmedo, orilla de regata, 440 m, BIO-19469. 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, claro de chopera, 300 m, BIO-19470. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, juncal nitrófilo en acequia, 500 m, BIO-19471.

Frecuente en herbazales y juncuales higronitrófilos. *Plantaginetalia*.

***Festuca fenas* Lag., *Gen. sp. pl.*: 4. 1816.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3826 Lumbier, Ripodas, pastizal encharcado, margas, 450 m, BIO-19475. 30TXN1837 Aranguren, El Junqueral, barranco margoso, 405 m, BIO-19476. 30TWN9706 Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, *Soncho-Juncetum maritimi*, 320 m, BIO-19473. 30TWN9910 Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, cinturón externo de balsa, 350 m, BIO-19472. 30TWN8628 Yerri, embalse pequeño de Alloz, juncal, 420 m, BIO-19474. 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-19481. 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratxurikoerrea, surgencia, 840 m, BIO-19482.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Desfiladero de Oskia, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 265). 30TXN1418 Salinas de Ibargoiti, herbazal salobre, 550 m, ERVITI (1991: 109).

Escasa, en margas encharcables, incluso oligohalinas. *Holoschoenetalia*.

***Festuca gigantea* (L.) Vill.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, aliseda, 40 m, BIO-



19477. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, hayedo, orilla de arroyo, 900 m, BIO-19478.

Común en bosques de ribera, sobre todo de la mitad norte. *Alnion incanae*.

***Festuca* gr. *rubra* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2825 Ibargoiti, Sengariz, río Elorz, olmeda, 640 m, BIO-19480.

Ocasional.

***Festuca rivularis* Boiss.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, orilla de regata turbosa, 810 m, BIO-21493.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN16 Baztan, pto. Belate, 840 m y 30TXN26 Baztan, Peña de los Generales, 1210 m, AIZPURU *et al.* (1990a: 120). 30TWN9982 Goizueta, Artikutza, 930 m, CATALÁN & AIZPURU (1986: 164).

Puntual, en turberas bajas. *Caricetalia fuscae*.

***Festuca scabrescens* Hack. ex Trabut**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0006 Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, talud sobre el canal, 335 m, BIO-19462.

Ocasional.

***Ficus carica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, saucedas, 40 m, BIO-20799.

Asilvestrada en choperas y saucedas. *Parietarietea*.

***Filaginella uliginosa* (L.) Opiz subsp. *uliginosa***

≡ *Gnaphalium uliginosum* L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orillas, 720 m, BIO-20600.

Común en las orillas exondadas de los embalses. *Nanocyperetalia*.

***Filago pyramidata* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9237 Salinas de Oro, arroyo Salado, lecho seco, 645 m, BIO-20597. 30TXN0014 Artajona, arroyo de Langortea, saladar, 360 m, BIO-20598. 30TWN9816 Artajona, bco. Duiderra, saladar, 350 m, BIO-20599.

Común en claros de albardinares oligohalinos y terrazas arenosas de los ríos.

*Trachynietalia*.

***Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. subsp. *ulmaria***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, borde de acequia, 500 m, BIO-20167.

Común en claros de alisedas y fresnedas de la mitad norte. *Filipenduletalia*.

***Foeniculum vulgare* Miller s.l.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0341 Olza, Ororbia, bco. cerca del Arga, herbazal nitrófilo, 390 m, BIO-20031.

Común, fenalares, juncales y herbazales alterados. *Onopordenea*.

***Fragaria vesca* L. subsp. *vesca***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7736 Usuaran, hayedo, borde de camino, 900 m, BIO-15095.

Escasa, en hayedos y alisedas. *Epilobietea angustifolii*.

***Frangula alnus* Miller**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, seto cerca del río, 500 m, BIO-20154. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-20155. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-20157.

Escasa, en bosques de ribera de la mitad norte. *Frangulo-Pyrion cordatae*.

***Frankenia pulverulenta* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9237 Salinas de Oro, arroyo Salado, lecho seco, 645 m, BIO-20359. 30TWN9910 Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, taludes de canal, 350 m, BIO-20360.

Común en suelos salinos y nitrificados. *Frankenion pulverulentae*.

***Frankenia thymifolia* Desf.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM2874 y XM2271 Bardena Blanca, Ursúa (1986: 214).

Rara, en saladares de las Bardenas.

***Fraxinus angustifolia* Vahl subsp. *angustifolia***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9844 Olza, Asiain, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-20800. 30TWN9550 Arakil, Erroz, río Arakil, 420 m, BIO-20801. 30TWN9523 Puente la Reina, río Arga, chopera, 340 m, BIO-20802. 30TWN9534 Belascoain, río Arga, olmeda, 370 m, BIO-20803. 30TWN9837 Zabalza, bco. del Regacho, olmeda, 380 m, BIO-20804. 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, saucedada alta, 330 m, BIO-20805. 30TWN9646 Olo, Anoz, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-21473.

Frecuente en los bosques de ribera, excepto en el tercio norte. *Populion albae*.

***Fraxinus angustifolia* Vahl subsp. *oxycarpa* (Willd.) Franco & Rocha Afonso**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9844 Olza, Asiain, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-10445. 30TWN9646 Olo, Anoz, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-20806.

Común en las alisedas y olmedas de la zona media. *Populion albae*.

OBSERVACIONES: Pensamos que la cita de *Fraxinus excelsior* de las orillas del Aragón en Gallipienzo (Erviti 1991) debe referirse a este taxón.

***Fraxinus excelsior* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m, BIO-20807. 30TWN9658 Basaburua Mayor, Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-20808. 30TXN1376 Baztan, Oronoz-Mugaire, regata Marin, aliseda, 160 m, BIO-20809. 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-20810. 30TWN9244 Olo, orilla del río Olo, 500 m, BIO-21474.

Frecuente en los bosques de ribera de la mitad norte. *Quercio-Fagetea*.

***Fraxinus oxycarpa***: *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*

***Fritillaria pyrenaica*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, talud herboso seco sobre el río Arakil, 445 m, BIO-20769.

Común en la Navarra media, en pastos y claros de bosque.

***Fumaria muralis*** Sonder ex Koch

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, saucedas, 40 m, BIO-20128.

Ocasional en saucedas y cascajeras del Bidasoa. *Stellarienea mediae*.

***Fumaria officinalis*** L. subsp. *officinalis*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, tamarizal, 280 m, BIO-20129.

Ocasional en orillas alteradas de los ríos.

***Galega officinalis*** L.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0492 Vera de Bidasoa, Zalain, 60 m, APARICIO *et al.* (1997: 95).

Rara, en acequias y sotos fluviales de la cuenca del Bidasoa.

***Galeopsis angustifolia*** Ehrh. ex Hoffm.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Iza, terreno removido en fenalar, 450 m, BIO-19964.

Propia de gleras y cascajeras fluviales, la hemos encontrado ocasionalmente.

***Galeopsis tetrahit*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, herbazal higrónitrófilo, 500 m, BIO-19965.

Escasa, en herbazales húmedos y alisedas de la zona norte. *Stellarietea mediae*.

***Galium aparine*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, chopera, 300 m, BIO-20231. 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, olmeda, 300 m, BIO-20232. 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, chopera, 340 m, BIO-20233. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-20234.

Frecuente, en herbazales nitrófilos y claros de bosques de ribera. *Glechometalia*.

***Galium debile*** Desv.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0780 Villafranca, Badina La Nava, 300 m, carrizal, AIZPURU *et al.* (1997: 68).

Rara, en orlas de balsas y lagunas de la Ribera y la zona media.

***Galium divaricatum*** Pourret ex Lam.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0508 Tafalla, balsa del Juncal, juncal de *Juncus maritimus*, 440 m, BIO-20235.

Ocasional en juncales subhalófilos.

***Galium elongatum* C. Presl**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, saucedas altas, 330 m, BIO-10467. 30TXN0139 Olza, Etxauri-Ibero, río Arga, cascadera, 390 m, BIO-10468. 30TXN0444 Ansoain, Loza, balsa de Iza, cinturones externos y canales de drenaje, 440 m, BIO-10469, 10470 y 10471.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN16 Arraiz, río Ulzama, URSÚA & BÁSCONES (1987: 145). Liédena, acequia, 410 m, PERALTA *et al.* (1995: 149).

Escasa, en comunidades helofíticas. *Magnocaricetalia*.

***Galium helodes* Hoffmanns. & Link**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0789 Lesaka, aliseda, 40 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 55).

OBSERVACIONES: Probablemente se trate de una cita errónea, quizás confundida con *Galium elongatum*.

***Galium lucidum* All.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3920 Liédena, río Irati cerca de la Foz de Lumbier, gravera, 410 m. BIO-27932. 30TXN4117 Sanguesa, confluencia Irati-Aragón, gravera, 405 m. BIO-27753.

Disperso en las graveras de los ríos.

***Galium mollugo* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9844 Olza, Asiain, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-20236. 30TXN1541 Egües, Ardanaz, arroyo Lazaeste, juncal, 460 m, BIO-20237.

Escasa, en herbazales frescos.

***Galium odoratum* (L.) Scop.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, hayedo con alisos, orilla de arroyo, 740 m, BIO-20238.

Esporádica, en hayedos. *Fagetalia*.

***Galium palustre* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de regata, 915 m, BIO-20239 y 20240. 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratxurikoerrea, pastizal turboso, surgencia, 840 m, BIO-20241. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, juncal turboso a orillas de regata, 730 m, BIO-20242. 30TXN1636 Aranguren, Zolina, juncal nitrófilo en depresión margosa, 480 m, BIO-20243. 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo Salado, juncal, 485 m, BIO-20244.

Común en comunidades helofíticas de aguas someras. *Magnocaricetalia*.

***Galium uliginosum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, megaforbios y fresneda, 500 m, BIO-20245 y 20246. 30TXN0757 Ulzama, Lizaso, claro encharcado de robledal, 550 m, BIO-20247. 30TXN2782 Baztán, Errazu, prado húmedo, 350 m, BIO-20248. 30TXN1258 Anue, venta de Olague, río Erreka-beltz, herbazal húmedo, 575 m, BIO-20249. 30TXN0089 Lesaka, embalse de Domiko, juncal, 450 m, BIO-21503.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0479 Monte Mendaur, juncal, GARCÍA ZAMORA *et al.*

(1985: 30). Monte Larrun, aliseda, JOVET (1941: 81). Alli, río Larraun y Arraiz, río Ulzama, BÀSCONES (1978: 325).

Escasa, en juncuales y herbazales húmedos.

***Galium verum* L. subsp. *verum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1636 Aranguren, Zolina, juncal en depresión margosa, 480 m, BIO-20250.

Común en fenalares y juncuales de *Scirpus holoschoenus*. *Arrhenatheretalia*.

***Gastridium ventricosum* (Gouan) Schinz & Thell.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9851 Juslapeña, Gulina, cuneta húmeda, 500 m, BIO-21036.

Ocasional en juncuales nitrificados. *Helianthemetea*.

***Gaudinia fragilis* (L.) Beauv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2428 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, juncal, 550 m, BIO-21037. 30TXN1636 Aranguren, Zolina, juncal en depresión margosa, 480 m, BIO-21038. 30TXN0355 Odieta, de Muskiz a Berasain, herbazal en cuneta húmeda, 600 m, BIO-21039.

Escasa, en juncuales nitrófilos. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Genista scorpius* (L.) DC.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9837 Zabalza, baldío cerca del río Arga, 380 m, BIO-20886.

Ocasional en fenalares y juncuales de *Scirpus holoschoenus*.

***Genista tinctoria* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2427 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, río Elorz, juncal, 550 m, BIO-20887. 30TWN9704 Miranda de Arga, río Arga, olmeda, 301 m, BIO-20888. 30TXN1536 Aranguren, Zolina, río Sadar, juncal, 480 m, BIO-20889. 30TWN8531 Huarte-Arakil, seto, 520 m, BIO-21472.

Escasa en fenalares y juncuales de *Scirpus holoschoenus*, sobre todo de la zona media.

***Gentiana pneumonanthe* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2287 Baztan, hacia Dantxarinaea, collado Lizarmeaka, juncal oligótrofo en surgencia, 565 m, BIO-20362.

Rara, en juncuales turbosos. *Molinion*.

***Geranium columbinum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9137 Salinas de Oro, borde de cubeta, 640 m, BIO-15318.

Ocasional.

***Geranium dissectum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0164 Basaburua Mayor, Ferrería de Orokieta, comunidad de mentas, 675 m, BIO-20364. 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, hierbal nitrófilo, 330 m, BIO-20365. 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, claro de chopera, 340 m, BIO-20366. 30TWN9550 Arakil, Erroz, río Arga, juncal nitrificado, 420 m, BIO-20367.

Común en herbazales y juncuales higronitrófilos. *Solano-Polygonetalia*.

***Geranium lucidum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9533 Belascoain, río Arga, borde de olmeda, 360 m, BIO-20368.

Escasa, herbazales nitrófilos húmedos. *Geranio-Cardaminenea hirsutae*.

***Geranium molle* L. subsp. *molle***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, río Arga, orillas de charca, 280 m, BIO-20369. 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, claro de chopera, 340 m, BIO-20370.

Ocasional en juncuales nitrófilos. *Stellarietea mediae*.

***Geranium phaeum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m, BIO-20371.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0492 Lesaka, Zalain, 40 m, CATALÁN & AIZPURI (1985: 44). Bertizarana: Amaia y Bertiz, LACOIZQUETA (1883). Santesteban, BRAUN BLANQUET (1967). 30TXN1577 Río Bidasoa, orilla del río, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 22). 30TWN8540 Montes de Iturgoyen, 950 m, PATINO *et al.* (1993: 117). 30TXN1577 Baztan, Merdea de Arrayoz, 160 m, ALDEZABAL (1994: 297). 30TXN7446 Isaba, Arroyo de Berueta, 1450 m y 30TXN7246 Berueta-Arrigorrieta, 1200 m, VILLAR (1980: 163).

Puntual, en bosques frescos del norte.

***Geranium pyrenaicum* Burm. fil.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9237 Gesalaz, Izurzu, herbazal en chopera, 640 m, BIO-15328.

Ocasional en claros de bosques de ribera. *Glechometalia*.

***Geranium robertianum* L. subsp. *robertianum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, hayedo, orilla de arroyo, 915 m, BIO-20372. 30TWN9534 Belascoain, río Arga, borde de chopera cultivada, 365 m, BIO-20373. 30TWN4782 Ergoiena, Torrano, fresneda, 640 m, BIO-15332.

Común en bosques de ribera de la mitad norte. *Alliarion*.

***Geranium rotundifolium* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, hierbal en claro de chopera, 340 m, BIO-20374.

Ocasional en herbazales nitrófilos.

***Geranium sanguineum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9851 Juslapeña, Gulina, cuneta húmeda, 500 m, BIO-20375. 30TWN9745 Olló, Beasoain, herbazal nitrófilo en borde de aliseda, 400 m, BIO-21488.

Rara, herbazales de orla de bosque. *Geranion sanguinei*.

***Geum urbanum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, cultivo de chopos, 340 m, BIO-20165. 30TXN2463 Erro, Quinto Real, río Arga, hayedo, 720 m, BIO-20166.

Frecuente en bosques de ribera y herbazales higronitrófilos. *Alliarion*.

***Gladiolus illyricus* Koch**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3824 Lumbier, río Irati, fenalar, 430 m. BIO-27807.

Disperso en fenalares de la zona media.

***Gladiolus italicus* Miller**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, fenalar entre aliseda y trigal, 500 m, BIO-20395.

Ocasional, en fenalares de la zona media.

***Glechoma hederacea* L.**

Común en claros de bosques de ribera del norte de Navarra. *Glechometalia*.

***Glyceria declinata* Bréb.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9658 Basaburua Mayor, Udabe, regata a orillas del río Basaburua, 500 m, BIO-9626. 30TWN9144 Goñi, charca del pto. de Arteta, orilla fangosa, 850 m, BIO-9625. 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, manantial fangoso, 900 m, BIO-9623. 30TXN2036 Aranguren, Ilundain, manantial, 560 m, BIO-9631. 30TXN0754 Atez, Arostegi, acequia, 560 m, BIO-9630. 30TWN9242 Goñi, Aizpun, orilla seca de charca, 800 m, BIO-9624. 30TXN2427 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, regatilla embalsada, 550 m, BIO-19567. 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo Organcia, orilla y cauce someros, 480 m, BIO-19589. 30TXN1154 Odieta, Ciauriz, canalillo somero a orillas del río Ulzama, 525 m, BIO-19586. 30TWN7959 Aralar, de Errenaga a Onako putzua, pocillos de regata, 1.180 m, BIO-19565. 30TWN9339 Gesalaz, Muniain, charca, 800 m, BIO-19592. 30TWN7939 Sierra de Andia, Lezaun, charca, 845 m, BIO-19590. 30TXN1351 Olaibar, Enderiz, regatilla a orillas del río Ulzama, 500 m, BIO-19591. 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, prado encharcado, 810 m, BIO-19570. 30TWN8140 Lezaun, charca somera en hayedo, 980 m, BIO-15379. 30TWN7854 Arbizu, charcá, 500 m, BIO-21562. 30TWN7953 Lakuntza, charca, 500 m, BIO-21563.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN5461 Otsagabia, Irati, Virgen de las Nieves, 840 m y 30TWN6840 Urbasa, Yerri, 850 m, AIZPURI & CATALÁN (1988: 92).

Común en charcas y arroyos someros remansados de la mitad norte. *Nasturtio-Glycerietalia*.

OBSERVACIONES: La cita dada por Garde & López-Fernández (1987: 55) de una charca de Lerín debe de corresponder a *Glyceria notata*, propia de aguas básicas.

***Glyceria fluitans* (L.) R. Br.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, juncal encharcado, 915 m, BIO-9629. 30TXN0444 Ansoain, Loza, canal de drenaje seco, 440 m, BIO-9628. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, regata turbosa, 730 m, BIO-9627. 30TWN7959 Aralar, de Onako putzua a Errenaga, pocillos de regata, 1.180 m, BIO-21420. 30TXN0164 Basaburua Mayor, Ferrería de Orokieta, prado encharcado, 675 m, BIO-19571. 30TXN0443 Ansoain, Loza, cauce seco de canal de drenaje, 430 m, BIO-19569. 30TWN8059 Aralar, Onako putzua, orillas de regata turbosa, 1145 m, BIO-19588. 30TWN9060 Larraun, Alli, río Larraun, orilla poco profunda, 575 m, BIO-19587. 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, regata turbosa, 810 m, BIO-19572 y 21492. 30TWN9242 Goñi, Azanza, La Playa, orilla de charca, 795 m, BIO-19564.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN17 Bertizarana, Bertiz, LACOIQUETA (1884). Mte. Larrun, JOVET (1941). 30TXN1056 Latasa, río Larraun y 30TXN1563 Nacimientos del río Ulzama y

bco. Txorrostarrikoerrea, BÁSCONES (1982b: 30). Goñi, Bakaikoa, Sa. Urbasa y reguera de Arteta, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 283). 30TXN2469 Baztan, Lohiluz (P. Generales), charca, 950 m, ALDEZABAL (1994: 305). Romanzado, Grúmalu, 1080 m, PERALTA *et al.* (1992: 180).

Común en charcas y arroyos de aguas permanentes del norte del territorio.  
*Phragmito-Magnocaricetea.*

***Glyceria maxima*** (Hartman) Holmberg

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Santesteban, BRAUN-BLANQUET (1967).

OBSERVACIONES: No se ha vuelto a encontrar, ni existen citas recientes de los valles atlánticos al norte de los Pirineos.

***Glyceria notata*** Chevall., *Fl. Env. Paris* 2(1): 174. 1827.

= *Glyceria plicata* (Fries) Fries

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo de Organcia, orilla y cauce someros, 480 m, BIO-21419. 30TWN9713 Larraga, bco. Duiderra, lecho seco, orlando al carrizal, 350 m, BIO-19568. 30TXN0234 Zizur, Astrain, bco. Zaberrri, regata, 520 m, BIO-19583. 30TWN9237 Salinas de Oro, remansos de arroyo, 650 m, BIO-19585. 30TWN8434 Yerri, Arizaleta, manantial embalsado, 570 m, BIO-19584. 30TWN9137 Salinas de Oro, río Salado, orilla del arroyo, 640 m, BIO-15380.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN2229 Monreal, Iturzar, manantial, 535 m, ERVITI (1991: 113). 30TXM1288 Caparrosu y 30TWM9458 Fitero, orillas de ríos, URSÚA & BÁSCONES (1986: 64).

Escasa, en mantiales y arroyos sobre calizas y margas de la mitad sur.  
*Nasturtio-Glycerietalia.*

***Glycyrrhiza glabra*** L.

El regaliz es común en lindes de sotos y acequias de la Ribera del Ebro, pero apenas remonta el río Aragón.

***Gratiola officinalis*** L.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Balsas de Loza e Iza, BÁSCONES (1978: 372). Pamplona, WILLKOMM & LANGE (1880) y BUBANI (1897).

Muy rara, propia de depresiones margosas encharcables. *Isoeto-Nanojuncetea.*

***Gypsophila tomentosa*** L.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM2949 Buñuel, URSÚA (1986: 111).

Rara, en zanjas y acequias de riego de la Ribera.

***Hainardia cylindrica*** (Willd.) W. Greuter

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9816 Artajona, Guence, bco. Duiderra, claros del *Soncho-Juncetum maritimi*, 340 m, BIO-21085. 30TXN2428 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, pastizal nitrófilo a orillas de charcas, 550 m, BIO-21086. 30TWN9123 Cirauqui, río Salado, juncal, 370 m, BIO-21087.

Escasa, pastizales nitrófilos sobre suelos salinos. *Frankenietalia pulverulentae.*

***Hedera helix*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2463 Erro, Quinto Real, 800 m, hayedo, BIO-20420. 30TXN2363 Esteribar, Quinto Real, muro a orillas de arroyo, 750 m, BIO-20421.



Frecuente en bosques de ribera. *Quercu-Fagetea*.

***Hedypnois cretica*** (L.) Dum.-Cours.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9308 Berbinzana, arroyo de San Gil, orilla de charca seca, 320 m, BIO-20601.

Ocasional. *Brometalia rubenti-tectorum*.

***Helianthemum ledifolium*** (L.) Miller

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9715 Artajona, bco. Duiderra, albardinar en bordes de cubeta, 330 m, BIO-20579. 30TWN9909 Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadalunga, albardinar en bordes de saladar, 350 m, BIO-20580.

Ocasional en terrazas alteradas y bordes de cubetas endorreicas. *Trachynietalia*.

***Helianthus x laetiflorus*** Pers.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9704 Miranda de Arga, río Arga, herbazal nitrófilo en claro de chopera, 305 m, BIO-20602. 30TWN9534 Belascoain, río Arga, herbazal nitrófilo, 375 m, BIO-20603. 30TWN8533 Yerri, Riezu, fresneda en arroyo, 525 m, BIO-29524.

Dispersa en herbazales a orillas de ríos. *Senecionion fluviatilis*.

***Helichrysum italicum*** (Roth) G. Don fil. subsp. *serotinum* (Boiss.) P. Fourn.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0179 Villafranca, Soto de las Rozas, gravera arenosa del Aragón, 285 m. BIO-27788.

Ocasional en graveras de la Ribera. *Pegano-Salsoletea*.

***Helictotrichon cantabricum*** (Lag.) Gervais

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0016 Artajona, charca seca, juncal nitrófilo, 400 m, BIO-21088. 30TXN0014 Artajona, arroyo de Langortea, herbazal, 360 m, BIO-21089.

Ocasional en fenalares y juncal nitrófilos. *Bromo-Teucrium pyrenaici*.

***Heliotropium europaeum*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, cascajera, 280 m, BIO-20275.

Escasa, en cascajeras fluviales. *Diplotaxion*.

***Helleborus foetidus*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9837 Zabalza, borde de olmeda, 380 m, BIO-20715.

Escasa, bosques de ribera de la zona media. *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

***Helleborus occidentalis***: *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*

***Helleborus viridis*** L. subsp. *occidentalis* (Reuter) Schiffner

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2363 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo, 740 m, BIO-20716.

Común en bosques de ribera de la mitad norte. *Fagetalia*.

***Hepatica nobilis*** Schreber

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-20717.

Común en alisedas y fresnedas. *Fagetalia*.

***Heracleum montanum*: *Heracleum sphondylium* subsp. *montanum***

***Heracleum pyrenaicum*: *Heracleum sphondylium* subsp. *pyrenaicum***

***Heracleum sphondylium* L. subsp. *montanum* (Schleicher ex Gaudin) Briq.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Pto. Belate y Ventas de Ulzama, BÁSCONES (1978: 292). Mte. San Donato, URSÚA & BÁSCONES (1987: 143). 30TXN0876 Santesteban-Sunbilla, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 28).

Raro, en alisedas y pies de cantil.

***Heracleum sphondylium* L. subsp. *pyrenaicum* (Lam.) Bonnier & Layens**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0281, XN0282 y XN0283 Aranaz, 200-250 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 51). Entre Irurzun y Latasa, río Larraun, BÁSCONES (1978: 292). Belascoain, río Arakil, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 289). 30TXN5562 Orbaiceta, Casas de Irati, hayedo, 1000 m, VILLAR (1980: 202). 30TXN7854 Isaba, Belagua, Bco. Aztaparreta, 1300 m, VILLAR (1980: 202). 30TXN6028 Navascués, Sierra de Illón, Borreguil, 1400 m, ERVITI (1991: 61).

Endemismo pirenaico propio de comunidades de megaforbios a orillas de arroyos. *Adenostylenion pyrenaicae*.

***Heracleum sphondylium* L. subsp. *sphondylium***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, borde de tamarizal, 300 m, BIO-20030.

Frecuente en bosques de ribera y herbazales húmedos. *Glechometalia*.

***Hesperis candida*: *Hesperis matronalis* subsp. *candida***

***Hesperis matronalis* L. subsp. *candida* (Kit. ex O.E. Schultz *et al.*) Hegi & Em. Schmid**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9554 Arakil, entre Irurzun y Latasa, río Larraun, aliseda, 475 m, BIO-20501. 30TXN3135 Longuida, Aos, río Irati, olmeda, 460 m. BIO-27831. CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9986 Goizueta, Artikutza, 350 m, 30TXN0492 Lesaka, Zalain, 20 m y 30TXN0788 Ventas de Yanci, 80 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 34). Larremiar y Beizakoarrie (cabecera del Ulzama) y umbría de Dos Hermanas, BÁSCONES (1978: 102). Pto. Lizarraga, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 290). 30TXN0878 Río Bidasoa, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 16).

Rara, en alisedas y olmedas. *Alnion incanae*.

***Hieracium murorum* L.**

Ocasional. *Quercetalia roboris*.

***Hippocrepis biflora* Sprengel**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9806 Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, albardinar en bordes de cubeta, 320 m, BIO-20890.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN4805 Entre Viana y Oyón, 450 m, ASEGNOLOZA *et al.* (1985: 380). 30TXM9960 Cintruénigo, URSÚA (1986: 183).

Puntual en albardinares subhalófilos.

***Hippocrepis ciliata* Willd.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9909 Larraga, bco. Vadaluenga, claros del *Suaedetum braun-blanquetii*, 350 m, BIO-20891.

Ocasional en terrazas arcillosas y comunidades halonitrófilas. *Helianthemetea*.

***Hippocrepis emerus* (L.) Lassen subsp. *emerus***

Disperso en olmedas y espinares de la zona centro-oriental.

***Hippuris vulgaris* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWM9956 Embalse de la Nava, Ursúa (1986: 218).

Rara, en aguas estancadas de la Ribera. *Potametalia*.

***Hirschfeldia incana* (L.) Lagèze-Fossat**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, Soto Aldea, río Arga, cascadera, 340 m, BIO-20502.

Ocasional en cascaderas fluviales. *Hordeion leporini*.

***Holcus lanatus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0341 Olza, Ororbia, barranco cerca del Arga, herbazal nitrófilo, 390 m, BIO-21090. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de regata, 910 m, BIO-21091.

Frecuente en juncuales y pastizales húmedos. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Holcus mollis* L. subsp. *mollis***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, aliseda, 40 m, BIO-21092.

Ocasional en alisedas y hayedos a orilla de arroyos. *Quercetalia roboris*.

***Hordeum hystrix* Roth**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9242 Goñi, Aizpun, juncal nitrófilo en charca, 800 m, BIO-21238. 30TXM0179 Villafranca de Navarra, Soto de las Rozas, playa arenosa del río Aragón, 285 m, BIO-27797.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0645 Ansoain, Berrioplano, río Juslapeña y 30TXN0544 Ansoain, Loza, BÁSCONES (1982b: 35). Valle de Olo, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 294).

Rara, en pastizales y juncuales higronitrófilos. *Plantagineta*.

***Hordeum leporinum*: *Hordeum murinum* subsp. *leporinum******Hordeum marinum* Hudson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9713 Larraga, bco. Duiderra, pastizal pisoteado sobre suelo salino, 350 m, BIO-21234. 30TWN9621 Mendigorria, hacia Puente la Reina, bco. Nekeas, *Soncho-Juncetum maritimi*, 330 m, BIO-21235. 30TWN9137 Salinas de Oro, salinas, juncal de *Juncus maritimus*, 650 m, BIO-21236. 30TXN0016 Artajona, charca seca, 400 m, BIO-21237.

Común en suelos salinos nitrificados. *Hordeion marini*.

***Hordeum murinum* L. subsp. *glaucum* (Steudel) Tzelev**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8816 Oteiza, hacia Larraga, pastizal nitrófilo en charca seca, 330 m, BIO-21093.

Ocasional en pastizales higronitrófilos.

***Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcangeli**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0216 Artajona, arroyo de Langortea, juncal, 400 m, BIO-21094.

Frecuente en las terrazas de los ríos. *Hordeion leporini*.

***Hordeum murinum* L. subsp. *murinum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9339 Gesalaz, Muniain, juncal nitrófilo en charca, 800 m, BIO-21095. 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, ribazo arenoso, 300 m, BIO-21096.

Ocasional. *Sisymbrium officinalis*.

***Hordeum secalinum* Schreber**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9713 Larraga, bco. Duiderra, pastizal fresco, 350 m, BIO-21227. 30TXN2428 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, comunidad del *Junco-Caricetum divisiae* a orillas de charca, 550 m, BIO-21228. 30TXN0443 Ansoain, Loza, hierbal en depresión margosa encharcada, 430 m, BIO-21229. 30TWN9237 Salinas de Oro, juncal en surgencia, 650 m, BIO-21230. 30TXN0234 Zizur, Astrain, bco. Zaberri, orillas de regata, 520 m, BIO-21231. 30TXN0344 Iza, surgencia en ladera margosa, 460 m, BIO-21232. 30TXN1636 Aranguren, Zolina, juncal nitrófilo en margas encharcadas, 480 m, BIO-21233.

Escasa, en juncales y pastizales húmedos sobre suelos margosos subsalinos. *Trifolium-Cynodontion*.

***Humulus lupulus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9710 Larraga, cerca de Berbinzana, río Arga, sobre *Phragmites australis* y *Salix lambertiana*, 305 m, BIO-20291. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, sobre plántulas de sauces, 390 m, BIO-20292. 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, sobre olmo en chopera, 330 m, BIO-20293. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, sobre *Scirpus lacustris*, 390 m, BIO-20294.

Común en bosques de ribera y herbazales higronitrófilos. *Populetalia albae*.

***Hydrocotyle vulgaris* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Entre Irurzun y Latasa, regatas, BÁSCONES (1978: 269). Laguna de Loza, COLMEIRO (1885). Alsasua, BRAUN-BLANQUET (1967). Olza: Ibero y Asiain, orillas del Arakil, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 295).

Rara, zonas encharcadas de la mitad norte. *Hyperico elodis-Sparganion*.

***Hymenolobus procumbens* (L.) Nutt. ex Torrey & A. Gray**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9137 Salinas de Oro, orilla fangosa del arroyo Salado, 640 m, BIO-21458.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN6307 Los Arcos, El Charcal, 400 m, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1990b: 15). 30TWN9207 Lerín, Casa Ochoa, 400 m, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1988: 248). 30TXM2181 Vedado de Eguaras, 30TXM2278 Bardenas, La Blanca, 30TXM1667 Arguedas y 30TWM9558 Fitero, URSÚA (1986: 136).

Puntual, cubetas salobres. *Frankenion pulverulentae*.

***Hypericum androsaemum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, aliseda, 140 m,

BIO-20380. 30TXN2463 Erro, Quinto Real, río Arga, aliseda-hayedo, 800 m, BIO-20381. 30TXN1289 Etxalar, hacia el collado de Lizarreta, orilla de arroyo, 180 m, BIO-21580.

Común en alisedas de la vertiente cantábrica. *Carpinion*.

***Hypericum caprifolium* Boiss.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Valle de Lana, Pilón de Isasia, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 296).

Rara, trampales calizos de la zona media occidental. *Molinio-Holoschoenion*.

***Hypericum elodes* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, regata turbosa, 730 m, BIO-20382. 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, canalillos de turbera, 810 m, BIO-20383.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bertizarana, LACOIZQUETA (1883). Monte Larrun, JOVET (1941). Mte. Algorrieta, Pto. Belate y Alcoz, BÁSCONES (1978: 249). 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 25). 30TXN2368 Baztan, Lohiluz (P. Generales), 1000 y 1130 m, 30TXN1590 Baztan, Peña Plata, Atxuri, 400 m y 30TXN1267 Baztan, pto. Belate, 820 m, 1000 m, ALDEZABAL (1994: 308).

Escasa, regatas y juncales turbosos. *Hyperico elodis-Sparganion*.

***Hypericum hircinum* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN17 Bertizarana, orilla de regatas, LACOIZQUETA (1884).

Rara, en cunetas húmedas de los valles cantábricos. *Parietarietea*.

***Hypericum hirsutum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0341 Olza, Ororbia, barranco cerca del Arga, herbazal nitrófilo, 390 m, BIO-20384. 30TWN9557 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 480 m, BIO-20385.

Escasa, en claros de bosque de ribera y juncales.

***Hypericum humifusum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orilla arenosa seca, 725 m, BIO-20386. 30TXN1289 Etxalar, hacia el collado de Lizarreta, talud rezumante sobre arroyo, 180 m, BIO-21584.

Escasa, taludes rezumantes y orillas arenosas de embalses. *Isoetetalia*.

***Hypericum perforatum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, aliseda, 140 m, BIO-20387. 30TXN0139 Olza, Etxauri, río Arga, borde de olmeda, 390 m, BIO-20388. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal higrónitrófilo, 440 m, BIO-20389.

Ocasional en fenalares y bosques de ribera aclarados. *Trifolio-Geranietea*.

***Hypericum pulchrum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, bco. Olazar, hayedo, 940 m, BIO-20390. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, río Arga, hayedo, 915 m, BIO-20391.

Ocasional en hayedos a orillas de arroyos. *Quercetalia roboris*.

***Hypericum tetrapterum* Fries**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9943 Olza, Asiain, río Arakil, hierbal en la orilla, 400 m, BIO-20393. 30TWN9658 Basaburua Mayor, Udabe, río Basaburua, regatilla en la orilla, 500

m, BIO-20394. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-21441.

Común en herbazales y juncales higrófilos. *Filipenduletalia*.

***Hypericum tomentosum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8934 Yerri, Viguria, surgencia en margas, 520 m, BIO-20392.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN1518 Valle de Leoz, Orisoain, CAVERO & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1987: 46). Lumbier, Biezcas, 500 m, acequia, PERALTA *et al.* (1992: 140).

Puntual. *Holoschoenetalia*.

***Hypericum undulatum* Schousboe ex Willd.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Zudaire, El Nacedero, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 298).

Raro, en suelos encharcados silíceos. *Molinietalia*.

***Hypochoeris radicata* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2782 Baztán, Errazu, prado húmedo, orilla de regata, 350 m, BIO-20604. 30TWN9706 Miranda de Arga, bco. Vadalunga, junca, 320 m, BIO-20605. 30TWN9713 Larraga, bco. Duiderra, *Soncho-Juncetum maritimi*, 350 m, BIO-20606.

Escasa, en juncales. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Ilex aquifolium* L.**

Escasa, en hayedos y otros bosques a orillas de arroyos. *Quercu-Fagetea*.

***Illecebrum verticillatum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orillas arenosas, 720 m, BIO-20313. 30TXN0469 Labaien, embalse de Leurza, orilla arenosa, 680 m, BIO-20314. 30TXN0089 Lesaka, embalse de Domiko, cuneta de camino arenoso, 480 m, BIO-21507.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, 720 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 31) y GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 13). Bertizarana, Narbarte, GANDOGGER (1917). Vera de Bidasoa, hacia Sunbilla, orillas del Bidasoa, WILLKOMM & LANGE (1880: 154). Bertizarana, LACOIZQUETA (1883). 30TXN16 Lanz, BÁSCONES (1978: 67). Macizo de Alduides, COLMEIRO (1885). 30TXN1581 Baztan, camino a Legate, 810 m, ALDEZABAL (1994: 265).

Escasa, en cunetas arenosas y orillas de embalses del norte. *Cicendion*.

***Impatiens balfourii* Hooker fil.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0576 Ituren, río Ezkurra, aliseda, 225 m, BIO-20427.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0888 Ventas de Etxalar, 80 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 46).

Rara, en alisedas. *Convolvuletalia*.

***Imperata cylindrica* (L.) Raeuschel**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM1691 Mérida, Soto Valpoirrés, río Aragón, depósitos arenosos, 320 m, BIO-27938.

Muy rara y localizada en la Ribera. *Imperato-Erianthion*.

***Inula crithmoides* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9797 Falces, bco. Sierras, taludes del barranco, 305 m,

BIO-20607.

Rara, en saladares de la Ribera. *Salicornietea fruticosae*.

***Inula helenioides* DC. in Lam. & DC.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9712 Larraga, bco. Duiderra, terraza, 350 m, BIO-20608.

Ocasional en juncuales halófilos.

***Inula helenium* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9152 Arakil, Villanueva, río Arakil, 450 m y 30TXN4012 Sangüesa, Barranco de Fuente Aragón, 390m, acequias, AIZPURU *et al.* (1990a: 119).

Antiguamente cultivada, esta neófito asiática se naturaliza en lugares frescos.

***Inula montana* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3826 Lumbier, Ripodas, juncal en barranco margoso, 450 m, BIO-20609.

Ocasional en margas encharcables. *Festuco-Ononidetea*.

***Ipomoea purpurea* Roth**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3912 Sanguesa, vega del río Aragón, entre chopera y maizal, 450 m, BIO-20609.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Marcilla, acequia, GARDE & LÓPEZ-FERNÁNDEZ (1983: 56). Romanzado, río Salazar, 640 m, PERALTA *et al.* (1992: 150).

Neotropical cultivada como ornamental, se asilvestra en las vegas de los ríos.

***Iris foetidissima* L.**

Frecuente en bosques de ribera. *Populion*.

***Iris graminea* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2825 Ibargoiti, Sengariz, río Elorz, olmeda, 640 m, BIO-20396. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, orilla de regata, 440 m, BIO-20397.

Rara, en juncuales y herbazales en depresiones margosas.

***Iris maritima*: *Iris spuria* subsp. *maritima***

***Iris pseudacorus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, zona encharcable, 440 m, BIO-20398 y 20401. 30TWM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, espadañar, 280 m, BIO-20399. 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, orilla de charca en chopera, 330 m, BIO-20400. 30TWN9237 Gesalaz, Izurzu, borde de regato, 600 m, BIO-21464.

Común en orillas de arroyos y remansos de ríos. *Phragmito-Magnocaricetea*.

***Iris spuria* L. subsp. *maritima* P. Fourn.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0137 Zizur, Larraia, bco. Lasterreka, juncal, 420 m, BIO-21294. 30TXN0014 Artajona, arroyo Langortea, *Soncho-Juncetum*, 360 m, BIO-21295.

Dispersa en juncuales de la mitad sur. *Juncion maritimi*.

***Jasonia tuberosa* (L.) DC.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0650 Juslapeña, Markalain, juncal en margas encharcadas, 555 m, BIO-20610.

Escasa, suelos margosos temporalmente encharcados. *Deschampsion mediae*.

***Juglans regia* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9533 Belascoain, río Arga, borde de olmeda, 360 m, BIO-20404. 30TWM9986 Funes, río Arga, chopera, 280 m, BIO-20405.

Cultivada, se naturaliza en bosques de ribera.

***Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0164 Basaburua Mayor, Ferrería de Orokieta, juncal, 675 m, BIO-19410. 30TXN1087 Etxalar, juncal en la vega del río Tximista, 100 m, BIO-19412.

Común en suelos encharcados y turbosos de la zona norte. *Molinietalia*.

***Juncus acutus* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0278 Milagro, 30TXM1667 Arguedas, 30TXM1462 Tudela y 30TXM2476 Bardena Blanca, Balsa de Cortinas, URSÚA & BÁSCONES (1986: 56). 30TXN14 Alrededores de Pamplona, COLMEIRO (1885).

Raro, en cubetas salobres de la Ribera. *Juncetea maritimi*.

***Juncus ambiguus* Guss.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN2228 Monreal, Ilarcua, manantial de agua salada, 550 m y 30TXN2428 Salinas de Ibargoiti, charcas salobres, 550 m, ERVITI (1991: 108).

OBSERVACIONES: Ejemplares recolectados por nosotros en una de estas localidades han sido identificados por M.C. Fernández-Carvajal como *Juncus hybridus*.

***Juncus articulatus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8627 Yerri, Alloz, río Salado, 410 m, BIO-19445. 30TWN9658 Basaburua Mayor, Udabe, río Basaburua, juncal nitrófilo, 500 m, BIO-19417. 30TXN0167 Basaburua Mayor, bco. Erpegi, charca seca, 755 m, BIO-19413. 30TXN0469 Urroz de Santesteban, embalse de Leurza, orilla húmeda, 672 m, BIO-19414. 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, manantial fangoso, 900 m, BIO-19415. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, orillas de acequia, 500 m, BIO-19416. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal inundable, 440 m, BIO-19418 y 19419. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de regato, 890 m, BIO-19420. 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, terreno encharcado, 300 m, BIO-19421.

Frecuente en medios encharcados de todo el territorio. *Agropyro-Rumicion*.

***Juncus bufonius* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, manantial fangoso, 900 m, BIO-19424. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, arenas secas y cola del embalse, 720 m, BIO-19425 y 19426. 30TXN0469 Urroz de Santesteban, embalse de Leurza, orillas, 675 m, BIO-19412. 30TXN0167 Basaburua Mayor, bco. Erpegi, charca seca en cuneta, 755 m, BIO-19423. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Ferrería Orokieta, charca seca, 700 m, BIO-19427.

Común en suelos temporalmente encharcados. *Isoeto-Nanojuncetea*.



***Juncus bulbosus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, manantial fangoso, 900 m, BIO-19434. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, cola encharcada del embalse, 720 m, BIO-19430. 30TXN1266 Ulzama, mte. Saioa, bco. Aratzurikoerreka, esfagnal, 840 m, BIO-19428. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, cubetillas encharcadas en juncal, 890 m, BIO-19435.

Común en turberas y charcas del norte del territorio. *Isoeto-Littorelletea*.  
(*Anagallido-Juncion*).

***Juncus capitatus* Weigel**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Sierras de Alaiz y Leire, URSÚA & BÁSCONES (1987: 154). 30TWN4520 Marañón, 740 m, AIZPURU *et al.* (1987: 6). Romanzado, Grúmallo, 1080 m, PERALTA *et al.* (1992: 177).

Rara. Suelos someros arenosos con encharcamiento estacional. *Isoetalia*.

***Juncus compressus* Jacq.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9557 Imoz, Urriza, río Basaburua, orilla fangosa, 490 m, BIO-10437. 30TXN2428 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, pastizal fresco a orillas de charca, 550 m, BIO-19436. 30TWN9245 Olló, Arteta, orilla de charca en el diapiro, 520 m, BIO-19437. 30TXN1258 Anue, Olage, cinturón externo de charca, 575 m, BIO-19439. 30TWN8733 Gesalaz, arroyo Salado, cola del embalse de Alloz, 480 m, BIO-19438.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0492 Lesaka, orillas del río Bidasoa, 40 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 72).

Escasa, herbazales higronitrófilos, de apetencias algo halófilas. *Plantaginetalia*.

***Juncus conglomeratus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, pastizal encharcado en surgencia, 900 m, BIO-19440.

Escaso, suelos encharcados. *Molinetalia*.

***Juncus effusus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9144 Goñi, charca del pto. de Arteta, 850 m, BIO-19441. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, borde de regata, 730 m, BIO-19442. 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratzurikoerreka, pastizal encharcado en surgencia, 840 m, BIO-19443. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, juncal en orilla de arroyo, 850 m, BIO-19444.

Frecuente en suelos encharcados de la mitad norte. *Molinetalia*.

***Juncus fontanesii* Gay**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Monasterio de Iranzu, LÓPEZ *in* FERNÁNDEZ-CARVAJAL (1978: 329).

Rara, en lugares húmedos de la zona media.

***Juncus gerardi* Loisel.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, talud sobre canal, 440 m, BIO-19446.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN4415 Sanguesa, carretera a Javier, prados encharcados, 480 m, 30TXN2128 Ibargoiti, Salinas, charcas en las antiguas salinas, 550 m y 30TXN3711 Aibar, balsa de la Mueda, 450 m, ERVITI (1991: 108). 30TXM1667 Arguedas, 30TXM2476 Bardena Blanca, Balsa de Cortinas, 30TXM0864 Balsa de Agua Salada y 30TXM0856 Balsa del Purguel,

URSÚA & BÁSCONES (1986: 57).

Escasa, en balsas y barrancos salinos. *Juncetea maritimi*.

***Juncus hybridus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9910 Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, orilla de charca, 350 m, BIO-19448. 30TWN9245 Olo, Arteta, orilla seca de charca en el diapiro, 520 m, BIO-19449. 30TXN2428 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, orillas de charca seca, 550 m, BIO-19447.

Raro, orillas de charcas secas sobre suelos con elevado contenido en sales. *Isoeto-Nanojuncetea*.

***Juncus inflexus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, borde de acequia, 500 m, BIO-19450.

Frecuente en medios encharcados y pisoteados. *Agropyro-Rumicion*.

***Juncus maritimus* Lam.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9621 De Puente la Reina a Mendigorria, bco. Nekeas, orillas, 330 m, BIO-19454. 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, cinturón externo, 440 m, BIO-19453. 30TWN8627 Yerri, Alloz, río Salado en la salida del embalse de Alloz, 410 m, BIO-19452. 30TWN9137 Salinas de Oro, juncal en las salinas, 650 m, BIO-19451. 30TWN8925 Cirauqui, río Salado, juncal, 395 m, BIO-19455. 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo Salado, juncal, 485 m, BIO-19456.

Común en barrancos y balsas de la mitad sur. *Juncetea maritimi*.

***Juncus squarrosus* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Pto. Belate, 880 m, y montes Saioa, 1300 m, Okolin, 1200 m, Zuriain, 1350 m y Lakora, 1700 m, URSÚA & BÁSCONES (1987: 155). 30TXN2368 Baztan, Lohiluz (P. Generales), 1130 m, ALDEZABAL (1994: 313). 30TXN3363 Erro, mte. Menditxuri, 1150 m, 30TXN4448 Azparren, mte. Baigura, 1350 m y 30TXN4449 Abaurrea Alta, mte. Baigura, LORDA (1996: 59).

Rara, en brezales húmedos y bordes de turberas. *Nardetea strictae*.

***Juncus striatus* Schousboe**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN95 Irurzun, mte. Trinidad de Erga, 650 m, BÁSCONES (1978: 608). Bertizarana: regatas Ceberia, Oyesegui y Bertiz, LACOIZQUETA (1883).

Manantiales y bordes de regatos de la zona media.

***Juncus subnodulosus* Schrank**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, cinturón externo, 440 m, BIO-19458 y 19459. 30TWN9245 Olo, Arteta, cinturón externo de charca, 520 m, BIO-19457.

Escaso, orillas de arroyos y balsas de la zona media, sobre suelos margosos. *Holoschoenetalia*.

***Juncus subulatus* Forskal**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0014 Artajona, arroyo de Langortea, depresiones húmedas en el juncal de *Juncus maritimus*, 360 m, BIO-19461. 30TWM9992 Falces, hacia

Peralta, orillas de cauce abandonado del Arga, 300 m, BIO-19460.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9204 Miranda de Arga, Corral de la Sarda, 360 m, URIBE-ECHEBARRIA & URRUTIA (1988). 30TXM2091 Mérida, 30TXM2476 Bardena Blanca, Balsa de Cortina, 30TXM0864 Balsa de Agua Salada y 30TXM0856 Balsa de Purguel, URSÚA & BÁSCONES (1986: 56). Mendavia, URSÚA & BÁSCONES (1987: 154).

Escaso, en canales que drenan saladares y lechos de barrancos salinos. *Juncetea maritimi*.

***Juncus tenageia* Ehrh. ex L. fil. subsp. *tenageia***

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN06 Ulzama, Alcoz y Elzaburu, 30TXN0758 Ulzama, Lizaso, 30TXN0861 Ulzama, Iraizoz, 30TXN16 Ulzama, Arraiz y 30TXN1257 Anue, Olage, URSÚA & BÁSCONES (1987: 155). Romanzado, Grúmalo, 1080 m, PERALTA *et al.* (1992: 177).

Raro, en suelos arenosos temporalmente encharcados. *Isoeto-Nanojuncetea*.

***Juncus tenuis* x *J. bufonius***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0469 Urroz de Santesteban, embalse de Leurza, orillas, 675 m, BIO-19411.

Puntual.

***Kickxia elatine* (L.) Dumort.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, casajera, 100 m, BIO-20441.

Ocasional en cascajeras fluviales. *Caucalidion*.

***Kickxia integrifolia*: *Kickxia spuria* subsp. *integrifolia***

***Kickxia spuria* (L.) Dumort. subsp. *integrifolia* (Brot.) R. Fernandes**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, pastizal del *Paspalo-Agrostietum*, 390 m, BIO-20442. 30TWM9984 Funes, río Arga, casajera, 280 m, BIO-20443. 30TWN9521 Mañeru, Soto Aldea, río Arga, playa de cantos, 335 m, BIO-20444.

Común en cascajeras de todo el territorio. *Caucalidion*.

***Knautia arvernensis* (Briq.) Szabó**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-20338.

Ocasional en bosques de ribera y fenalares.

***Koeleria vallesiana* (Honckeny) Gaudin subsp. *vallesiana***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1837 Aranguren, El Junqueral, barranco margoso, 405 m, BIO-21097.

Ocasional en margas encharcables. *Festuco-Ononideteta*.

***Lactuca saligna* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Iza, claro arcilloso de fenalar, 450 m, BIO-10442. 30TWN9136 Salinas de Oro, juncal en las salinas, 650 m, BIO-20611.

Escasa, en juncas oligohalinos y graveras de los ríos.

***Lactuca serriola* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1541 Egües, Ardanaz, bco. Lazaeste, juncal, 460 m, BIO-21225. 30TXN0247 Iza, Sarasa, juncal nitrófilo en cuneta, 500 m, BIO-21226.

Ocasional en juncuales nitrificados. *Onopordenea*.

***Lactuca virosa* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9738 Ciriza, Elio, río Arga, terraza alterada, 385 m, BIO-21223. 30TXN0344 Iza, claro arcilloso de fenalar, 450 m, BIO-21224.

Dispersa en herbazales nitrificados. *Onopordetalia*.

***Lamium galeobdolon* (L.) L. subsp. *galeobdolon***

= *Lamiastrum galeobdolon* (L.) Ehrend. & Polatschek subsp. *galeobdolon*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo-aliseda, 740 m, BIO-21397. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, regata en robledal, 500 m, BIO-15056.

Común en alisedas y otros bosques de ribera del norte del territorio. *Fagetalia*.

***Lamium galeobdolon* (L.) L. subsp. *montanum* (Pers.) Hayek**

= *Lamiastrum galeobdolon* (L.) Ehrend. & Polatschek subsp. *montanum* (Pers.) Ehrend & Polatschek

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-21396.

Escasa, bosques de ribera de la zona norte.

***Lamium montanum*: *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum***

***Lamium maculatum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, *Galio-Anthriscetum*, 500 m, BIO-19966.

Común en alisedas y herbazales escionitrófilos. *Glechometalia*.

***Lamium purpureum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9514 Larraga, río Arga, terreno removido en olmeda, 320 m, BIO-19967. 30TWN9513 Larraga, río Arga, ortigal en chopera, 320 m, BIO-19968.

Escasa, en herbazales nitrófilos de la mitad sur.

***Lapsana communis* L. subsp. *communis***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0073 Labaien, Venta Lotzabian, río Ezkurra, aliseda, 375 m, BIO-20612. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-20613. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-20614. 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Arga, aliseda, 140 m, BIO-20615. 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, casajera, 390 m, BIO-20616.

Común en bosques de ribera y herbazales higrónitrófilos. *Galio-Urticetea*.

***Lathraea clandestina* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-20445. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, río Arga, hayedo-aliseda, 910 m, BIO-20446.

Común en alisedas. *Populetales albae*.

***Lathyrus aphaca* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, ribazo, 420 m, BIO-20892.

Ocasional. *Stellarienea mediae*.

***Lathyrus hirsutus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0164 Basaburua Mayor, Ferrería de Orokieta, comunidad de mentas, 675 m, BIO-20893. 30TWN9223 De Mendigorria a Cirauqui, bco. que va al río Salado, *Soncho-Juncetum maritimi*, 360 m, BIO-20894. 30TWN9245 Ollo, Arteta, pastizal en cinturón externo de charca, 520 m, BIO-20895. 30TWN9851 Juslapeña, Gulina, cuneta humeda, 500 m, BIO-20896. 30TXN1245 Ezkabarte, Orikain, río Ulzama, juncal nitrófilo, 450 m, BIO-20897.

Escasa, en juncales nitrófilos de la zona media.

***Lathyrus latifolius* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1536 Aranguren, Zolina, río Sadar, juncal, 480 m, BIO-20898.

Escasa, en juncales y orlas de sotos de la zona media. *Trifolio-Geranietea*.

***Lathyrus pratensis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2782 Baztán, Errazu, juncal, 350 m, BIO-20899.

Ocasional en juncales. *Arrhenatherion*.

***Lathyrus tuberosus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0139 Orla, Etxauri, río Arga, sobre *Salix lambertiana*, orla de olmeda, 390 m, BIO-20900.

Escasa, en fenalares y orlas de bosque de ribera.

***Leersia oryzoides* (L.) Swartz**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9844 Olza, Asiain, río Arakil, carrizal en el lecho, 400 m, BIO-10453. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-10454. 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, saucedas alta, 100 m, BIO-10455. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, orilla del río Arakil, 440 m, BIO-10456. 30TWN9417 Mendigorria, Muruzabal de Andion, río Arga, bloques en el cauce, 320 m, BIO-21098.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0492 Vera de Bidasoa, charca próxima al Bidasoa, 40 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 79). Bertizarana, LACOIQUETA (1883). 30TXN1150 Ezkabarte, Anoz, BÁSCONES (1982b: 47). Murillo el Cuende, Soto de la Recueja, río Aragón, AYERRA & EGUÍLIZ (1989: 197).

Escasa, orillas de ríos. *Nasturtio-Glycerietalia*.

***Lemna gibba* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9625 Puente la Reina, río Arga, remanso en la orilla, 350 m, BIO-20967.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0278 Milagro y 30TXM1289 Caparros, charcas y remansos de ríos, URSÚA & BÁSCONES (1986: 87). 30TXN0493 Lesaka-Vera, 20 m, y 30TXN0881 Sunbilla, 100 m, río Bidasoa, CATALÁN & AIZPURU (1986: 166). Marcilla, GARDE & LÓPEZ-FERNÁNDEZ (1983: 67).

Escasa, en charcas y remansos de ríos. *Lemnion minoris*.

***Lemna minor* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, orillas del Arga, charca, 335 m, BIO-20962. 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, charca en chopera, 330 m, BIO-20963. 30TWN9553 Arakil, Irurzun, río Larraun, remanso, 460 m, BIO-20964. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, protegida por matas de *Ranunculus penicillatus*, 40 m, BIO-20965. 30TWN9339 Gesalaz, Muniain, charca, 800 m, BIO-20966.

Común en charcas y remansos de ríos. *Lemnetea minoris*.

***Leontodon autumnalis* L. subsp. *autumnalis***

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: La Ferrería de Orokieta, URSÚA & BÁSCONES (1987: 150). 30TXN7625 Isaba, bco. Mace, 1500 m, VILLAR (1980: 306)

Rara, en herbazales encharcados sobre suelos arcillosos.

***Leontodon hispidus* L. subsp. *hispidus***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7949 Arbizu, juncal nitrófilo, 550 m, BIO-20617.

Rara, en juncales nitrificados. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Leontodon longirostris*: *Leontodon taraxacoides* subsp. *longirostris***

***Leontodon taraxacoides* (Vill.) Mérat subsp. *longirostris* Finch & P.D. Sell**

= *Leontodon longirostris* (Finch & P.D. Sell) Talavera

= *Leontodon saxatilis* Lam. subsp. *hispidus* (Roth) Castroviejo & Lainz

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1838 Aranguren, El Junqueral, terraza de regata, 415 m, BIO-20618. 30TXN0089 Lesaka, embalse de Domiko, cuneta de pista, 480 m, BIO-21500.

Escasa, en juncales y herbazales higronitrófilos.

***Leontodon taraxacoides* (Vill.) Mérat subsp. *taraxacoides***

= *Leontodon saxatilis* Lam. subsp. *saxatilis*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse de Mendaur, orilla seca arenosa, 720 m, BIO-20619. 30TWN8637 Gesalaz, Iturgoien, juncal en calizas rezumante, 840 m, BIO-20620. 30TXN0347 Ansoain, Larrageta, charcos secos en margas, 500 m, BIO-20621.

Escasa, juncales y pastizales húmedos.

***Lepidium latifolium* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, tamarizal, 280 m, BIO-20503.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0278 Milagro, chopera, URSÚA (1986: 139). 30TXN2229 Monreal, 550 m y 30TXN2428 Salinas de Ibargoiti, 550 m, ERVITI (1991: 26). Caparros, RUIZ DE CASAVIELLA (1880).

Raro, herbazales en acequias y sotos. *Plantaginetalia*.

***Leucanthemum eliasii*: *Leucanthemum vulgare* subsp. *eliasii***

***Leucanthemum pallens* (Gay) DC.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9034 Gesalaz, Viguria, camino margoso encharcado, 630 m, BIO-20622. 30TXN0650 Juslapeña, Markalain, margas encharcadas, 555 m, BIO-20623.

Rara, en pastizales sobre margas encharcables.

***Leucanthemum vulgare*** Lam. subsp. *eliasii* (Sennen & Pau) Sennen & Pau in Sennen, *Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat.* 28(11): 34. 1929.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, orillas del río Basaburua, juncal nitrófilo, 500 m, BIO-20624.

Ocasional en juncales y pastizales encharcados. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Ligusticum lucidum*** Miller subsp. *lucidum*

Frecuente en las graveras del río Irati.

***Ligustrum vulgare*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-20811. 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-20812.

Frecuente en alisedas y otros bosques de ribera. *Prunetalia*.

***Limonium echioides*** (L.) Miller

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Fitero, FERNÁNDEZ CASAS & MUÑOZ GARMENDIA (1978: 9). 30TXM0657 Tudela, balsa de Purguel, borde de la cubeta endorreica, 320 m, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1988: 250). 30TXM2269 Bco. Aguilares, 30TXM2878 La Blanca y 30TXM3552 Fraile Alto, URSÚA (1986: 236). Peralta, DUFOUR in GREDILLA (1913).

Raro en cubetas endorreicas de la Ribera.

***Limonium hibericum*** Erben

= *Limonium catalaunicum* auct.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Milagro, matorral sobre yesos, URSÚA & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 22).

Rara, en bordes de cubetas endorreicas de la Ribera.

***Limonium latebracteatum*** Erben

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM35 Z: Tauste, Ursúa (1986).

Cubetas endorreicas. *Limonium catalaunico-viciosoi*.

OBSERVACIONES: No se ha citado en Navarra. La cita más próxima es la dada por Ursúa (1986) en Tauste (Zaragoza).

***Limonium ruizii*** (Font Quer) Fernández Casas

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9909 Larraga, bco. Vadoluenga, cubeta en saladar, 350 m, BIO-19821.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bardena Blanca: 30TXM2478 Las Cortinas, 30TXM2269 Los Aguilares y 30TXM2474 Tres Hermanos, URSÚA (1986: 236). Caparros, FERNÁNDEZ CASAS & GARMENDIA (1978).

Puntual. *Limonium catalaunico-viciosoi*.

***Limonium viciosoi*** (Pau) Erben

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9797 Falces, bco. de Sierras, taludes de barranco salino, con *Inula crithmoides*, 305 m, BIO-19832.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM2181 Vedado de Eguaras, 30TXM2878 Bardena Blanca, Las Cortinas, 30TXM2269 Bco. de Aguilares, 30TXM1257 Balsa del Cardete y 30TXM0856 Balsa del Purguel, URSÚA (1986: 235). Caparros y Mendavia, ERBEN in URSÚA (1986: 235).

Puntual. *Limonion catalaunico-viciosoi*.

***Limonium* sp.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0107, Tafalla, hacia Miranda de Arga, caserío Sánchez, talud de barranco salino, 340 m, BIO-19820. 30TWN9210, Larraga, corral Beamon, borde de cubeta salina, 330 m, BIO-19822. 30TXN0007 Tafalla, Cañada Real, *Plantago-Camphorosmetum*, 335 m, BIO-19817. 30TWN9889 Peralta, bco. Vallacuera, taludes de barranco salino, 310 m, BIO-19828.

OBSERVACIONES: Los ejemplares que agrupamos como *Limonium* sp. no se ajustan, según L. Llorens, a ninguno de los taxones descritos, diferenciándose claramente de *Limonium hibericum*, *L. aragonense* y *L. ruizii*. Podría tratarse de un nuevo taxón de carácter local o comarcal.

***Lindernia dubia* (L.) Pennell**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM1664 Arguedas, 240 m, arrozales, AIZPURU *et al.* (1997: 69). Neófito norteamericano que coloniza los campos de arroz.

***Linum bienne* Miller**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9137 Salinas de Oro, juncal en las salinas, 650 m, BIO-20778. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal higronitrófilo, 440 m, BIO-20779.

Común en fenalares y juncuales algo nitrificados. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Linum maritimum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1838 Aranguren, El Junqueral, terraza de regata, 415 m, BIO-20780. 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, *Schoeno-Plantaginetum*, 440 m, BIO-20781. 30TXM1691 Mérida, Soto de Valporrés, río Aragón, juncal, 320 m, BIO-27954.

Escasa, en juncuales y pastizales oligohalinos. *Juncion maritimi*.

***Linum strictum* L. subsp. *strictum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9715 Artajona, bco. Duiderra, albardinar en bordes de cubeta salina, 330 m, BIO-20782.

Ocasional en terrazas alteradas y albardinares subhalófilos. *Trachynietalia*.

***Linum viscosum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9851 Juslapeña, Gulina, cuneta húmeda, 500 m, BIO-20783.

Ocasional en fenalares y juncuales nitrófilos. *Brometalia*.

***Lippia canescens* Kunth**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0164 Corella, La Estanca, 360 m, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1990b: 17).

Rara, naturalizada en suelos fangosos de una laguna de la Ribera.

***Listera ovata* (L.) R. Br.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7350 Bakaikoa, robledal, orilla de acequia, 505 m, BIO-20121. 30TWN8048 Ergoiena, Unanua, fresneda, 755 m, BIO-21466.

Esporádica. *Quercu-Fagetea: Carpinion* (dif.).



***Lithospermum officinale* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, claro de chopera, 340 m, BIO-20276.

Disperso en bordes de choperas. *Trifolion medii*.

***Lithospermum purpureocaeruleum* L.**

≡ *Buglossoides purpureocaerulea* (L.) I.M. Johnston

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9534 Belascoain, río Arga, borde de olmeda, 360 m, BIO-20273. 30TWN9744 Olló, Egillor, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-21482.

Escasa, en bosques de ribera de la zona media.

***Littorella uniflora* (L.) Ascherson**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM05 Tudela, balsa del Purguel, URUSA (1986: 290).

Rara, en fondos someros de lagunas y embalses. *Isoeto-Littorelletea*.

***Lobelia urens* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Monte Larrun, JOVET (1941). Alsasua, GANDOGER (1917).

Rara, en lugares húmedos arenosos de la zona norte.

***Lolium multiflorum* Lam.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1351 Olaibar, Enderiz, río Ulzama, aliseda, 500 m, BIO-21099.

Escasa, en herbazales higronitrófilos. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Lolium perenne* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, hierbal nitrófilo, 500 m, BIO-21390. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal inundable, 440 m, BIO-21391. 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, cascajera, 390 m, BIO-21392.

Frecuente en juncuales y pastizales húmedos pisoteados. *Plantaginetalia*.

***Lonicera etrusca* G. Santi**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9639 Peñas de Etxauri, bojedo en calizas, 750 m, BIO-15347. 30TWN7631 Etxabarri, espinar en borde de camino, 600 m, BIO-15346.

Ocasional en olmedas.

***Lonicera implexa* Aiton**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9533 Belascoain, hacia Puente la Reina, río Arga, orla de olmeda en contacto con carrascal, 360 m, BIO-20295.

Ocasional. *Quercetea ilicis*.

***Lonicera periclymenum* L. subsp. *periclymenum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m, BIO-20296. 30TWN9244 Olló, Anoz, río Arakil, aliseda, 500 m, BIO-15344.

Común en bosques de ribera de la zona norte. *Querceto-Fagetea*.

***Lonicera xylosteum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-20297.

Frecuente en bosques de ribera de la zona media. *Fagetalia*.

***Lophochloa cristata* (L.) Hyl.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9816 Artajona, bco. Duiderra, saladar, 350 m, BIO-21100. 30TXN0014 Artajona, arroyo de Langortea, claros del *Soncho-Juncetum maritimi*, 360 m, BIO-21101.

Común en comunidades terofíticas halonitrófilas. *Hordeion leporini*.

***Lotus corniculatus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1837 Aranguren, El Junqueral, barranco margoso, 405 m, BIO-20901. 30TWN8834 Gesalaz, Estenez, barranco que va al río Salado, juncal, 545 m, BIO-20902.

Común, juncales y pastizales sobre margas. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Lotus glaber* Miller**

= *Lotus tenuis* Waldst. & Kit. ex Willd.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal higronitrófilo, 440 m, BIO-20905. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, juncal, 440 m, BIO-20906. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-20907. 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo Salado, juncal, 485 m, BIO-20908. 30TWN8626 Yerri, Lacar, río Salado, juncal, 400 m, BIO-20909. 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, pastizal higronitrófilo, 300 m, BIO-20910.

Muy frecuente en juncales y pastizales higronitrófilos. *Plantaginetalia*.

***Lotus maritimus* L.**

≡ *Tetragonolobus maritimus* (L.) Roth

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3826 Lumbier, Ripodas, pastizal encharcado en barranco margoso, 450 m, BIO-20931. 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, cinturón externo, *Schoeno-Plantaginetum*, 440 m, BIO-20932. 30TXN1837 Aranguren, El Junqueral, juncal en depresión margosa, 405 m, BIO-20933.

Escasa, en juncales oligohalinos y pastizales sobre margas encharcables. *Holoschoenetalia*.

***Lotus pedunculatus* Cav.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, juncal encharcado, 915 m, BIO-20903. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascadera, 40 m, BIO-20904.

Frecuente en juncales y pastizales encharcados de la zona norte. *Molinietalia*.

***Luzula forsteri* (Sm.) DC.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2062 Esteribar, Eugi, hayedo, 660 m, BIO-20406.

Ocasional en hayedos a orilla de arroyos. *Quercu-Fagetea*.

***Luzula henriquesii*: *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii***

***Luzula multiflora* (Retz.) Lej. s.l.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2363 Esteribar, Quinto Real, hayedo, 800 m, BIO-20407. 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, regata turbosa, 810 m, BIO-20408.

Rara, en prados turbosos y orillas de arroyos en hayedo. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Luzula sylvatica* (Huds.) Gaudin subsp. *henriquesii* (Degen) P. Silva**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2464 Erro, Quinto Real, prado húmedo, orillas de arroyo, 900 m, BIO-20409. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, río Arga, hayedo, 915 m, BIO-20410. 30TXN0089 Lesaka, embalse de Domiko, arroyo umbroso en la cola, 440 m, BIO-21497.

Común en orillas de arroyos dentro del bosque. *Ilici-Fagion*.

***Lychnis flos-cuculi* L. subsp. *flos-cuculi***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, juncal encharcado, 915 m, BIO-20315. 30TXN1087 Etxalar, vega del río Tximista, juncal, 100 m, BIO-20316.

Escasa, en juncales del norte del territorio. *Molinietalia*.

***Lycium barbarum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9887 Peralta, hacia Funes, com. nitrófila en la terraza de meandro abandonado, 280 m, BIO-20872.

Naturalizada de origen chino, forma setos entre cultivos de regadío en las vegas de los ríos de la Ribera.

***Lycopersicon esculentum* Miller**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM1890 Mérida, río Aragón, cascajera, 315 m, BIO-24204.

Asilvestrada en cascajeras fluviales. (*Chenopodium rubri*).

***Lycopodiella inundata* (L.) Holub**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Monte Larrun, BOULU in JOVET (1941). 30TXN0294 NA-SS: Endarlaza, brezal turboso, BÁSCONES *et al.* (1982).

Rara, turberas y brezales turbosos de los valles cantábricos. *Rhynchosporion*.

***Lycopus europaeus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, saucedá alta, 330 m, BIO-19969. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, espadañar, 440 m, BIO-19970.

Común en orillas de ríos y balsas. *Phragmito-Magnocaricetea*.

***Lygeum spartum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0014 Artajona, arroyo de Langortea, *Soncho-Juncetum maritimi*, 360 m, BIO-21102.

Frecuente en bordes de cubetas endorreicas y barrancos salinos. *Agropyro-Lygeion sparti*. *Limonietalia*.

***Lysimachia ephemerum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8834 Gesalaz, Estenoz, barranco que va al río Salado, juncal, 545 m, BIO-20702. 30TXM1790 Mérida, talud sobre el río Aragón, surgencia, 320 m, BIO-27869.

Escasa, barrancos y surgencias sobre terrenos margosos. *Molinio-Holoschoenion*.

***Lysimachia nemorum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, juncal encharcado, 915 m, BIO-20703. 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratzurikoerreka, talud rezumante, 840 m, BIO-20704.

Común en orillas de arroyos bajo la sombra del bosque. *Alnion incanae*.

***Lysimachia vulgaris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9553 Arakil, Irurzun, río Larraun, *Eupatorio-Caricetum elatae*, 460 m, BIO-20705. 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, carrizal, 300 m, BIO-20706.

Común en alisedas y herbazales a orillas de los ríos. *Filipenduletalia*.

***Lythrum borysthenicum* (Schrank) Litv.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9136 Salinas de Oro, explotación de sal, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 327).

Suelos arenosos encharcados pobres en bases. *Isoetetalia*.

OBSERVACIONES: Es dudosa esta cita de un lugar rico en sales.

***Lythrum hyssopifolia* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9718 De Mendigorria a Artajona, juncal nitrófilo en charca, 340 m, BIO-20785. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, espadañar, orilla de charca, 390 m, BIO-20786.

Escasa, en orillas arenosas de charcas y ríos. *Isoeto-Nanojuncetea*.

***Lythrum portula* (L.) D.A. Webb**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8059 Aralar, Onako putzua, charca somera, 1145 m, BIO-20787. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orillas, 720 m, BIO-20788. 30TXN0089 Lesaka, embalse de Domiko, charco en camino forestal, 450 m, BIO-21502.

Común en charcas someras y orillas de embalses de la zona norte.

*Isoeto-Nanojuncetea*.

***Lythrum salicaria* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, herbazal alto en cinturón externo, 440 m, BIO-20789. 30TWM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, espadañar, 280 m, BIO-20790. 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, sauceda, 390 m, BIO-20791.

Muy frecuente en orillas de ríos y herbazales húmedos. *Filipenduletalia*.

***Lythrum tribracteatum* Spreng.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN3730 Urraul Bajo, Artieda, 450 m, 30TXM19 Laguna de Pitillas, 330 m y 30TWN4804 Viana, laguna de Las Cañas, 370 m, AIZPURU *et al.* (1996: 426). 30TXM1798 Laguna de Pitillas, 30TXM1249 Laguna de Lor y 30TWM9956 Embalse de la Nava, URSÚA (1986: 216).

Rara, fangos de lagunas y cubetas salobres. [*Lythrium tribracteati*].

***Malva moschata* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0164 Basaburua Mayor, Ferrería de Orokieta, comunidad de mentas, 675 m, BIO-20795. 30TWN9991 Lesaka, embalse de San Antón, juncal

en orilla arenosa, 200 m, BIO-21508.

Ocasional en herbazales húmedos. *Arrhenatheretalia*.

***Malva sylvestris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9738 Ciriza, Elio, río Arga, terraza alterada, 385 m, BIO-20796. 30TWM9986 Funes, río Arga, cascadera, 280 m, BIO-20797.

Dispersa en herbazales nitrófilos cerca de los ríos. *Artemisietea*.

***Mantisalca salmantica* (L.) Briq. & Cavillier**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0137 Zizur, Larraia, bco. Lasterreka, juncal, 420 m, BIO-20625.

Ocasional en fenalares y juncuales. *Brachypodietalia phoenicoidis*.

***Marrubium vulgare* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9237 Salinas de Oro, nacimiento del río Salado, hierbal nitrófilo, 640 m, BIO-15047.

Disperso en terrenos removidos de las terrazas de los ríos. *Carthametalia*.

***Marrubium x bastetanum* Coincy**

*Marrubium supinum* x *M. vulgare*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0097 Falces, bco. Paramulas, juncal de *Juncus maritimus*, 320 m, BIO-21284.

Ocasional.

***Meconopsis cambrica* (L.) Vig.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, hayedo en arroyo, 740 m, BIO-20130. 30TXN0671 Oiz, Mokolikoborda, regata Anizpe, 365 m, BIO-20131.

Escasa, en hayedos y arroyos umbríos. *Fagion*.

***Medicago arabica* (L.) Hudson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, terreno removido a orillas de charca, 335 m, BIO-20912.

Ocasional en cascaderas de los ríos.

***Medicago lupulina* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, aliseda, 140 m, BIO-20913. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, juncal nitrófilo, 500 m, BIO-20914. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-20915.

Común en juncuales y pastizales higronitrófilos.

***Medicago monspeliaca* (L.) Trautv.**

≡ *Trigonella monspeliaca* L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0393 Peralta, balsas de Lizao, orillas secas de charca, 335 m, BIO-20951.

Ocasional.

***Medicago orbicularis* (L.) Bartal.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9137 Salinas de Oro, herbazal al borde de camino, 640

m, BIO-15181.

Ocasional. *Brometalia rubenti-tectorum*.

***Medicago polymorpha* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9550 Arakil, Erroz, río Arakil, juncal, 420 m, BIO-20916.  
30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, hierbal nitrófilo en chopera, 335 m, BIO-20917.

Escasa, pastizales higronitrófilos y halonitrófilos. *Sisymbrietalia officinalis*.

***Medicago sativa* L. subsp. *sativa***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9514 Larraga, río Arga, claro de chopera, 320 m, BIO-20918.

Común en fenalares y juncuales.

***Melica uniflora* Retz.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, hayedo, 740 m, BIO-21103.

Escasa, en bosques de ribera. *Fagetalia*.

***Melilotus albus* Medicus**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0341 Olza, Ororbia, barranco cerca del Arga, herbazal nitrófilo, 390 m, BIO-20919.

Frecuente en las graveras de los ríos. *Agropyretalia repentis*.

***Melilotus altissimus* Thuill.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9223 De Mendigorria a Cirauqui, río Salado, juncal de *Juncus maritimus*, 360 m, BIO-20920. 30TXN1536 Aranguren, Zolina, río Sadar, juncal, 480 m, BIO-20921. 30TWN9851 Juslapeña, Gulina, cuneta húmeda, 500 m, BIO-20922.

Disperso en juncuales y herbazales húmedos.

***Melilotus indicus* (L.) All.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9237 Salinas de Oro, arroyo Salado, orilla escarpada, 645 m, BIO-20923.

Escaso, en barrancos y otros medios salinos. *Holoschoenetalia*.

***Melissa officinalis* L. subsp. *officinalis***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, chopera, 330 m, BIO-19971. 30TWN8535 Yerri, Riezu, borde de camino, 500 m, BIO-15046.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Gelbenzu, Eguaras, Aizoain y Pamplona, BÂSCONES (1978: 361). 30TXM0278 Milagro, URSÚA & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 24). 30TXN3014 Ayesa, 590 m y 30TXN1916 Valdorba, Olleta, 660 m, ERVITI (1991: 75).

Dispersa en choperas y olmedas de la zona media.

***Mentha aquatica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, cinturón externo, 440 m, BIO-19972 y 19973. 30TXN1245 Ezkabarte, Oricain, río Ulzama, herbazal en la orilla, 450 m, BIO-19974. 30TWN9553 Arakil, Irurzun, río Larraun, saucedá, 460 m, BIO-19975. 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, espadañar en entrante limoso, 330 m, BIO-19976. 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, pastizal inundable, 300 m, BIO-19977.

Común en saucedas y herbazales a orilla de ríos y balsas.

***Mentha arvensis* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Lumbier, río Irati, 420 m y Romanzado, Foz de Arbayún, 500 m, saucedas, PERALTA *et al.* (1992: 155). Alcoz, Arraiz, Irurzun, Elzaburu y Ferrería de Orokieta, proximidades de los ríos, BÁSCONES (1978: 367). 30TXM2949 Buñuel, río Ebro, alameda, URSÚA (1986: 269).

Rara, en suelos encharcados de la mitad norte.

***Mentha longifolia* (L.) Hudson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1532 Elorz, Torres, río Elorz, juncal, 460 m, BIO-19978.

Común en las orillas pedregosas de los ríos. *Filipenduletalia*.

***Mentha pulegium* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, pastizales inundables, 300 m, BIO-19979 y 19982. 30TWN9520 Mendigorría, río Arga, saucedas alta, 330 m, BIO-19980. 30TWM9886 Funes, meandro del Arga, orilla encharcada, 280 m, BIO-19981.

Común en suelos temporalmente inundados. *Agropyro-Rumicion*.

***Mentha spicata* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9246 Olo, Arteta y Puerto de Goñi, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970). Irurzun, río Larraun en Dos Hermanas, BÁSCONES (1978).

Cultivada en huertos, se asilvestra ocasionalmente.

***Mentha suaveolens* Ehrh.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0341 Olza, Ororbia, barranco cerca del Arga, herbazal nitrófilo, 390 m, BIO-19984. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, herbazal orlando al *Eupatorio-Caricetum elatae*, 500 m, BIO-19985. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-19986.

Frecuente en juncuales y herbazales húmedos, sobre todo en la mitad norte. *Agropyro-Rumicion*.

***Mentha x rotundifolia* (L.) Hudson, Fl. Angl. 221. 1762.**

***Mentha longifolia* x *M. suaveolens***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1532 Elorz, Torres, río Elorz, juncal, 460 m, BIO-10460. 30TWN8637 Gesalaz, Iturgoien, juncal en surgencia, 840 m, BIO-19983.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN1973 Baztan, Artesiaga/Abartan, 500 m, ALDEZABAL (1994: 316).

Escasa, convive con los parentales. *Agropyro-Rumicion*.

***Mentha x verticillata* L.**

***Mentha aquatica* x *Mentha arvensis***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2383 Baztan, Amaiur, juncal encharcado, 335 m, BIO-10461. 30TXN2287 Baztan, hacia Dantxarinea, collado Lizarmeaka, juncal oligótrofo, 565 m, BIO-10462. 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, borde de regata turbosa, 810 m, BIO-19987.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9986 Goizueta, Artikutza, 360 m, orilla del embalse;

CATALÁN & AIZPURI (1985: 58).

Rara, en juncales de los territorios euskaldun orientales.

***Menyanthes trifoliata* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8059 Aralar, de Onako putzua a Desao, cauce de regatilla higroturbosa, 1.155 m, BIO-20798.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN8059 Sa. Aralar, 1180 m, ASEGINOLAZA *et al.* (1985: 563). Pto. Belate, URSÚA & BÁSCONES (1987: 142). 30TXN26 Baztan, Peña de los Generales, 1210 m, AIZPURI *et al.* (1990a: 118). 30TXN2368 Baztan, Lohiluz (P. Generales), 1130 m, ALDEZABAL (1994: 330). 30TXN3660 Burguete, 910 m, LORDA (1996: 58).

Rara, regatas cenagosas, generalmente en turberas. *Magnocaricetalia*.

***Mercurialis annua* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascajera, 40 m, BIO-20349.

Ocasional en cascajeras fluviales. *Polygono-Chenopodion polyspermi*.

***Mercurialis perennis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8533 Yerri, hacia Riezu, olmeda en arroyo, 525 m, BIO-20350. 30TWN9557 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 480 m, BIO-20351. 30TXN2062 Esteribar, Eugi, hayedo en arroyo, 640 m, BIO-20352.

Rara, en hayedos y alguna olmeda. *Fagetalia*.

***Mercurialis tomentosa* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, ribazo caldeado sobre el cauce, 280 m, BIO-20353.

Común en graveras y terrazas arenosas de los ríos de la Ribera. *Andryalietaalia ragusinae*.

***Mespilus germanica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7350 Bakaikoa, robledal a orillas de acequia estancada, 505 m, BIO-21285.

Asilvestrado ocasionalmente en robledales mesótrofos.

***Microcnemum coralloides* (Loscos & Pardo) Buen subsp. *coralloides***

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWM9994 Falces y 30TWN6305 Lazagurria, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1987: 53). 30TXM0856 Balsa del Purguel, URSÚA (1986: 92).

Rara, en suelos arcillosos salinos. *Microcnemion coralloidis*.

***Moehringia trinervia* (L.) Clairv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-20317. 30TXN0861 Ulzama, entre Alcoz e Iraizoz, río Ulzama, aliseda, 550 m, BIO-20318.

Escasa, en alisedas. *Fagetalia*.

***Molinia caerulea* (L.) Moench subsp. *arundinacea* (Schrank) H. Pau**

MATERIAL HERBORIZADO: Murillo el Fruto, río Aragón, aliseda, 340 m, BIO-27974.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Gastiain, Pílon de Isasia y Zudaire, El Nacedero, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 338).



Lugares encharcados por aguas calcáreas. *Molinio-Holoschoenion*.

***Molinia caerulea* (L.) Moench subsp. *caerulea***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1837 Aranguren, El Junqueral, juncal en depresión margosa, 405 m, BIO-21104. 30TWN8059 Aralar, de Onako putzua a Desao, cauce de regatilla higroturbosa, 1.155 m, BIO-21105. 30TXN2982 Baztán, pto. Izpegi, juncal turboso en surgencia, 590 m, BIO-21106.

Común en juncales y prados turbosos; puntual en algún juncal de la zona media. *Molinion*.

***Monotropa hypopitys* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2363 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo, 800 m, BIO-20710.

Ocasional.

***Montia fontana* L. subsp. *amporitana* Sennen**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bertizarana, arroyo de Miate, LACOIZQUETA (1883).

OBSERVACIONES: Esta subespecie característica de *Myosotidion stoloniferae* no forma parte de la flora del territorio (Aizpuru *et al.* 1999).

***Montia chondrosperma*: *Montia fontana* subsp. *chondrosperma***

***Montia fontana* L. subsp. *chondrosperma* (Fenzl) Walters**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, manantial fangoso, 900 m, BIO-29155.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Pto. Belate, y mtes. Saioa, Zuriain, Okolin y Mendaur, BÁSCONES (1978: 56). Pto. Lizarraga y Stma. Trinidad, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 339). 30TXN0480 Mte. Mendaur, 500-1100 m, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 12). 30TXN0480 De Olazagutia a Alsasua, 850 m, P. MONTSERRAT *in* PAIVA *et al.* (1986: 330). 30TXN2268 Baztan, pto. Artesiaga, Olazar, 1180 m y 30TXN2368 Baztan, Lohiluz (P. Generales), 1130 m, ALDEZABAL (1994: 338). 30TXN3464 Burguete, bco. Gabarbide, 900 m, LORDA (1996: 54). Romanzado, Grúmalo, 1150 m, PERALTA *et al.* (1992: 112).

Dispersa en manantiales silíceos de las montañas septentrionales. *Cardamino-Montion*.

***Muscari neglectum* Guss. *ex* Ten.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, entre aliseda y trugal, 500 m, BIO-20770.

Ocasional en herbazales y juncales.

***Mycelis muralis* (L.) Dumort.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2463 Erro, Quinto Real, hayedo, 800 m, BIO-20674.

Disperso en bosques de ribera. *Fagetalia*.

***Myosurus minimus* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN3714 Aibar, balsa de la Mueda, 410 m, AIZPURU *et al.* (1997: 69).

Puntual en lugares temporalmente encharcados. *Cicendion*.

***Myosotis lamottiana*** (Br.-Bl. ex Chassagne) Grau

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, juncal a orillas de arroyo, 915 m, BIO-20277. 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo, 940 m, BIO-20278.

Común en alisedas, manantiales umbrosos y prados turbosos. *Alnion incanae*.

***Myosotis laxa*** Lehm. subsp. *cespitosa* (C.F. Schultz) Hyl. ex Nordh.

No hemos encontrado esta planta propia de lugares encharcados, que Aizpuru *et al.* (1999: 422) señalan como rara en la mitad septentrional del País Vasco. *Glycerio-Sparganion*.

***Myosoton aquaticum*** (L.) Moench

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0492 Vera de Bidasoa, 40 m y 30TXN0492 Lesaka, 20 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 31).

Rara, en orillas arenosas de los ríos cantábricos. *Phalaridenion arundinaceae*.

***Myriophyllum alterniflorum*** DC.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9242 Goñi, Aizpuru, charca, 800 m, BIO-14654. 30TWN9144 Goñi, charca en el pto. Arteta, 850 m, BIO-20379. 30TXN2159 Esteribar, embalse de Eugi, cerca de la orilla, 600 m, BIO-20378.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9144 Goñi, charca de Arteta, 30TWN9045 Goñi, charca de Idosia y 30TWN9339 Gesalaz, charca en Muniain, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 3403) 30TXN0493 Lesaka, río Bidasoa, 20 m, CATALÁN & AIZPURU (1986: 163). 30TXN2159 Esteribar, embalse de Eugi, 640 m, ALDEZABAL (1994: 309).

Escasa, charcas de aguas poco mineralizadas. *Potamion*.

***Myriophyllum spicatum*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, charca a orillas del río, 390 m, BIO-10438. 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, remanso, 300 m, BIO-10439. 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, charca en la orilla, 300 m, BIO-10440. 30TWN9704 Miranda de Arga, río Arga, cerca de la orilla, 305 m, BIO-20377.

Bastante frecuente en los ríos de la mitad sur. *Potametea*.

OBSERVACIONES: No conocemos citas previas de Navarra. Las más cercanas proceden de Gipuzkoa (Aretxabaleta, embalse de Urkulu, Aizpuru *et al.* 1999: 69) y Bizkaia (Landa, embalse del Zadorra, Aseginolaza *et al.* 1985: 480).

***Myriophyllum verticillatum*** L.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0278 Milagro, brazo muerto de río, 30TXM2058 Tudela, El Bocal, 30TXM0856 Balsa del Purguel y 30TXM2949 Buñuel, URSUA (1986: 218).

Rara, en aguas estancadas o de corriente de lenta en meandros de ríos y balsas de la Ribera.

***Narcissus pseudonarcissus*** L. subsp. *nobilis* (Haw.) A. Fernandes

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9530 Guirguillano, río Arga, prado a orillas del río, 350 m, BIO-20416. 30TXN0861 Ulzama, de Atez a Iraizoz, río Arga, borde de aliseda, 550 m, BIO-21410.

Escasa, herbazales húmedos en borde de alisedas.

***Narthecium ossifragum* (L.) Hudson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, juncal turboso, 810 m, BIO-20771.

Escasa, en turberas y juncales turbosos. *Erico tetralicis-Sphagnetalia papillosi*.

***Odontites serotina*: *Odontites verna* subsp. *serotina***

***Odontites verna* (Bellardi) Dumort. subsp. *serotina* (Dumort.) Corb.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9851 Juslapeña, Gulina, cuneta húmeda, 500 m, BIO-20447.

Común en fenalares y juncales de la zona media.

***Oenanthe aquatica* (L.) Poiret in Lam.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Balsas de Loza e Iza, margas encharcadas, BÁSCONES (1978: 280). Laguna de Loza, WILLKOMM & LANGE (1880).

No se ha vuelto a encontrar en las balsas de Loza. *Phragmito-Magnocaricetea*.

***Oenanthe crocata* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, aliseda, 40 m, BIO-20048.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Orillas del Bidasoa, BRAUN-BLANQUET (1967). 30TXN0492 Lesaka, Zalain, río Bidasoa, 20 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 50). Arre y Burlada, río Ulzama, BÁSCONES (1978: 280). Cercanías de Pamplona, COLMEIRO (1885).

Disperso en alisedas de la zona norte. *Phalaridenion arundinaceae*.

***Oenanthe fistulosa* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0444 Ansoain, Loza, canal de drenaje encharcado, 440 m, BIO-20047.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Ansoain: Loza y Berriozar, BÁSCONES (1978: 279). Pamplona, WILLKOMM & LANGE (1880). 30TWN9940 Olza, Ibero, río Arakil, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 344). 30TXN3714 Aibar, balsa de la Mueda, 450 m, ERVITI (1991: 58). 30TXM1667 Arguedas, acequia, URSÚA (1986: 222).

Rara, en lugares encharcados de la zona media. *Nasturtio-Glycerietalia*.

***Oenanthe lachenalii* C.C. Gmelin**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, pastizal inundable, 300 m, BIO-20038. 30TWM9886 Funes, meandro del Arga, orilla encharcada, 280 m, BIO-20039. 30TWN9237 Salinas de Oro, juncal en arroyo, 650 m, BIO-20040. 30TWN8628 Yeri, embalse pequeño de Alloz, canalillo encharcado, 420 m, BIO-20041. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, cinturón externo, 440 m, BIO-20042, 20044 y 20046. 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo Salado, juncal, 485 m, BIO-20043. 30TWN9706 Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, juncal de *Juncus maritimus*, 320 m, BIO-21426.

Frecuente en juncales de la mitad sur. *Molinio-Holoschoenion*, *Juncetea maritimi*.

***Oenanthe peucedanifolia* Pollich**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1838 Aranguren, El Junqueral, zanja encharcada, 415 m,

BIO-21423. 30TWN8628 Yerri, embalse pequeño de Alloz, canalillo encharcado, 420 m, BIO-21424. 30TWN9709 Larraga, cerca de Berbinzana, bco. cerca del Arga, juncal en surgencia, 315 m, BIO-21425.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN2228 Monreal, Ilarcua y 30TXN1930 Elorz, Yarnoz, el Molino, 550 m, ERVITI (1991: 59).

Esporádica en zanjas y cunetas encharcadas.

***Oenanthe pimpinelloides* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9237 Salinas de Oro, juncal en arroyo, 650 m, BIO-21421. 30TXN0137 Zizur, Larraia, bco. Lasterreka, *Cirsio-Holoschoenetum*, 420 m, BIO-21422.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Arraiz y Elzaburu, BÁSCONES (1978: 280). Pamplona, WILLKOMM & LANGE (1880). Ibero, soto del Arakil, y embalse de Alloz, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 344). 30TXN2223 Monreal, Ilarcua, 550 m y 30TXN2428 Salinas de Ibargoiti, 550 m, ERVITI (1991: 58).

Rara, en prados-juncuales húmedos de la zona media. *Molinio-Holoschoenion*.

***Ononis mitissima* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8816 Oteiza, hacia Larraga, orilla de charca seca, 330 m, BIO-20924. 30TWN9816 Artajona, bco. Duiderra, Guence, juncal en el saladar, 345 m, BIO-20925.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9605 Miranda de Arga, 30TWN6305 Lazagurría y 30TWN9994 Falces, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1987: 53).

Rara, en herbazales y juncuales húmedos oligohalinos.

***Ononis natrix* L. subsp. *natrix***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM1389 Murillo el Cuende, Soto Murillete, río Aragón, gravera, 310 m, BIO-27731. 30TXN3109 Gallipienzo, río Aragón, fenalar, 380 m, BIO-27757.

Disperso en las graveras de los ríos.

***Ononis spinosa* L.**

= *Ononis repens* L. subsp. *spinosa* Greuter

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1541 Egües, Ardanaz, bco. Lazaeste, juncal, 460 m, BIO-20926. 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, juncal, 300 m, BIO-20927. 30TXN0341 Olza, Ororbia, barranco cerca del Arga, herbazal nitrófilo, 390 m, BIO-20928.

Escasa, en fenalares y juncuales de *Scirpus holoschoenus*. *Festuco-Brometea*.

***Ophioglossum vulgatum* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9666 Basaburua, Beruete, 900 m, BÁSCONES *et al.* (1982: 23). Sierras de Andía y Urbasa, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 190). 30TWN9834 Zabalza, Ipasate, RUIZ DE CASAVIELLA *in* CATALÁN & AIZPURU (1988: 102). 30TXN3714 Aibar, balsa de la Mueda, 410 m y 30TXN0246 Cendea de Iza, Zuasti, orla de balsa, AIZPURU *et al.* (1997: 69). Roncesvalles, Pazuergos y Burguete, GREDILLA (1913: 74). 30TXN6129 Burgui, Borreguil, 1300 m y 30TXN6329 Burgui, Virgen de la Peña, 1200 m, ERVITI (1991: 4). Yesa, MONTSERRAT (1974: 58).

Disperso en prados húmedos de la mitad norte.

***Orchis laxiflora* Lam. subsp. *laxiflora***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, orilla de regata, 440 m, BIO-20122.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Lizaso, La Ferrería de Orokieta y Elzaburu, BÁSCONES (1978: 593). Entre Pamplona y Monreal, WILLKOMM & LANGE (1870). Huarte, BUBANI (1897). Narbarte y Bertiz, LACOIZQUETA (1883).

Rara, en prados húmedos. *Molinietalia*.

***Origanum vulgare* L. subsp. *vulgare***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, aliseda, 140 m, BIO-19988.

Disperso en juncales y fenalares. *Trifolio-Geranietea*.

***Ornithogalum pyrenaicum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0861 Ulzama, entre Alcoz e Iraizoz, río Ulzama, aliseda, 550 m, BIO-20772.

Rara, en alisedas y herbazales que las orlan. *Fagetalia*.

***Ornithopus perpusillus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0089 Lesaka, embalse de Domiko, cuneta de pista arenosa en hayedo, 480 m, BIO-21504.

Ocasional en comunidades anuales periódicamente encharcadas. *Thero-Airion*.

***Orobanche hederæ* Duby**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1442 Villava, confluencias de los ríos Arga y Ulzama, aliseda, 420 m, BIO-20125.

Escaso, en bosques de ribera, sobre *Hedera helix*.

***Osmunda regalis* L.**

Escasa, en alisedas cantábricas. *Alnion incanae*.

***Osyris alba* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, juncal, 300 m, BIO-20432.

Ocasional en juncales, suele orlar las olmedas del sur del territorio. *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*.

***Oxalis acetosella* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo, hayedo, 960 m, BIO-20126. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, saucedas alta, 40 m, BIO-20127.

Escasa, en bosques de ribera de la zona norte. *Quercu-Fagetea*.

***Oxalis corniculata* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0089 Lesaka, embalse de Domiko, cuneta de pista arenosa, hayedo, 480 m, BIO-21501.

Ocasional en cunetas arenosas encharcadas. *Stellarietea mediae*.

***Pallenis spinosa* (L.) Cass. subsp. *spinosa***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9237 Salinas de Oro, arroyo Salado, orilla escarpada, 645 m, BIO-20675.

Disperso en fenalares y juncales de la Ribera.

***Panicum capillare* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3611 Sanguesa, hacia Cáseda, río Aragón, cultivo de chopos, 380 m, BIO-27991. 30TXM1791 Mélida, río Aragón, borde de maizal, 310 m. BIO-27872.

Frecuente en las comunidades de malas hierbas de los cultivos de regadío.

***Panicum dichotomiflorum* Michx.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0275 Milagro, huertas en la confluencia de los ríos Aragón y Ebro, 300 m, PATINO *et al.* (1992: 63).

Especie norteamericana introducida en cultivos de regadío.

***Papaver rhoeas* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Loza, cinturón externo, 440 m, BIO-20132.

Ocasional. *Centaureetalia cyani*.

***Papapholis incurva* (L.) C.E. Hubbard**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9816 Artajona, bco. Duiderra, Guence, centro de la cubeta, 350 m, BIO-21110.

Escasa, en barrancos y cubetas endorreicas. *Frankenietalia pulverulenta*.

***Papapholis strigosa* (Dumort.) C.E. Hubbard**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9706 Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, cuneta, 320 m, BIO-21107. 30TWN9245 Ollo, Arteta, orilla seca de charca en el diapiro, 520 m, BIO-21108. 30TWN8925 Cirauqui, río Salado, *Cirsio-Holoschoenetum*, 395 m, BIO-21109.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN6402 Mendavia, arroyo Linares, 380 m, AIZPURU & CATALÁN (1988: 92). 30TWN6700 Mendavia, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1987: 56).

Rara, bordes de charcas y zanjas en barrancos salinos. *Saginetea maritima*.

***Parietaria judaica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9513 Larraga, río Arga, casajera, 315 m, BIO-20256. 30TWN9534 Belascoain, río Arga, casajera, 375 m, BIO-20257.

Ocasional en cascajeras fluviales. *Parietarietea*.

***Paris quadrifolia* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m, BIO-20773.

Puntual. *Fagetalia*.

***Parnassia palustris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8059 Aralar, de Onako putzua a Desao, prado turboso, 1.155 m, BIO-20435. 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, juncal turboso, 810 m, BIO-20436.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN1468 Pto. Belate, 800 m, LORDA (1989: 203). Bertizarana,

LACOIZQUETA (1883). Pto. Belate, mte. Algorrieta y mte. Okolin, BÁSCONES (1978: 135).  
Limitaciones de las Amescoas, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 359). 30TXN8058 Isaba, Larra, entre  
Eraize y Arlas, 1750 m, VILLAR (1980: 113).

Rara, en pastizales turbosos. *Scheuchzerio-Caricetea*.

***Paspalum dilatatum* Poiret**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Santesteban, BRAUN-BLANQUET (1967). 30TXN0880 Sunbilla,  
GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 48).

Ocasional en juncales nitrófilos de la zona norte. *Paspalo-Polypogonion*.

***Paspalum paspalodes* (Michx) Scribner**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9992 Falces, hacia Peralta, río Arga, playa de cantos,  
300 m, BIO-21040. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascajera, 40 m, BIO-21041.  
30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, pastizal inundable, 300 m, BIO-21042 y  
21045. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arga, pastizal inundable, 440 m, BIO-21043.  
30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, herbazal higronitrófilo, 390 m, BIO-21044. 30TWM9998  
Falces, El Arquillo, río Arga, colonizando el cemento de la presa, 300 m, BIO-21046.

Frecuente en playas arenosas y limosas de los ríos, sobre todo en la mitad sur.  
*Paspalo-Polypogonion*.

OBSERVACIONES: Las citas de *Paspalum vaginatum* Swartz, propia de  
arenales costeros y marismas, deben de llevarse a esta especie.

***Pastinaca sativa* L. subsp. *sylvestris* (Miller) Rouy & Camus**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9738 Ciriza, Elio, río Arga, *Urtico-Sambucetum*, 385  
m, BIO-20066. 30TXN1532 Elorz, Torres, río Elorz, juncal, 460 m, BIO-20067.

Dispersa en terrazas alteradas de los ríos. *Onopordetalia*.

***Pedicularis sylvatica* L. subsp. *sylvatica***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7959 Aralar, de Errenaga a Onako putzua, regatilla  
turbosa, 1.090 m, BIO-20448.

Disperso en juncales y prados turbosos. *Nardetea strictae*.

***Petrorhagia prolifera* (L.) P.W. Ball & Heywood**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9136 Salinas de Oro, juncal en las salinas, 650 m, BIO-  
21440.

Ocasional en juncales halófilos.

***Phalaris aquatica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0754 Atez, Arostegi, acequia, 560 m, BIO-21047.  
CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0844 Berriozar, 30TWN9554 Irurzun y 30TXN0248  
Sarasa, BÁSCONES (1982b: 44). Marcilla, badina de la Serna y gravas del Aragón, GARDE &  
LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 67).

Puntual, en suelos húmedos.

***Phalaris arundinacea* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0488 Peralta, hacia Marcilla, balsa, orillas de canal, 300  
m, BIO-21048. 30TWN9844 Olza, Asiain, río Arakil, sobre rocas del cauce, 400 m, BIO-21049.

30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, aliseda, 40 m, BIO-21050. 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, orlando una comunidad de *Scirpus lacustris*, 390 m, BIO-21051.

Común en orillas de ríos. *Phalaridenion arundinaceae*.

***Phalaris coerulescens* Desf.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9245 Ollo, Arteta, pastizal nitrófilo en charca, 520 m, BIO-21052. 30TWN7949 Arbizu, juncal nitrófilo, 550 m, BIO-21053. 30TWN9242 Goñi, Azanza, La Playa, cinturón externo a comunidad de *Sparganium erectum*, 795 m, BIO-21054.

Escasa, en juncales y herbazales nitrófilos sobre suelos frescos.

***Phleum bertolonii*: *Phleum pratense* subsp. *bertolonii***

***Phleum pratense* L. subsp. *bertolonii* (DC.) Bornm.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-21287. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, juncal nitrófilo, 440 m, BIO-21288.

Frecuente en fenalares y juncales nitrificados. *Cynosurion*.

***Phleum pratense* L. subsp. *pratense***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9244 Ollo, orillas del río de Ollo, 500 m, BIO-21459.

Ocasional. *Cynosurion*.

***Phlomis herba-venti* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9712 Larraga, bco. Duiderra, terraza, 350 m, BIO-19989.

Ocasional en fenalares y juncales.

***Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, carrizal, 300 m, BIO-21055.

Muy frecuente, orillas de ríos, acequias y balsas. *Phragmito-Magnocaricetea*.

***Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman subsp. *scolopendrium***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1376 Baztan, Oronoz-Mugaire, regata Marin, aliseda, 160 m, BIO-20829.

Escasa, en alisedas y orillas sombrías de arroyos. *Carpinion*.

***Phytolacca americana* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, saucedas, 40 m, BIO-21405.

Naturalizada en lugares alterados de los valles cantábricos.

***Picris echioides* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, pastizal inundable, 390 m, BIO-20676. 30TXN0344 Ansoain, balsa de Iza, hierbal nitrófilo externo, 420 m, BIO-20677.

Común en herbazales y juncales nitrificados. *Agropyretalia repentis*.



***Picris hieracioides* L. s.l.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal nitrófilo, 440 m, BIO-20678.

Común en juncales y pastizales higrónitrófilos. *Agropyretalia repentis*.

***Pimpinella major* (L.) Hudson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, aliseda, 40 m, BIO-20064. 30TXN0987 Etxalar, Urrizogieta, río Tximista, aliseda, 70 m, BIO-20065.

Esporádica en alisedas cantábricas.

***Pimpinella saxifraga* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, pastizal húmedo, 440 m, BIO-20063.

Ocasional.

***Pinguicula alpina* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Isaba, Mesa de los Tres Reyes, neveros de la cara norte, 1950-2400 m, VILLAR (1980: 267).

Rara, en húmedales alpinos del Pirineo.

***Pinguicula grandiflora* Lam.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla turbosa de regata, 915 m, BIO-29153.

Común en esquistos rezumantes y prados turbosos. *Scheuchzerio-Caricetea*.

***Pinguicula lusitanica* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Mte. Larrun, JOVET (1941). Urdax-Zugarramurdi, URSÚA & BÁSCONES (1987: 142). 30TXN1590 Baztan, Peña Plata, Atxuri, 550 m, ALDEZABAL (1994: 326). Vera de Bidasoa, ALLORGE, V. & P. (1941).

Rara, en turberas y manantiales de los valles cantábricos,

***Pinus sylvestris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: Esteribar, Quinto Real, hayedo 1000 m, BIO-7942.

Ocasional en hayedos.

***Piptatherum miliaceum* (L.) Cosson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9688 Peralta, hacia Rincón del Soto, barranco seco, 310 m, BIO-21056. 30TWM9992 Falces, hacia Peralta, chopera en cauce abandonado del Arga, 300 m, BIO-21057.

Disperso en terrazas alteradas y cascaderas fluviales. *Agropyretalia repentis*.

***Pistacia lentiscus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9429 Guirguillano, de Belascoain a Puente la Reina, río Arga, quejigar, 350 m, BIO-20417.

Ocasional en los desfiladeros del Arga y del Aragón. *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*.

***Plantago coronopus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, pastizal fresco pisoteado, 280 m, BIO-20135. 30TWN8733 Gesalaz, arroyo Salado, juncal, 480 m, BIO-20136. 30TWN9137 Salinas de Oro, salinas, juncal en cubeta, 650 m, BIO-21461.

Frecuente en pastizales pisoteados sobre suelos frescos con alto contenido iónico. *Polygono arenastri-Poetealia annuae*.

***Plantago intermedia*: *Plantago major* subsp. *intermedia***

***Plantago lagopus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9909 Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, albardinar en bordes de saladar, 350 m, BIO-20137.

Ocasional en albardineros subhalófilos y graveras arenosas. *Hordeion leporini*.

***Plantago lanceolata* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, pastizal fresco, 280 m, BIO-20138. 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, cascajera, 390 m, BIO-20139. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, *Cirsio-Holoschoenetum*, 440 m, BIO-20140.

Frecuente en juncales y pastizales higronitrófilos. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Plantago major* L. subsp. *intermedia* (Gilib.) Lange**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orillas arenosas, 720 m, BIO-20144. 30TXN0469 Labaien, embalse de Leurza, orilla arenosa, 680 m, BIO-20145.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9986 Goizueta, embalse de Artikutza, 350 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 61).

Escasa, orillas arenoso-limosas de embalses. *Nanocyperetalia*.

***Plantago major* L. subsp. *major***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, juncal nitrófilo, 500 m, BIO-20146. 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, pastizal pisoteado tras el carrizal, 330 m, BIO-20147. 30TWN8626 Yerri, Lacar, río Salado, orilla encharcada, 400 m, BIO-20148. 30TWN9557 Imoz, Urriza, río Basaburua, orilla fangosa, 490 m, BIO-20149.

Frecuente en juncales y pastizales nitrófilos. *Lolio-Plantaginion*.

***Plantago maritima* L. subsp. *maritima***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0014 Artajona, arroyo de Langortea, juncal en la terraza, 360 m, BIO-20141. 30TWN9621 De Puente la Reina a Mendigorria, bco. Nekeas, orillas, 330 m, BIO-20142. 30TWN9905 Miranda de Arga, hacia Tafalla, talud sobre charca, 335 m, BIO-20143.

Común en barrancos arcillosos y cubetas endorreicas. *Salicornietea fruticosae*.

***Plantago maritima* L. subsp. *serpentina* (All.) Arcangeli**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9308 Berbinzana, arroyo de San Gil, orilla de charca seca, 320 m, BIO-20133. 30TWN8941 Goñi, Munarriz, Fuente Vieja, orilla margosa y seca de charca, 975 m, BIO-20134.

Común en margas temporalmente encharcadas. *Deschampsion mediae*.

***Plantago media* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, orilla de regata, 440 m, BIO-20150.

Ocasional en pastizales húmedos. *Festuco-Brometea*.

***Plantago sempervirens* Crantz**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0275 Milagro, Sotopinos, río Aragón, gravera, 270 m, BIO-24212.

Común en las graveras de los ríos de la Ribera. *Helichryso-Santolinetalia squarrosae*.

***Plantago serpentina*: *Plantago maritima* subsp. *serpentina******Platanthera bifolia* Rich.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN73 de Zudaire a Estella, río Urederra, 500 m, BIO-13745. 30TXN4014 Sanguesa, Pastoriza, río Aragón, fenalar, 400 m, BIO-27766.

Dispersa en fenalares y claros de olmedas.

***Platanus hispanica* Miller ex Münchh.**

= *Platanus hybrida* Brot.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Arga, saucedas alta, 40 m, BIO-20151. 30TXN1376 Baztan, Oronoz-Mugaire, regata Marin, aliseda, 160 m, BIO-20152.

Cultivada y asilvestrada en orillas de ríos del norte del territorio.

***Poa angustifolia* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9712 Larraga, bco. Duiderra, *Soncho-Juncetum maritimi*, 350 m, BIO-21447. 30TWN9210 Larraga, hacia Lerin, corral Beamon, *Soncho-Juncetum maritimi*, 330 m, BIO-21448.

Ocasional en juncales halófilos.

***Poa annua* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orillas arenosas, 720 m, BIO-21435. 30TWN9625 Puente la Reina, río Arga, pastizal del *Paspalo-Agrostietum*, 350 m, BIO-21436. 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, manantial fangoso, 900 m, BIO-21437. 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, claro de chopera, 300 m, BIO-21438.

Común en pastizales higronitrófilos y orillas alteradas de ríos, embalses, etc. *Polygono-Poetea*.

***Poa bulbosa* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, tamarizal aclarado y pastoreado, 280 m, BIO-21439.

Ocasional en depósitos arenosos de las terrazas de los ríos. *Poetea bulbosae*.

***Poa compressa* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9034 Gesalaz, Viguria, camino margoso, 630 m, BIO-21433. 30TWN9837 Zabalza, hacia Otazu, río Arga, olmeda, 380 m, BIO-21434.

Rara, en margas temporalmente encharcadas.

***Poa nemoralis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-19429. 30TXN0161 Ulzama, Iñarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m, BIO-21431. 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-21432.

Común en bosques de ribera de la mitad norte. *Quercus-Fagetea*.

***Poa pratensis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0161 Ulzama, Iñarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m, BIO-21449. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-21450. 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo, 940 m, BIO-21451. 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidaxoa, aliseda, 140 m, BIO-21452. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-21453. 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, pastizal inundable, 300 m, BIO-21454. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, pastizal húmedo, 440 m, BIO-21455. 30TWN9423 Puente la Reina, Soto Aldea, río Arga, claro de chopera, 340 m, BIO-21456. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, juncal, 900 m, BIO-21457.

Común en bosques de ribera aclarados, fenalares y juncuales nitrificados.

*Molinio-Arrhenatheretea*.

***Poa trivialis* L. s.l.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9520 Mendigorria, saucedá alta, 330 m, BIO-21586. 30TWN9514 Larraga, chopera, 325 m, BIO-21587. 30TXN0344 Ansoain, Loza, orilla de regata, 440 m, BIO-21588 y 21589. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, juncal, 900 m, BIO-21590.

Frecuente en todo tipo de herbazales higrófilos. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Polygala vulgaris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3826 Lumbier, Ripodas, pastizal encharcado en barranco margoso, 450 m, BIO-20738.

Ocasional en fenalares y juncuales.

***Polygonum amphibium* L. var. *palustre* Weigel, *Fl. Pomer.-Rugic.*: 255. 1769.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, aguas profundas y quietas, 280 m, BIO-14655. 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, remanso, 300 m, BIO-20740. 30TWN9507 Berbinzana, río Arga, remanso, 305 m, BIO-20741. CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN8733 Muez, embalse de Alloz, 470 m, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1990b: 24). 30TWN4903 Viana, Las Cañas, 400 m, ASEGINOLAZA *et al.* (1985: 91). 30TXM0486 Funes, río Aragón, 30TXM1249 Laguna de Lor y 30TXM0264 Laguna de la Estanca, URSÚA (1986: 82).

Escasa, en remansos de ríos y colas de embalses. *Nymphaeion*.

***Polygonum amphibium* L. var. *terrestre* Weigel, *Fl. Pomer.-Rugic.*: 255. 1769.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, espadañar, 440 m, BIO-19903.

Ocasional en herbazales del cinturón externo de balsas.

***Polygonum arenastrum* Boreau**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0754 Atez, Arostegi, juncal nitrófilo en acequia, 560 m, BIO-19912. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-19913. 30TXN0469 Labaien, embalse de Leruza, orilla, 680 m, BIO-19914.

Común en cunetas arenosas y cascaderas fluviales. *Polygono-Poetalia annuae*.

***Polygonum aviculare* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1777 Baztan, Arraioz, juncal nitrófilo en camino encharcado, 185 m, BIO-19904. 30TXN0650 Juslapeña, Markalain, camino fangoso en prado, 555 m, BIO-19905. 30TXN1442 Villava, río Ulzama, césped del *Paspalo-Agrostietum*, 420 m, BIO-19888. 30TWN9557 Imoz, Urriza, río Basaburua, orilla fangosa, 490 m, BIO-19889. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascadera, 40 m, BIO-19890. 30TXN0014 Artajona, arroyo de Langortea, herbazal en la orilla, 360 m, BIO-19892.

Común en juncuales y pastizales higronitrófilos. *Polygono-Poetalia annuae*.

***Polygonum bistorta* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN7657 Isaba, Lakora, 1700 m y 30TXN8058 Larra, dolina, 1750 m, VILLAR (1980: 53).

Rara, en comunidades de megaforbios de hoquedades. *Calthion*.

***Polygonum brittingeri*: *Polygonum laphatifolium* subsp. *brittingeri***

***Polygonum* gr. *aviculare* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, pastizal pisoteado, borde de chopera, 330 m, BIO-19891. 30TXN0344 Ansoain, Iza, claro arcilloso de fenalar, 440 m, BIO-19919.

Dejamos a nivel de grupo algunos ejemplares que no hemos podido adscribir a una especie concreta.

***Polygonum hydropiper* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orilla limosa y regata turbosa, 720-730 m, BIO-19908 y 19907. 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, saucedá, 140 m, BIO-19895. 30TWN9658 Basaburua Mayor, Udabe, río Basaburua, regata en la orilla, 500 m, BIO-19894.

Común en orillas de ríos y arroyos de la zona norte. *Bidentetea*.

***Polygonum laphatifolium* L. subsp. *brittingeri* (Opiz) Domin, *Preslia* 13-15: 63. 1936.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, *Paspalo-Agrostietum* y espadañar, 390 m, BIO-19898 y 19902. 30TXN1442 Villava, río Ulzama, *Paspalo-Agrostietum*, 420 m, BIO-19900.

Puntual. *Bidentetea*.

***Polygonum laphatifolium* L. subsp. *laphatifolium***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, herbazal higronitrófilo en depósitos limosos, 330 m, BIO-19896.

Común en orillas de ríos. *Bidentetea*.

***Polygonum laphatifolium* L. subsp. *pallidum* (With.) Fries, *Novit. Fl. Suec. Mant.* 2: 24. 1839.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal inundable, 440 m, BIO-19893.

Puntual. *Bidentetea*.

***Polygonum lapathifolium* L. s.l.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, pastizal higronitrófilo, 330 m, BIO-19897. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, pastizal inundable, 390 m, BIO-19899. 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, espadañar, 330 m, BIO-19901.

Frecuente en cascaderas fluviales de la mitad sur. *Bidentetea*.

***Polygonum minus* Hudson**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN16 Ulzama, Arraiz, BÁSCONES (1978: 48).

Rara, en lugares encharcados. *Bidention*.

***Polygonum mite* Schrank**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9534 Belascoain, río Arga, cascadera, 375 m, BIO-19909. 30TWM9992 Falces, hacia Peralta, río Arga, herbazal higrónitrófilo sobre limos, 300 m, BIO-19910. 30TWN9704 Miranda de Arga, río Arga, playa de cantos, 305 m, BIO-19911.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bertizarana, LACOIZQUETA (1883). Monte Larrun, JOVET (1941). 30TXN0479 Mte. Mendaur, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 11).

Escasa, orillas de los ríos. *Bidentetea*.

***Polygonum pallidum*: *Polygonum lapathifolium* subsp. *pallidum***

***Polygonum palustre*: *Polygonum amphibium* var. *palustre***

***Polygonum persicaria* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-19920. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Arga, cascadera, 40 m, BIO-19921. 30TXN1442 Villava, río Ulzama, *Paspalo-Agrostietum*, 420 m, BIO-19922. 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, cascadera, 100 m, BIO-19917. 30TWN9557 Imoz, Urriza, río Basaburua, orilla fangosa, 490 m, BIO-19916 y 19915. 30TWN9738 Ciriza, Elio, río Arga, pastizal inundable, 385 m, BIO-19906.

Frecuente en saucedas y cascaderas de todo el territorio. *Chenopodietalia albi*.

***Polygonum terrestre*: *Polygonum amphibium* var. *terrestre***

***Polygonum x lenticulare* Hy**

*Polygonum lapathifolium* x *P. persicaria*

Convive con sus parentales.

***Polypodium interjectum* Shivas**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1256 Anue, Etxaide, río Mediano, aliseda, 540 m, BIO-20813. 30TWN8944 Goñi, río de Olo, fresneda, 940 m, BIO-20814. 30TWN9144 Nacedero del Arteta, 800 m, BIO-15313.

Ocasional en bosques de ribera.

***Polypodium vulgare* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, sobre tocón en aliseda, 590 m, BIO-20815. 30TXN2363 Esteribar, Quinto Real, sobre tocón de haya, 740 m, BIO-20816.

Escasa, en hayedos y alisedas. *Quercu-Fagetea*.

***Polygonum maritimum* Willd.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9909 Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenta, bordes de cubeta salina, 350 m, BIO-21061. 30TWN8733 Gesalaz, arroyo Salado, cola del embalse de Alloz, 480 m, BIO-21062.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Terrenos diápicos del área Atondo-Olza, BÁSCONES (1982b: 43). Entre Pamplona y Monreal, WILLKOMM & LANGE (1870: 57) y BUBANI (1897). 30TWN9137 Salinas de Oro, explotación de sal, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 375). 30TXM2091 Mérida, terraza del Aragón, 30TXM1667 Arguedas, 30TXM2269 Barranco de Aguilares, 30TXM0864 Balsa de Agua Salada y 30TXM0856 Balsa de Purguel, URSÚA & BÁSCONES (1986). 30TXN3714 Aibar, balsa de la Mueda, 440 m, ERVITI (1991: 118).

Rara, en suelos salinos temporalmente encharcados. *Heleochoion*.

***Polygonum monspeliensis* (L.) Desf.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9713 Larraga, bco. Duiderra, talud sobre el cauce, 350 m, BIO-21058. 30TXN2428 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, orillas secas de charcas, 550 m, BIO-21059. 30TWN9006 Larraga, hacia Lerin, barranco que va al bco. de San Gil, banda externa al *Scirpetum compacti*, 330 m, BIO-21060. 30TWN8825 Cirauqui, río Salado, claros del carrizal, 400 m, BIO-21063. 30TWN9137 Salinas de Oro, juncal en las salinas, 650 m, BIO-21064. 30TWN9139 Salinas de Oro, laguna entre Muniaín y Munarriz, juncal nitrófilo, 840 m, BIO-21065. 30TWN9245 Ollo, Arteta, pastizal nitrófilo en charca, 520 m, BIO-21066. 30TWN8626 Yerri, Lacar, río Salado, comunidad de *Scirpus maritimus*, 400 m, BIO-21067. 30TWN9998 Falces, El Arquillo, río Arga, sobre el cemento de la presa, 300 m, BIO-21068. 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, sauceda, 390 m, BIO-21069.

Frecuente en juncuales y pastizales higronitrófilos del sur. *Hordeion marini*.

***Polygonum viridis* (Gouan) Breistr.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8626 Yerri, Lacar, río Salado, aguas someras, 400 m, BIO-21070. 30TWN8925 Cirauqui, río Salado, carrizal en el cauce, 395 m, BIO-21071.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWM9991 Falces, río Arga, 300m y 30TXM0083 Funes, 300m, PATINO *et al.* (1992: 64). 30TXN4720 Yesa, carretera Jaca-Pamplona, 500 m, ERVITI (1991: 118). Marcilla, badina de la Serna, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 66).

Escasa, en cascajeras y pastizales higronitrófilos. *Paspalo-Polygonion*.

***Polystichum aculeatum* (L.) Roth**

Puntual. *Fagetalia*.

***Polystichum setiferum* (Forsk.) Woyнар**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9557 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 480 m, BIO-20817. 30TXN0073 Labaien, Venta Lotzabian, río Ezkurra, aliseda, 375 m, BIO-20818. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, aliseda, 40 m, BIO-20819. 30TXN1376 Baztan, Oronoz-Mugaire, regata Marin, aliseda, 160 m, BIO-20820. 30TWN9744 Ollo, Egillor, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-21486.

Común en bosques de ribera del norte del territorio. *Fagetalia*.

***Populus alba* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, chopera,

300 m, BIO-21111.

Común en choperas y olmedas de la Ribera. *Populion*.

***Populus nigra* L. subsp. *caudina* (Ten.) Bug.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, chopera, 330 m, BIO-21114. 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, chopera, 300 m, BIO-21115. 30TWN9534 Belascoain, río Arga, olmeda, 370 m, BIO-21116.

Rara.

OBSERVACIONES: Ante la complejidad de la especie, hemos preferido mantener en las tablas el binomen *Populus nigra*.

***Populus nigra* L. subsp. *nigra***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9886 Funes, río Arga, chopera, 280 m, BIO-21113.

Frecuente en choperas y saucedas. *Populetaia albae*.

***Populus pyramidalis* Rozier**

= *Populus nigra* L. cv. 'Italica', *Populus italica* (Duroi) Moench

El chopo lombardo es relativamente frecuente en las orillas alteradas de los ríos, en la zona media.

***Populus tremula* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7654 Ergoiena, Lizarragabengoa, río Lizarrusti, claro de robledal, 500 m, BIO-21117.

Ocasional a orillas de un arroyo. *Betulo pendulae-Populetaia tremulae*.

***Populus x canadensis* Moench**

*Populus deltoides* x *P. nigra*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0857 Ulzama, Gerendain, río Ulzama, aliseda, 540 m, BIO-21112.

Cultivada y asilvestrada a orillas de los ríos.

***Portulaca oleracea* L. s.l.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, cascajera, 280 m, BIO-29156.

Común en cascajeras fluviales. *Chenopodietalia muralis*.

***Potamogeton berchtoldii* Fieber**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Arbizu, río Arakil, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 192). Bertiz, GREDILLA (1913: 76).

Raro, en remasos fluviales y balsas de la mitad norte. *Potamion*.

***Potamogeton crispus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9550 Arakil, Erroz, río Arakil, 420 m, BIO-14645. 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, remanso poco profundo, 310 m, BIO-19918. 30TXN1245 Ezkabarte, Orikain, río Ulzama, remanso poco profundo, 450 m, BIO-19933.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Vera, Río Bidasoa, BRAUN-BLANQUET (1967). 30TXN0394 Lesaka, Endarlaza, río Bidasoa, 10 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 69). Olza, Ibero, río Arakil, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 378). 30TXM0278 Milagro y 30TXM2949 Buñuel, URSÚA & BÁSCONES



(1986: 45). 30TXN0878 Sunbilla, río Bidasoa, 120 m, CATALÁN & AIZPURU (1986: 163). Mérida, Soto Sequero y Sanguesa, el Soto, río Aragón, AYERRA & EGUÍLIZ (1989: 143, 83).

Escaso, en ríos. *Potametea*.

***Potamogeton densus* L., Sp. Pl.: 126. 1753.**

≡ *Groenlandia densa* (L.) Fourr.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1245 Ezkabarte, Orikain, río Ulzama, remanso poco profundo, 450 m, BIO-14646. 30TWN9242 Goñi, Aizpun, charca, 800 m, BIO-19932.

Común en charcas y arroyos de aguas someras. *Potamion*.

***Potamogeton fluitans* Roth, Tent. Fl. Germ. 1: 72. 1788.**

= *Potamogeton nodosus* Poiret

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0139 Olza, Ibero, río Arakil, remanso poco profundo, 390 m, BIO-14648. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, remanso poco profundo, 440 m, BIO-19928. 30TWN9844 Olza, Asiain, río Arakil, carrizal en el lecho, 400 m, BIO-19929.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Río Arakil en Asiain, Izcue y peñas de Oskia, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 380). Caparros, RUIZ DE CASAVIELLA (1880). 30TXM1289 Caparros y 30TXM2949 Buñuel, URSÚA & BÁSCONES (1986: 44). Marcilla, río Aragón, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 63).

Común en ríos de la vertiente mediterránea. *Potamion*.

***Potamogeton lucens* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, 440 m, BIO-14647. 30TXN2159 Esteribar, Eugi, embalse de Eugi, aguas profundas, 600 m, BIO-14652. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, charca estancada en brazo muerto, 390 m, BIO-19931.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN2659 Viana, Las Cañas, 400 m, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1990a: 45). Ibero y Asiain, río Arakil, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 192). Villava, río Ulzama cerca del molino de Oricain,, BÁSCONES (1978: 504). 30TXM2478 Balsa de Cortinas y 30TXM2269 Balsa de Aguilares (Bardena Blanca), URSÚA & BÁSCONES (1986: 44). 30TXN2159 Esteribar, embalse de Eugi, 640 m, ALDEZABAL (1994: 339).

Escaso, en embalses, balsas y remansos de ríos. *Potametalia*.

***Potamogeton natans* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9242 Goñi, Azanza, La Playa, aguas profundas de charca, 795 m, BIO-14649. 30TWN9144 Goñi, charca en el pto. Arteta, aguas profundas, 850 m, BIO-19930.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Río Ulzama entre Arre y Oricain, BÁSCONES (1978: 504). Pamplona, BUBANI (1897). Caparros, RUIZ DE CASAVIELLA (1880). Río Arakil en Ibero e Izcue, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 379). 30TXN6731 Burgui, Plana de Sasi, balsa, 1050 m, VILLAR (1980: 327).

Escaso, en balsas y lagunas de aguas quietas. *Nymphaeion*.

***Potamogeton pectinatus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9702 y 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, corriente moderada, aguas poco profundas, 300 m, BIO-14651 y 19927. 30TXN1442 Villava, río Ulzama, corriente moderada, 420 m, BIO-14643. 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, aguas corrientes, 330 m, BIO-19926. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, en la corriente, aguas poco profundas, 390 m, BIO-19925.

Común en ríos de la mitad sur. *Potamion*.

OBSERVACIONES: Pensamos que la cita dada por López Fernández (1973: 192) del río Arakil en Ibero y Asiain de *Potamogeton filiformis* Pers., especie propia de lagos de alta montaña, debe referirse a este taxón.

***Potamogeton perfoliatus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1245 Ezkabarte, Orikain, río Ulzama, remanso poco profundo, 450 m, BIO-14642.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bidasoa, ALLORGE (1941). Vera, río Bidasoa, BRAUN-BLANQUET (1967). Río Ulzama en su confluencia con el Arga, BÁSCONES (1978: 505). Pamplona, BUBANI (1897). Río Arakil en Arbizu (30TWN7852), Asiain e Ibero, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 380). 30TXM2949 Buñuel, acequia, URSÚA & BÁSCONES (1986: 44). Caparros, RUIZ DE CASAVIELLA (1880). Marcilla, río Aragón, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 63).

Raro en ríos, es bastante común en acequias de las vegas de los ríos. *Potamion*.

***Potamogeton polygonifolius* Pourret**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, regata turbosa, 810 m, BIO-14650.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Monte Larrun, JOVET (1941). Pto. Belate y Mte. Algorrieta, URSÚA & BÁSCONES (1987: 151). 30TXN2368 Esteribar, Lohiluz (P. Generales), 1100 y 1300 m, ALDEZABAL (1994: 339).

Esporádica, en regatas y pocillos de turberas. *Isoeto-Littorelletea*.

***Potamogeton pusillus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2159 Esteribar, embalse de Eugi, aguas someras, 600 m, BIO-14644. 30TXN3912 Sanguesa, Pastoriza, acequia, 390 m, BIO-27993. 30TXM1390 Traibuenas, acequia en la vega del Aragón, 310 m, BIO-27994.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0492 Vera de Bidasoa, aguas remansadas, 40 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 69). Bertiz, río Bidasoa, LACOIZQUETA (1883). Marcilla, Badina de la Serna, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 63). Oricain, río Ulzama, BÁSCONES (1978: 506).

Disperso en embalses y acequias. *Potamion*.

***Potamogeton trichoides* Cham. & Schlecht.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9986 Goizueta, embalse de Artikutza, 340 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 69).

Raro, en remansos fluviales y embalses de los valles cantábricos.

***Potamogeton x nitens* Weber**

***Potamogeton gramineus* x *P. perfoliatus***

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Río Larraun entre Dos Hermanas y Latasa, BÁSCONES (1978: 505). Asiain e Izkue, río Arakil, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 192).

Citas dudosas, pues no se ha señalado del territorio *Potamogeton gramineus*.

***Potentilla anglica* Laichard.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN16 Pto. Belate, 890 m, y mte. Algorrieta, 900 m, pastos higroturbosos, URSÚA & BÁSCONES (1987: 140). 30TXN19 Mte. Larraun, JOVET (1941).

Únicas citas para esta especie que llega a la vertiente septentrional del Pirineo.

***Potentilla anserina* L. subsp. *anserina***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, orillas arenosas pisoteadas, 390 m, BIO-20168. 30TWN9534 Belascoain, río Arga, pastizal sobre cantos y arenas, 375 m, BIO-20169. 30TWN9507 Berbinzana, río Arga, talud arenoso sobre el río, 305 m, BIO-20170. CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Valle de Baztán, WILLKOMM & LANGE (1880: 230). 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, 390 m, AIZPURU *et al.* (1987: 3). 30TXN45 Remendia, Abaurrea Alta-Jaurrieta, 1000-1100 m, LIZAUZ (1994: 94).

Rara, orillas arenosas y pedregosas de ríos. *Agropyro-Rumicion*.

***Potentilla erecta* (L.) Raeusch.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, prado húmedo, orilla de regata, 915 m, BIO-20171. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orillas, 725 m, BIO-20172.

Común en juncales y pastizales turbosos. *Nardetea strictae*.

***Potentilla reptans* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, orilla pisoteada de charca, 340 m, BIO-20173. 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, saucedada alta, 280 m, BIO-20174.

Frecuente en juncales y pastizales higronitrófilos. *Plantaginetalia*.

***Potentilla sterilis* (L.) Garcke**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo, 940 m, BIO-20175.

Dispersa en hayedos y fresnedas a orilla de arroyos. *Fagetalia*.

***Primula acaulis* (L.) L. subsp. *acaulis***

= *Primula vulgaris* Hudson subsp. *vulgaris*

Escasa, en alisedas. *Fagetalia*.

***Primula elatior* (L.) L. subsp. *elatior***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-20707. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, río Arga, hayedo-aliseda, 900 m, BIO-20708.

Común en alisedas y fresnedas a orilla de arroyos. *Alnion incanae*.

***Primula farinosa* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Isaba, Lakora, DUPONT *in* VILLAR (1980: 211). Foz de Mintxate, URSÚA & BÁSCONES (1987: 144).

Rara, en pastizales encharcados por aguas carbonatadas del Pirineo. *Caricetalia davalliana*.

***Prunella hastifolia* Brot.**

= *Prunella grandiflora* (L.) Scholler subsp. *pyrenaica* (Gren. & Godron) A. & O. Bolòs

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9114 Goñi, charca del pto. Arteta, 930 m, BIO-19990.

Ocasional en juncales y herbazales húmedos.

***Prunella hyssopifolia* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1636 Aranguren, Zolina, *Cirsio-Holoschoenetum* en depresión margosa, 480 m, BIO-21402. 30TWN8934 Yerri, Viguria, juncal en surgencia, 520 m, BIO-21403. 30TXN1838 Aranguren, hacia Ardanaz, surgencia en cuneta, 580 m, BIO-21404.

Común en margas temporalmente encharcadas. *Deschampsion mediae*.

***Prunella vulgaris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo, 900 m, BIO-19991. 30TWN9557 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 480 m, BIO-19992. 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, pastizal turboso, 900 m, BIO-19993.

Frecuente en juncales y herbazales húmedos. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Prunella x hybrida* Knaf**

***Prunella laciniata x P. vulgaris***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo, 940 m, BIO-10463. 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratxurikoeerrea, pastizal turboso, 840 m, BIO-10464. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orilla arenosa, 730 m, BIO-10465.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Pto. Belate, mtes. Zuriain y Saioa y valle de Ulzama, BÁSCONES (1978: 360).

Rara, en la zona norte.

OBSERVACIONES: Aseginolaza *et al.* (1985) consideran que se trata más de una forma de *Prunella vulgaris* que de un híbrido con *Prunella laciniata*.

***Prunus avium* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo, 915 m, BIO-20176.

Disperso en olmedas y hayedos. *Carpinion*.

***Prunus insititia* L.**

= *Prunus domestica* L. subsp. *insititia* (L.) Bonnier & Layens

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1260 Lanz, río Mediano, aliseda, 590 m, BIO-20177. 30TWN8634 Gesalaz, entre Riezu y Muez, olmeda en arroyo, 505 m, BIO-20178.

Disperso en alisedas y olmedas. *Prunetalia*.

***Prunus lusitanica* L. subsp. *lusitanica***

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bosques del Bidasoa, LACOIZQUETA (1884). Ituren, mte. Mendaur, URSÚA & BÁSCONES (1987: 141). 30TXN0576 Ituren, río Ezkurra, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 20). 30TXN0174 Zubieta, Azkota, 280 m y 30TXN3090 Baztan, Urrizate, 180 m, AIZPURU *et al.* (1990b: 86).

Rara, en alisedas encajadas sobre sustrato silíceo. *Alnion incanae*.

***Prunus padus* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN3660 Burguete, 910 m, 30TXN3353 Venta Arrieta, 700 m y 30TXN3358 Erro, río Urrobi, 850 m, LORDA (1996: 55). Erro, Espinal y Arce, Venta Arrieta, AIZPURU & CATALÁN (1988).

Alisedas y barrancos de la mitad norte.

***Prunus spinosa* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, chopera, 330 m, BIO-20212. 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-20213. 30TWN9430 Guirguillano, de Puente la Reina a Belascoain, río Arga, seto cerca del río, 355 m, BIO-20214.

Común en bosques de ribera. *Prunetalia*.

***Psilurus incurvus* (Gouan) Schinz & Thell.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9909 Larraga, bco. Vadaluenga, saladar, 350 m, BIO-21072.

Puntual.

OBSERVACIONES: Primera cita provincial.

***Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, aliseda, 40 m, BIO-20865.

Común en hayedos y robledales. *Cytisetea scopario-striati*.

***Puccinellia distans* (L.) Parl.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Marcilla, arroyo salado de Valtraviesa, GARDE & LÓPEZ-FERNÁNDEZ (1983: 65).

OBSERVACIONES: Cita dudosa para esta planta propia de lugares salobres del litoral.

***Puccinellia fasciculata* (Torrey) E.P. Bicknell**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9989 Peralta, bco. Vallacuera, orilla de acequia, 305 m, BIO-21239. 30TWN9210 Larraga, hacia Lerin, corral Beamon, claros del *Suaedetum braunblanquetii*, 330 m, BIO-21240. 30TWN9910 Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, externo al *Scirpetum compacti*, 350 m, BIO-21241. 30TWN9909 Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, bordes de la cubeta, 350 m, BIO-21242. 30TWN9706 Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, lecho seco, 320 m, BIO-21243. 30TXM0393 Peralta, balsas de Lizao, canalillo seco, 335 m, BIO-21244. 30TXN2428 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, antiguas salinas, charcas y arroyos someros, 550 m, BIO-21245 y 21247. 30TWN9905 Miranda de Arga, hacia Tafalla, charca, canalillo seco, 335 m, BIO-21246. 30TWN9713 Larraga, bco. Duiderra, talud sobre el cauce, 350 m, BIO-21248. 30TXN1258 Anue, Olage, canal encharcado a orillas de charca, 575 m, BIO-21249. 30TWN9245 Olo, Arteta, orilla seca de charca, 520 m, BIO-21250. 30TWN9237 Salinas de Oro, arroyo Salado, lecho seco, 645 m, BIO-21251. 30TXN0014 Artajona, arroyo de Langortea, centro de la cubeta, 360 m, BIO-21252.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9137 Salinas de Oro, explotación de sal, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 193). 30TXN2428 Salinas de Ibargoiti, antiguas salinas, charcas, 550 m, ERVITI (1991: 111). 30TXN2328 Salinas de Ibargoiti, antiguas salinas, 550 m y 30TWN9136 Salinas de Oro, 640 m, G. MONTSERRAT & J.M. MONTSERRAT (1986: 343).

Frecuente en diapiros, cubetas y barrancos salinos. *Puccinellion tenuifoliae*.

***Puccinellia festuciformis* (Host) Parl. subsp. *tenuifolia***

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM1596 laguna de Pitillas, 350 m, APARICIO *et al.* (1997: 99). 30TXM2181 Vedado de Eguaras, 30TXM2476 Bardena Blanca, Balsa de Cortinas, 30TXM0864 Balsa de Agua Salada y 30TXM0856 Balsa de Purguel, URSÚA & BÂSCONES (1986: 62).

Balsas y cubetas endorreicas. *Puccinellion tenuifoliae*.

***Puccinellia rupestris* (With.) Fernald & Weatherby**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9137 Salinas de Oro, orilla limosa del río Gesalaz, 640 m, BIO-21476.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN2428 Salinas de Ibargoiti, antiguas salinas, 550 m, G. MONTSERRAT & J.M. MONTSERRAT (1986: 343).

Puntual.

***Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0139 Olza, entre Etxauri e Ibero, río Arga, hierbal nitrófilo, 390 m, BIO-20679. 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, hierbal nitrófilo, 300 m, BIO-20680. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, borde de acequia, 500 m, BIO-20681.

Frecuente en herbazales higronitrófilos. *Convolvuletalia sepium*.

***Pulicaria paludosa* Link**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0090 Peralta, cauce abandonado del Arga, orillas encharcadas, 300 m, BIO-21281. 30TWM9989 Peralta, charca cerca del Arga, césped fresco, 300 m, BIO-21282.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Sanguesa, Bubani (1900). 30TXM2949 Buñuel, URSÚA (1986: 304).

Esporádica. *Isoeto-Nanojuncetea*.

***Pulicaria vulgaris* Gaertner**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1636 Aranguren, Zolina, margas encharcadas, 480 m, BIO-10441. 30TXM0090 Peralta, cauce abandonado del Arga, orillas encharcadas, 300 m, BIO-21283. 30TXM0083 Villafranca, Soto del Fraile, río Aragón, limos, 285 m, BIO-27801.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bertizarana, LACOIZQUETA (1884). Irurzun, BÁSCONES (1978: 435). Caparros, RUIZ DE CASAVIELLA (1880).

Rara, orillas de charcas y ríos.

***Pulmonaria longifolia* (Bast.) Boreau**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo con alisos, 740 m, BIO-20279.

Ocasional en alisedas y fresnedas. *Quercu-Fagetea*.

***Quercus faginea* Lam. subsp. *faginea***

Ocasional, en olmedas de la zona media. *Aceri-Quercion fagineae*.

***Quercus humilis* Mill. subsp. *subpyrenaica* (E.H. del Villar) Rivas-Martínez et al., *Itinera Geobot.* 5: 163. 1991.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9557 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 480 m, BIO-20356. 30TXN2825 Ibargoiti, Sengariz, río Elorz, olmeda, 640 m, BIO-20357.

Ocasional en fresnedas y olmedas. *Buxo-Quercenion pubescentis*.

***Quercus robur* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m,

BIO-20358.

Común en los bosques de ribera del norte. *Quercus-Fageteta*.

***Quercus subpyrenaica*: *Quercus humilis* subsp. *subpyrenaica***

***Quercus x kernerii* Simkovic**

*Quercus humilis* x *Q. robur*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9554 Arakil, entre Irurzun y Latasa, río Larraun, aliseda, 475 m, BIO-20355. 30TWN9744 Olo, Egillor, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-21491.

Esporádica en alisedas navarro-alavesas.

***Radiola linoides* Roth**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orilla arenosa, 720 m, BIO-20784.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN5924 Ituren, embalse de Mendaur, 740 m y 30TXN5224 Romanzado, Grúmal, 1150 m, BÁSCONES & PERALTA (1989: 437). Bertizarana, cimas de Itxarki, LACOIZQUETA (1883). 30TXN0861 Ulzama, Alcoz, BÁSCONES (1978: 223).

Puntual. *Cicendion*.

***Ranunculus aconitifolius* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2463 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo, 800 m, BIO-20718.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN2363 Esteribar, Quinto Real, 800 m, AIZPURU *et al.* (1990b: 85). Foz de Mintxate y mte. San Donato, URSÚA & BÁSCONES (1987: 138). 30TXN4250 Azparren, Lauzamuñoa, 1080 m y 30TXN4449 Abaurrea Alta, mte. Baigura, 1100 m, LORDA (1996: 54).

Puntual. *Mulgedio-Aconitetea*.

***Ranunculus acris* L. subsp. *despectus* Lainz**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-20719. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arga, pastizal higronitrófilo, 440 m, BIO-20720. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-20721.

Frecuente en juncales y bosques de ribera de la mitad norte. *Molinietalia*.

***Ranunculus aquatilis* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN1442 Villava, orillas del Ulzama y su confluencia con el Arga, BÁSCONES (1978: 91). Villava, CASAVIELLA (1880). Orillas del Bidasoa, LACOIZQUETA (1883).

OBSERVACIONES: Nuestros materiales procedentes de estas localidades han sido identificados por J. Pizarro como *Ranunculus penicillatus*.

***Ranunculus arvensis* L. var. *inermis* Koch**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2327 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, río Elorz, herbazal en talud, 550 m, BIO-20722.

Ocasional en herbazales nitrófilos. *Centaureetalia cyani*.

***Ranunculus baudotii* Godron, *Mém. Soc. Roy. Nancy* 1839: 21. 1840.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9718 De Mendigorria a Artajona, charca, orilla somera,

340 m, BIO-15267. 30TWN9040 Gofii, Munarriz, balsa de Ordenegi, charca seca, 920 m, BIO-15264. 30TWN8733 Gesalaz, arroyo Salado, lecho seco, 480 m, BIO-15265.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN4804 Viana, Las Cañas, 400 m, ASEGINOLAZA *et al.* (1985: 189). 30TXM2878 Bardena Blanca, 30TXM0856 Balsa del Purguel y 30TXM0864 Balsa de Agua Salada, URSÚA (1986: 118).

Escasa, charcas y arroyos de aguas ricas en bases. *Ranunculion aquatilis*.

OBSERVACIONES: Probablemente haya de referirse a esta taxón la cita de *Ranunculus saniculifolius* Viv., distribuido en el oeste y sur de la Península (PIZARRO 1995), de una acequia de Liédena (Peralta *et al.* 1992: 117).

***Ranunculus bulbosus* L. subsp. *bulbosus***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, pastizal húmedo, orilla de regata, 440 m, BIO-20723. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, prado, 500 m, BIO-21471.

Ocasional en fenalares y juncales de *Scirpus-Holoschoenus*.

***Ranunculus despectus*: *Ranunculus acris* subsp. *despectus***

***Ranunculus ficaria* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, chopera cultivada, 280 m, BIO-20724. 30TWN9837 Zabalza, río Arga, olmeda, 380 m, BIO-20725. 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-20726.

Común en bosques de ribera. *Populeta albae*.

***Ranunculus flammula* L. subsp. *flammula***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratzurikoerreka, pastizal turboso, 840 m, BIO-20727. 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, regata turbosa, 900 m, BIO-20728. 30TXN0164 Basaburua Mayor, Ferrería de Orokieta, juncal, 675 m, BIO-20729. 30TWN7854 Arbizu, lugar encharcado, 500 m, BIO-21559.

Frecuente en juncales y pastizales turbosos. *Molinietalia*.

***Ranunculus hederaceus* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bertizarana, LACOIZQUETA (1883). Valle de Baztan, charcas con aguas silíceas, BÁSCONES (1978: 90).

Raro, en charcas de los valles cantábricos. *Ranunculion aquatilis*.

***Ranunculus lingua* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Cercanías de Pamplona, COLMEIRO (1885). Norte de Navarra, LACOIZQUETA (1883).

No existen citas recientes de Navarra para esta planta que se conoce del País Vasco francés. *Phragmitetalia*.

***Ranunculus omiophyllus* Ten.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, pocillos de regata turbosa, 730 m, BIO-15252.

Puntual. *Ranunculion aquatilis*.



***Ranunculus ophioglossifolius* Vill.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0344 Ansoain, balsa de Loza, 30TXN14 Ezkabarte, Oricain y 30TXN0746 Ansoain, Berriosuso, BÁSCONES (1978: 89). Regatas de Bertiz, LACOIZQUETA (1883). Pamplona, BUBANI (1897). 30TXN3714 Aibar, balsa de la Mueda, 440 m, ERVITI (1991: 21).

Rara, en orillas de balsas sobre margas de la zona media.

***Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *peltatus***

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN8059 Sa. Aralar, Onako putzua, 1180 m, ASEGINOLAZA *et al.* (1985: 189).

Rara, en charcas y remansos fluviales de la zona media-norte. *Ranunculion aquatilis*.

***Ranunculus penicillatus* (Dumort) Bab.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, corriente moderada, 40 m, BIO-15262. 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, corriente fuerte, 140 m, BIO-15259. 30TXN1442 Villava, río Ulzama, corriente moderada, 420 m, BIO-15260.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bertizarana, LACOIZQUETA (1883). 30TXN0394 Lesaka, Enderlaza, 10 m y 30TXN0492 Lesaka, Zalain, 20 m, aguas calmas del Bidasoa, CATALÁN & AIZPURU (1985: 33). Río Larraun entre Irurzun y Latasa y 30TWN9658 Udabe, río Basaburua, BÁSCONES (1978: 90). 30TWN75 Bakaikoa, río Arakil, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 392). 30TXN0876 Santesteban, río Bidasoa, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 15).

Común en el río Bidasoa, rara en la cuenca mediterránea. *Ranunculion fluitantis*.

OBSERVACIONES: La cita de *Ranunculus baudotii* dada por García Zamora *et al.* (1985: 15) del río Bidasoa en Sunbilla corresponde probablemente a este taxón, en una forma terrestre.

***Ranunculus platanifolius* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Burgui, Sierra de Illón, camino del Borreguil, hayedo, 1350 m, ERVITI (1991: 21). 30TXN5929 Navascués, Alto del Borreguil, 1180 m, hayedo, AIZPURU *et al.* (1990b: 85).

Rara, en comunidades de megaforbios forestales del Pirineo y Prepirineo.

***Ranunculus repens* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9534 Belascoain, río Arga, borde de chopera, 370 m, BIO-20730. 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, orilla limosa de charca, 280 m, BIO-20731. 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, saucedada alta sobre limos, 330 m, BIO-20732. 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, zanja encharcada en chopera, 340 m, BIO-20733. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, terreno removido en prado, 500 m, BIO-21470.

Frecuente en juncuales y pastizales higrónitrófilos. *Agropyro-Rumicion*.

***Ranunculus sardous* Crantz**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0443 Ansoain, balsa de Loza, pastizales húmedos pisoteados, 430 m, BIO-20734. 30TWN9704 Miranda de Arga, río Arga, pastizal pisoteado en la orilla, 305 m, BIO-20769. 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, orilla encharcada y saucedada, 280 m, BIO-19402 y 20735.

Disperso en pastizales higronitrófilos de la zona sur.

***Ranunculus sceleratus* L. subsp. *sceleratus***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, orilla, 300 m, BIO-10430. 30TWM9984 Funes, río Arga, orilla, 280 m, BIO-10431. 30TWN9704 Miranda de Arga, río Arga, orilla, 305 m, BIO-20736.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWM9991 Falces, río Arga, 300 m y 30TXM0083 Funes, confluencia Arga-Aragón, 300 m, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1988: 248). Marcilla, río Aragón, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 45). 30TXM1667 Arguedas, río Ebro, URSÚA (1986: 118).

Rara, en cascaderas y depósitos limosos de los ríos de la Ribera. *Bidention*.

***Ranunculus trichophyllus* Chaix subsp. *trichophyllus***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9060 Larraun, Alli, río Larraun, aguas remansadas y profundas, 575 m, BIO-15268. 30TWN9339 Gesalaz, Muniain, charca, orilla somera, 800 m, BIO-15266. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, orillas someras y regatas, 440 m, BIO-15255, 15253 y 15254. 30TWN9242 Goñi, Aizpun, pocillos de charca seca, 800 m, BIO-15256. 30TWN8059 Aralar, Onako putzua, aguas someras de regata, 1.145 m, BIO-15269. 30TWN9144 Goñi, charca del pto. Arteta, fango en la orilla, 850 m, BIO-15258.

Común en charcas y arroyos. *Potametalia*.

***Ranunculus trilobus* Desf.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, orilla limosa de charca, 280 m, BIO-10434. 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, chopera, 340 m, BIO-10433. 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, herbazal higronitrófilo, 300 m, BIO-10432. 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, hierbal nitrófilo sobre limos, 330 m, BIO-10435.

Disperso en playas de cantos y limos de los ríos de la mitad sur.

***Ranunculus tripartitus* DC.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0492 Lesaka, Zalain, aguas remansadas del Bidasoa, 25 m y 30TXN0379 Ituren, Mendaur, manantial turboso, 900 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 33). Limitaciones de las Amescoas, fuenteillas y charcas, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 393). 30TXN0479 Mte. Mendaur, regatos en turberas, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 15). 30TXN3741 Aibar, balsa de la Mueda, 440 m y 30TXN3026 Ibargoiti, Celigueta, balsa, 680 m, ERVITI (1991: 21).

OBSERVACIONES: Nuestros materiales de una de estas localidades han sido identificadas por J. Pizarro como *Ranunculus omiophyllus*.

***Ranunculus tuberosus* Lapeyr.**

= *Ranunculus nemorosus* DC.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, hayedo, 950 m, BIO-20737.

Escasa en hayedos a orilla de arroyos. *Quercus-Fagetea*.

***Reseda phyteuma* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8532 Yerri, Villanueva, embalse de Alloz, arenas húmedas, 470 m, BIO-20153.

Ocasional.

***Rhamnus cathartica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, seto cerca del río Arakil, 500 m, BIO-20158. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-20159. 30TXN0861 Ulzama, entre Alcoz e Iraizoz, río Ulzama, aliseda, 550 m, BIO-20160. 30TXN2825 Ibargoiti, Sengariz, río Elorz, olmeda, 640 m, BIO-20161.

Común en alisedas, fresnedas y olmedas de la zona media. *Prunetalia*.

***Rhynchospora alba* (L.) Vahl**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Monte Larrun, JOVET (1941). Peñas de Aia, turberas ácidas, URSÚA & BÁSCONES (1987: 155).

Rara, en esfagnales y turberas de la zona norte. *Rhynchosporion*.

***Ribes alpinum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9554 Arakil, entre Irurzun y Latasa, río Larraun, aliseda, 475 m, BIO-20376.

Ocasional en alisedas y robledales. *Berberidion*.

***Robinia pseudoacacia* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, chopera, 280 m, BIO-20930.

Cultivada, se naturaliza en bosques de ribera.

***Rorippa islandica* (Oeder) Borbás**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Pamplona, BUBANI (1897). 30TXM0278 Milagro, ríos Ebro y Aragón, URSÚA & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 16). Marcilla, río Aragón, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 46).

No la hemos encontrado.

***Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek**

= *Nasturtium officinale* R. Br.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, orilla de charca, 330 m, BIO-20504. 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, sauceda, 390 m, BIO-20505.

Frecuente en regatas y manantiales. *Nasturtion officinalis*.

***Rorippa sylvestris* (L.) Besser subsp. *syvestris***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, pastizal inundable, 300 m, BIO-20506. 30TWM9986 Funes, río Arga, orilla limosa de charca, 280 m, BIO-20507. 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, limos tras carrizal, 330 m, BIO-20508. 30TWN9625 Puente la Reina, río Arga, pastizal inundable, 350 m, BIO-20509. 30TWM9984 Funes, río Arga, cascajera, 280 m, BIO-20510. 30TWN9738 Ciriza, Elio, río Arga, pastizal inundable, 385 m, BIO-20511. 30TWN9704 Miranda de Arga, río Arga, cantos en la orilla, 305 m, BIO-20512.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Milagro, graveras del Ebro, URSÚA & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 16). 30TXN3921 Foz de Lumbier, río Irati, 450 m, ERVITI (1991: 24). Lumbier, río Irati, 420 m, PERALTA *et al.* (1992: 119). 30TXM1288 Caparros, río Aragón y 30TWM9656 Fitero, río Alhama, URSÚA (1986: 128).

Frecuente en las playas de los ríos de la vertiente mediterránea. *Agropyro-*

*Rumicion.*

***Rosa agrestis*** Savi

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9837 Zabalza, río Arga, olmeda, 380 m, BIO-20215.

Dispersa en los bosques de ribera. *Prunetalia*.

***Rosa arvensis*** Huds.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3135 Lónguida, Aos, río Irati, olmeda, 460 m. BIO-27888.

Común en alisedas. *Fagetalia*.

***Rosa canina*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m, BIO-20216. 30TWN8944 Goñi, río de Olo, fresneda, 940 m, BIO-20217. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-20218.

Común en bosques de ribera. *Prunetalia*.

***Rosa corymbifera*** Borkh

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3712 Aibar, espinar cerca del río Aragón, 400 m. BIO-27989.

Dispersa en bosques de ribera de la zona media. *Prunetalia*.

***Rosa deseglisei*** Boreau

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0888 Caparoso, Soto de la Lobera, río Aragón, chopera, 300 m. BIO-27887. 30TXN3511 Sanguesa, Soto de Larroza, río Aragón, chopera, 390 m. BIO-27889.

Escasa, en bosques de ribera. *Prunetalia*.

***Rosa micrantha*** Borrer ex Sm.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9886 y 30TWM9986 Funes, meandro del Arga, saucedá alta, 280 m, BIO-20223 y 20224. 30TWN8535 Yerri, Riezu, orla, 520 m, BIO-21475.

Común en choperas y olmedas. *Prunetalia*.

***Rosa nitidula*** Besser

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3911 Sanguesa, Gabarderal, espinar en barranco, 410 m. BIO-27899.

Escasa, en bosques de ribera y sus orlas. *Prunetalia*.

***Rosa pimpinellifolia*** L.

Ocasional.

***Rosa pouzinii*** Tratt.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM1389 Murillo el Cuende, Soto Villar, río Aragón, espinar de orla de chopera, 310 m. BIO-27886.

Escasa, en orlas de choperas y olmedas. *Prunetalia*.

***Rosa sempervirens*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0083 Funes, confluencia Arga-Aragón, espinar de orla

de chopera cultivada, 280 m. BIO-24209.

Frecuente en los bosques de ribera de la zona sur. *Pruno-Rubion ulmifolii*.

***Rosa squarrosa* (A. Rau) Boreau**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, chopera, 340 m, BIO-20219. 30TWN9553 Arakil, Irurzun, río Larraun, aliseda, 460 m, BIO-20220. 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, bco. Gorostieta, saucedada, 580 m, BIO-20221. 30TWN9557 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 480 m, BIO-20222.

Común en bosques de ribera de la mitad norte. *Prunetalia*.

***Rubia peregrina* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, río Arga, olmeda con tamarices, 280 m, BIO-20251. 30TXN2157 Esteribar, Urtasun, seto cerca del Arga, 600 m, BIO-20252.

Ocasional en bosques de ribera. *Quercetea ilicis*.

***Rubia tinctorum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, saucedada alta, 280 m, BIO-20253. 30TXM0085 Funes, meandro abandonado del Arga, talud, sobre zarzas, 280 m, BIO-20254.

Escasa, choperas y herbazales que las orlan del sur del territorio.

***Rubus caesius* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, saucedada alta sobre limos, 280 m, BIO-10238.

Frecuente en bosques de ribera. *Populetalia albae*.

***Rubus ulmifolius* Schott**

Común en bosques de ribera y sus orlas. *Pruno-Rubion ulmifolii*.

***Rumex acetosa* L. subsp. *acetosa***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, juncal, 915 m, BIO-29166.

Ocasional. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Rumex conglomeratus* Murray**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal higronitrófilo, 440 m, BIO-20743. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, aliseda, 40 m, BIO-20744. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, herbazal en cinturón externo, 440 m, BIO-20745. 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, saucedada alta sobre limos, 330 m, BIO-20746.

Frecuente en juncuales y pastizales higronitrófilos. *Plantaginetaia*.

***Rumex crispus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, río Arga, casajera, 280 m, BIO-20747. 30TWN9553 Arakil, Irurzun, río Larraun, saucedada, 460 m, BIO-20748.

Común en cascajeras fluviales y juncuales nitrificados. *Agropyro-Rumicion*.

***Rumex obtusifolius* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, casajera, 40 m, BIO-20749. 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, borde de charca en chopera, 330 m, BIO-20750.

Frecuente en bosques de ribera y herbazales higronitrófilos. *Glechometalia*.

***Rumex sanguineus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-20751. 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo, 940 m, BIO-20752. 30TWN9553 Arakil, Irurzun, río Larraun, aliseda, 460 m, BIO-20753. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-20754.

Común en bosques de ribera del norte del territorio. *Alnion incanae*.

***Ruscus aculeatus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2158 Esteribar, Urtasun, seto cerca del río Arga, 600 m, BIO-20774.

Escasa, en fresnedas y olmedas. *Quercetalia ilicis*.

***Sagina apetala* Ard.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orillas arenosas, 730 m, BIO-21256.

Ocasional. *Polygono arenastri-Poetalia annuae*.

***Sagina maritima* G. Don**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM1697 Laguna de Pitillas, fango salobre, 380 m, URIBE-ECHEBARRIA & URRUTIA (1988: 246).

Rara, en cubetas endorreicas de la Ribera. *Saginetea maritimae*.

***Sagina procumbens* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7959 Aralar, de Onako putzua a Errenaga, orilla de regata turbosa, 1.180 m, BIO-21393. 30TXN0469 Labaien, embalse de Leurza, orilla arenosa, 680 m, BIO-21394.

Escasa, en arenas encharcadas. *Saginion procumbentis*.

***Salicornia patula* Duval-Jouve**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9210 Larraga, hacia Lerin, corral Beamon, claros del *Suaedetum braun-blanquetii*, 330 m, BIO-20567. 30TWM9889 Peralta, bco. Vallacuera, suelo húmedo y salino, 310 m, BIO-20568. 30TXN0006 Tafalla, hacia Miranda de Arga, canal, bordeando al *Scirpetum compacti*, 335 m, BIO-20569.

Escasa, en canales y zanjas de saladares. *Salicornion patulae*.

***Salicornia ramosissima* J. Woods**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN4804 Oyón-Viana, 400 m, ASEGINOLAZA *et al.* (1985: 110). 30TXN1034 Salinas de Pamplona, 430 m, AIZPURI *et al.* (1996: 430).

OBSERVACIONES: Rivas-Martínez & M. Herrera (1996) atribuyen las poblaciones diploides continentales ibéricas a *Salicornia patula*.

***Salix alba* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, saucedas altas, 40 m, BIO-10398. 30TXN1341 Burlada, río Arga, islotes y orillas pedregosas, 420 m, BIO-21118. 30TXN0857 Ulzama, Gerendain, río Ulzama, aliseda, 540 m, BIO-21119. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, saucedas, 390 m, BIO-10400.

Común a orillas de ríos en la mitad norte. *Salicion albae*.

***Salix alba* x *S. neotricha***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2327 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, río Elorz, olmeda, 550 m, BIO-21120.

Escasa, en la zona media. *Salicion triandro-neotrichae*.

***Salix angustifolia*: *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia***

***Salix atrocinerea* Brot.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8533 Yerri, hacia Riezu, olmeda en arroyo, 525 m, BIO-21121. 30TWN9844 Olza, Asiain, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-21122. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-21123. 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, aliseda, 140 m, BIO-21124. 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-21125. 30TXN2061 Esteribar, Eugi, cola del embalse, 680 m, BIO-21126. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-21127.

Frecuente en bosques de ribera de la mitad norte. *Populeta albae*.

***Salix atrocinerea* x *S. aurita***

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN1771 Quinto Real, Picuda-Saioa, 1100 m, AIZPURU *et al.* (1996: 430).

Rara, donde conviven los parentales.

***Salix aurita* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bertizarana, LACOIZQUETA (1884). Monte Larrun, aliseda, JOVET (1941). 30TXN0165 Basaburua, Ferrería de Orokieta y Arraiz, bordes de regatos, BÁSCONES (1978: 30). 30TXN0479 Mte. Mendaur, áreas encharcables, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 9).

Raro, en terrenos encharcados silíceos de las montañas cantábricas.

***Salix caprea* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2825 Ibargoiti, Sengariz, río Elorz, olmeda, 640 m, BIO-21128. 30TWN8959 Larraun, Iribas, río Larraun, fresneda con hayas, 655 m, BIO-21129.

Rara, en hayedos y otros bosques de ribera. *Sambucetalia racemosae*.

***Salix discolor*: *Salix triandra* subsp. *discolor***

***Salix eleagnos* Scop. subsp. *angustifolia* (Cariot) Rchb. f.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0347 Ansoain, Larrageta, olmeda en arroyo, 500 m, BIO-21130. 30TXN3823 Lumbier, río Irati, orilla pedregosa, 440 m, BIO-21131. 30TWN8634 Yerri, Riezu, bco. Inaro, saucedas, 495 m, BIO-21132. 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, playa pedregosa, 590 m, BIO-21133.

Común en arroyos y ríos sobre sustrato calcáreo. *Salicetea purpureae*.

***Salix fragilis* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0492 Lesaka, Zalain, río Bidasoa, 20 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 25). Irurzun (desfiladero de dos Hermanas), Oricain, Zandio, Osacain, Arte, Anoz, Larumbe y Orrio, bordes de regatas y ríos, BÁSCONES (1978: 28). Milagro, alisedas de los ríos Ebro y Aragón, URSÚA & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983: 12). Salinas de Oro, valle de la Burunda y Gastiain, bordes de agua, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 408). Lumbier, río Irati, 420 m, PERALTA

*et al.* (1992: 108). 30TXM0278 Milagro y 30TXM2091 Mélida, río Aragón, URSÚA (1986: 69).  
OBSERVACIONES: Al menos algunas de estas citas nos parecen, dadas sus localidades, atribuibles a *S. neotricha*.

***Salix lambertiana*: *Salix purpurea* subsp. *lambertiana***

***Salix neotricha* Görz, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 26: 385. 1926.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, chopera, 300 m, BIO-10423 y 10424. 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, saucedá alta, 330 m, BIO-10418. 30TWN9844 Olza, Asiain, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-10421. 30TWN9646 Olo, Anoz, río Arakil, saucedá, 400 m, BIO-10420. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, saucedá, 500 m, BIO-10419. 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, saucedá, 300 m, BIO-10417. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, saucedá, 390 m, BIO-10416. 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo Organcia, saucedá, 480 m, BIO-10415. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, saucedá alta, 40 m, BIO-10414. 30TXN1545 Esteribar, Zabaldika, río Arga, aliseda, 460 m, BIO-10413. 30TXN1055 Odieta, Ripa, río Ulzama, aliseda, 530 m, BIO-21134. 30TWN8952 Arakil, entre Yabar y Villanueva, río Arakil, aliseda, 490 m, BIO-21135. 30TXN1930 Elorz, Yarnoz, río Elorz, olmeda, 500 m, BIO-21136. 30TXN0861 Ulzama, entre Alcoz e Iraizoz, río Ulzama, aliseda, 550 m, BIO-21137. 30TXN0857 Ulzama, Gerendain, río Ulzama, aliseda, 540 m, BIO-21138.

Frecuente a orillas de ríos, sobre todo en el sur. *Salicion triandro-neotrichae*.

***Salix neotricha* x *S. discolor***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, saucedá alta sobre limos, 280 m, BIO-10410. 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, chopera, 300 m, BIO-10409. 30TWN9802 Miranda de Arga, hacia Falces, río Arga, chopera, 300 m, BIO-10408. 30TWM9984 Funes, río Arga, chopera, 280 m, BIO-10407. 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, chopera, 340 m, BIO-10406. 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, chopera, 330 m, BIO-10403. 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo Organcia, saucedá en la cola del embalse de Alloz, 480 m, BIO-10404. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, saucedá, 500 m, BIO-10405.

Común, donde conviven los parentales. *Salicion triandro-neotrichae*.

***Salix purpurea* L. subsp. *lambertiana* (Sm.) A. Neumann ex Rchb. f.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, saucedá, 300 m, BIO-21139. 30TWN9513 Larraga, río Arga, orilla, 320 m, BIO-21140. 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, saucedá, 500 m, BIO-21141.

Frecuente en saucedas de todo el territorio. *Salicetea purpureae*.

***Salix salviifolia* Brot.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN3008 Gallipienzo, río Aragón, 470 m, PATINO *et al.* (1993: 121).

Apenas se presenta en Navarra este sauce endémico de la Península.

***Salix triandra* L. subsp. *discolor* (Koch) Arcangeli**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, cola del embalse, 720 m, BIO-21142. 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, saucedá, 330 m, BIO-21143 y 21144. WM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, saucedá alta sobre limos, 280 m, BIO-21145.



30TXN1245 Ezkabarte, Oricain, río Ulzama, saucedá, 450 m, BIO-21146. 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, saucedá, 140 m, BIO-21147.

Común en saucedas y alisedas. *Salicetea purpureae*.

***Salix viminalis* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Cuenca de Pamplona, COLMEIRO (1885: 701). 30TWN7852 Arbizu, soto del Arakil, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 409). 30TXN0876 Santesteban, río Bidasoa, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 9). 30TXM18 Caparrosó, RUIZ DE CASAVIELLA (1880).

Orillas de ríos, como vestigio de antiguos cultivos.

***Salix x erythroclados* Simonkai, *Természetrájsi Füv.* 12: 158. 1890.**

*Salix albá x S. triandra* subsp. *discolor*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-10411. 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, saucedá alta, 100 m, BIO-10412.

Escasa, donde conviven los parentales. *Salicion incanae*.

***Salix x multidentata* T.E. Díaz & Llamas, *Acta Bot. Malacitana* 12: 134. 1987.**

*Salix atrocínerea x S. triandra* subsp. *discolor*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, saucedá, 140 m, BIO-10428. 30TXN0261 Ulzama, Ilarregi, bco. Gorostieta, saucedá, 600 m, BIO-10427. 30TXN2564 Erro, Quinto Real, río Arga, hayedo, 840 m, BIO-10429.

Rara. *Salicetea purpureae*.

***Salix x quercifolia* Sennen, *Bull. Soc. Bot. France* 74: 400. 1927.**

*Salix atrocínerea x S. caprea*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7550 Etxarri Aranaz, bosque cerca del río Arakil, 500 m, BIO-10426. 30TWN9557 Imoz, Urriza, río Basaburua, orilla, 490 m, BIO-10425.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Zudaire, El Nacedero, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 407).

Rara, en robledales y fresnedas.

***Salsola kali* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, casajera, 280 m, BIO-20570. 30TXM0393 Peralta, balsas de Lizao, canal seco, 335 m, BIO-20571.

Esporádica, en suelos removidos ricos en sales. *Chenopodietalia muralis*.

***Salvia pratensis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9514 Larraga, río Arga, talud herboso sobre el río, 320 m, BIO-19994.

Ocasional.

***Sambucus ebulus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2161 Esteribar, cola del embalse de Eugi, 680 m, BIO-20299.

Común en herbazales nitrófilos. *Sambucion ebuli*.

***Sambucus nigra* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9991 Peralta, río Arga, orillas, 290 m, BIO-20300.

30TWN9521 Mendigorria, río Arga, chopera, 330 m, BIO-20301.

Frecuente en bosques de ribera. *Quercus-Fagetum*.

***Samolus valerandi* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9625 Puente la Reina, río Arga, pastizal inundable, 350 m, BIO-20709. 30TWN9137 Salinas de Oro, zanja encharcada en la cubeta, 640 m, BIO-15271. 30TWN7854 Arbizu, borde de charca, 500 m, BIO-21561.

Común, juncales y herbazales húmedos.

***Sanguisorba officinalis* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN4217 Meano, 850 m, ASEGINOLAZA *et al.* (1985: 289).

Rara, en prados húmedos. *Calthion*.

***Sanguisorba verrucosa* (Link *ex* G. Don) Ces.**

= *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *magnolii* (Spach) Cout.

Ocasional en graveras y claros de albardinar subhalófilo. *Festuco-Brometum*.

***Sanicula europaea* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2463 Erro, Quinto Real, hayedo, 790 m, BIO-20062.

Esporádica, en hayedos a orilla de arroyos. *Fagetalia*.

***Santolina chamaeyparissus* L. subsp. *squarrosa* (DC.) Nyman**

Frecuente en las graveras nitrificadas de los ríos de la Ribera. *Helichryso-Santolinetalia*.

***Santolina rosmarinifolia* L subsp. *rosmarinifolia***

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Milagro, confluencia Ebro-Aragón, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1988). 30TXM2949 Buñuel, río Ebro, URSÚA (1986: 308).

Rara, en cascajeras del Ebro.

***Saponaria officinalis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9886 Funes, meandro abandonado del Arga, tamarizal, 280 m, BIO-20319.

Común en las cascajeras y graveras de los ríos. *Salicetum purpureae*.

***Satureja ascendens* (Jordan) K. Maly**

= *Calamintha sylvatica* Bromf. subsp. *ascendens* (Jordan) P.W. Ball

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1087 Etxalar, vega del río Tximista, comunidad de mentas, 100 m, BIO-19961. 30TWN8535 Yerri, Riezu, borde de camino, 500 m, BIO-15060.

Escasa, olmedas y herbazales frescos. *Trifolium medii*.

***Satureja vulgaris* (L.) Fritsch subsp. *vulgaris***

= *Clinopodium vulgare* L. subsp. *vulgare*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, juncal, 500 m, BIO-19962. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal higronitrófilo, 440 m, BIO-19963.

Común, bosques de ribera y herbazales frescos. *Trifolio-Geranietum*.

***Saxifraga aizoides* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN7554, Isaba, Belagua, barranco en hayedo-abetal, 1200 m, VILLAR (1980: 109).

Rara, en suelos pedregosos húmedos en arroyos de los Pirineos.

***Saxifraga clusii* Gouan**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TMN9980-81 Goizueta, Artikutza, 500-700 m, 30TWN9979 Goizueta, Artikutza, 810 m y 30TXN0282 Aranaz, 230 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 37). Mendaur, 1100 m, URSÚA & BÁSCONES (1987: 140). 30TXN0179 Sa. Ekaitza, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 18). 30TWN8773 Leiza, bosque de Leizalarrea, 610 m, LIZAUER (1994: 94).

Rara, manantiales y esquistos rezumantes sombríos. *Caricion remotae*.

***Saxifraga hirsuta* L. subsp. *hirsuta***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2062 Esteribar, Eugi, borde de arroyo, 660 m, BIO-20437.

Común en hayedos, alisedas y manantiales umbríos. *Quercu-Fagetea*.

***Scabiosa columbaria* L.**

Esporádica. *Festuco-Brometea*.

***Scandix pecten-veneris* L. subsp. *pecten-veneris***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, claro de chopera, 300 m, BIO-20061.

Ocasional. *Centaureetalia cyani*.

***Schoenus nigricans* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, cinturón externo, 440 m, BIO-20534. 30TXM3095 Carcastillo, río Aragón, talud, 340 m, BIO-27855.

Raro, surgencias y cinturones externos de balsas endorreicas. *Juncion maritimi*.

***Scilla autumnalis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0137 Zizur, Larraia, bco. Lasterreka, juncal, 420 m, BIO-20776.

Ocasional.

***Scilla lilio-hyacinthus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1260 Lanz, río Mediano, aliseda, 590 m, BIO-20777.

Puntual. *Fagion*.

***Scirpus cernuus* Vahl**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2287 Baztan, hacia Dantxarinea, collado Lizarmeaka, juncal turboso en surgencia, 565 m, BIO-19874. 30TXN0571 Urroz de Santesteban, hacia el embalse de Leurza, cuneta encharcada, 530 m, BIO-19924. 30TXN1352 Odieta, Ostiz, juncal de *Juncus inflexus* en surgencia, 510 m, BIO-19923.

Común en suelos arenosos encharcados. *Nanocyperetalia*.

***Scirpus cespitosus* L. subsp. *germanicus* (Palla) Broddeson**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0479 Ituren, Mte. Mendaur, 1100 m, CATALÁN & AIZPURU

(1986: 166). 30TXN1566 Anue-Baztan: monte Okolin, 1200 m y 30TXN1765 Anue, mte. Zuriain, 1300 m, BÁSCONES (1978: 576). Pamplona, BUBANI (1897).

Turberas que sufren desecación. *Trichophorenion germanici*

OBSERVACIONES: La cita dada por Garde & López Fernández (1987: 56) del río Salado en Cirauqui debe de referirse a otro taxón, dado que *Scirpus germanicus* sólo se presenta en el norte de la provincia, sobre sustrato silíceo.

***Scirpus compactus*: *Scirpus maritimus* var. *compactus***

***Scirpus germanicus*: *Scirpus cespitosus* subsp. *germanicus***

***Scirpus holoschoenus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, juncal en orilla de charca, 340 m, BIO-20535. 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, claro de olmeda, 300 m, BIO-20536. 30TWN9137 Salinas de Oro, borde de canal, 640 m, BIO-21477.

Frecuente en margas rezumantes, terrazas de ríos, etc. *Holoschoenetalia*.

***Scirpus lacustris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9995 Falces, hacia Miranda, río Arga, 300 m, BIO-19956. 30TXN1351 Olaibar, Enderiz, río Ulzama, orilla pedregosa, 500 m, BIO-19938. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, cauce rocoso, 440 m, BIO-19939. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, 390 m, BIO-19940. 30TWM9984 Funes, meandro abandonado del Arga, orillas, 280 m, BIO-19941. 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, 330 m, BIO-19942. 30TWM9988 Falces, El Arquillo, río Arga, 300 m, BIO-19943. 30TXN1536 Aranguren, Zolina, río Sadar, cauce y orillas del arroyo, 480 m, BIO-19944. 30TWN9738 Ciriza, Elio, río Arga, orilla, 385 m, BIO-19945. 30TXN1245 Ezkabarte, Oricain, río Ulzama, orilla, 450 m, BIO-19937.

Frecuente en orillas de ríos y charcas. *Phragmitetalia*.

***Scirpus litoralis* Schrader**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0756 Balsa del Purguel, Ursúa & BÁSCONES (1986: 89).

Raro, en balsas endorreicas de la Ribera. *Scirpion compacto-litoralis*.

***Scirpus maritimus* L. var. *compactus* (Hoffm.) Meyer, *Chlor. Han.*: 603. 1836.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9910 Larraga, hacia Tafalla, canal seco en saladar, 350 m, BIO-19953. 30TWN9620 Mendigorria, arroyo del Prado, lecho seco, 340 m, BIO-19954. 30TWN8925 Cirauqui, río Salado, aguas someras, 400 m, BIO-19952.

Común en canales de saladares y barrancos salinos. *Scirpetalia compacti*.

***Scirpus maritimus* L. var. *maritimus***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1245 Ezkabarte, Oricain, río Ulzama, orilla, 450 m, BIO-19934. 30TWN8825 Cirauqui, río Salado, claros del carrizal, agua corriente, 400 m, BIO-19935. 30TWN9519 Mendigorria, río Arga, orilla, 330 m, BIO-19936.

Frecuente en aguas poco profundas de ríos y charcas. *Scirpenion maritimi*.

***Scirpus mucronatus* (L.) Palla**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM1664 Arguedas, 240 m, arrozales, AIZPURU *et al.* (1997: 73).

Raro, en suelos encharcados de arrozales del valle del Ebro.

***Scirpus setaceus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0167 Basaburua Mayor, bco. Erpegi, cuneta encharcada, 755 m, BIO-19951. 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, regata somera en turbera, 810 m, BIO-19950. 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, manantial fangoso, 900 m, BIO-19949. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, juncal a orillas de regata turbosa, 730 m, BIO-19948. 30TXN1289 Etxalar, hacia el collado de Lizarreta, surgencia en talud arenoso, 180 m, BIO-21581.

Escasa, en arenas húmedas y claros de juncales turbosos. *Isoeto-Nanojuncetea*.

***Scirpus tabernaemontani* C.C. Gmelin, *Fl. Bad.* 1: 101. 1805.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0014 Artajona, arroyo Langortea, charca seca en cubeta endorreica, 360 m, BIO-19957.

Sustituye a *Scirpus lacustris* en el río Ebro y en el tramo final del Aragón, y aparece también en charcas de cubetas endorreicas. *Phragmito-Magnocaricetea*.

***Scorzonera angustifolia* L. subsp. *angustifolia*, *Sp. Pl.*: 791. 1753.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9712 Larraga, bco. Duiderra, *Soncho-Juncetum maritimi*, 350 m, BIO-19811.

Ocasional en juncales de barrancos salinos.

***Scorzonera humilis* L. subsp. *humilis***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, prado turboso, 810 m, BIO-19810.

Ocasional. *Molinion*.

***Scorzonera laciniata* L. var. *laciniata***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9909 Larraga, bco. Vadaluenga, claros del *Suaedetum braun-blanqueti*, 350 m, BIO-19807. 30TWN9816 Artajona, hacia Larraga, bco. Duiderra, cubeta salina, 340 m, BIO-19808. 30TWN9905 Miranda de Arga, hacia Tafalla, terreno salino en barbecho, 335 m, BIO-19809.

Común en suelos salinos nitrificados. *Hordeion leporini*.

***Scorzonera laciniata* L. var. *subulata* (DC.) Díaz de la Guardia & Blanca, *Anales Jard. Bot. Madrid* 43(2): 349. 1987.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9210 Larraga, hacia Lerin, corral Beamon, *Soncho-Juncetum maritimi*, 330 m, BIO-19806. 30TWN9905 Miranda de Arga, hacia Tafalla, talud de canal en saladar, 335 m, BIO-19805.

Esporádica en juncales halófilos.

***Scorzonera subulata*: *Scorzonera laciniata* var. *subulata******Scrophularia alpestris* Gay ex Bentham**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, hayedo, orilla de arroyo, 780 m, BIO-19667. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo en hayedo, 900 m, BIO-19652. 30TXN2156 Esteribar, Zubiri, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-19664. 30TXN0671 Oiz, Mokolikoborda, regata Anizpe, pequeña cascada, 365 m, BIO-19666. 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, aliseda, 140 m, BIO-19665.

Escasa, en hayedos y alisedas. *Fagion*.

***Scrophularia auriculata* Loeffl. ex L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3209 Gallipienzo nuevo, río Aragón, espadañar, 380 m, BIO-27762.

Rara, en la zona centro-oriental.

OBSERVACIONES. No reseñamos las citas pues ha sido a menudo confundida con *Scrophularia balbisii*.

***Scrophularia balbisii* Hornem. subsp. *balbisii*, Hort. Hafn. 2: 577. 1815.**

= *Scrophularia auriculata sensu auct. vasc.*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1256 Anue, Etxaide, río Mediano, aliseda, 540 m, BIO-19672. 30TWN9553 Arakil, Irurzun, río Larraun, sauceda, 460 m, BIO-19673. 30TWN9657 Imoz, Urriza-Udabe, río Basaburua, *Eupatorio-Caricetum elatae*, 500 m, BIO-19674. 30TXN1442 Villava, río Ulzama, pastizal inundable, 420 m, BIO-19675. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal inundable, 440 m, BIO-19676. 30TXN0166 Basaburua Mayor, Orokieta, bco. Gorostieta, hayedo, 700 m, BIO-19677. 30TXN1376 Baztan, Oronoz-Mugaire, regata Marin, aliseda, 160 m, BIO-19671. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, aliseda, 40 m, BIO-19670. 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, bco. Gorostieta, sauceda, 580 m, BIO-19669. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Loza, juncal nitrófilo en zona encharcable, 440 m, BIO-19668. 30TWN9658 Basaburua Mayor, Udabe, regatilla a orillas del río Basaburua, 500 m, BIO-19678. 30TWN8535 Yerri, Riezu, sobre rocas del río, 560 m, BIO-21462.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Nacimiento del río Araxes, río Araxes entre Betelu y Azpiroz y Arraiz, hacia Larrainzar, ORTEGA & DEVESA (1993: 62).

Frecuente en orillas de arroyos y acequias. *Nasturtio-Glycerietalia*.

***Scrophularia canina* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN3826 De Lumbier a Ripodas, río Irati, cascajera, 440 m, BIO-19653.

Escasa, en las graveras de los ríos.

***Scrophularia nodosa* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bertizarana, LACOIZQUETA (1883). Mte. Larrun, JOVET (1941). Latasa, Irurzun, pto. Belate, Quinto Real y mte. Algorrieta, BÁSCONES (1978: 376). Elizondo, COLMEIRO (1885). Sierra de Aralar, P. MONTSERRAT (1968). 30TXN0479 Mte. Mendaur, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 34).

Rara, en suelos encharcados de los valles cantábricos.

***Scutellaria galericulata* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, herbazales higrónitrófilos y comunidades de cárcices, 440 m, BIO-19995 y 19996.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Balsas de Loza e Iza y orillas del Ulzama de Orrio a Oricain, URSÚA & BÁSCONES (1987: 146).

Esporádica. *Magnocaricion elatae*.

***Scutellaria minor* Hudson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratxurikoerreka, esfagnal en surgencia, 840 m, BIO-19997. 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, juncal a orillas de regata turbosa, 730 m, BIO-19998.

Común en juncuales y pastizales turbosos. *Anagallido-Juncion*.

***Sedum album* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0006 Tafalla, hacia Miranda de Arga, talud sobre canal, 335 m, BIO-20473.

Ocasional en graveras y bordes de cubetas. *Koelerio-Corynephoretea*.

***Sedum anglicum* Huds.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, manantial fangoso, 900 m, BIO-20474. 30TXN0089 Lesaka, embalse de Domiko, talud rezumante, 440 m, BIO-21499.

Esporádica en arenas rezumantes. *Sedion pyrenaici*.

***Sedum cepaea* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, junto a tapia en aliseda, 140 m, BIO-20475.

Ocasional.

***Sedum sediforme* (Jacq.) Pau**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9139 Salinas de Oro, laguna entre Muniain y Munarriz, juncal nitrófilo en la orilla, 840 m, BIO-20476.

Ocasional en juncuales.

***Selaginella kraussiana* (G. Kunze) A. Braun**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9386 Goizueta, río Añarbe, 190 m, AIZPURI *et al.* (1997: 73).

Naturalizada en orillas de ríos de los valles cantábricos.

***Senecio aquaticus* Hill *s.l.***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, borde de arroyo, 915 m, BIO-20682. 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, olmeda, 390 m, BIO-20683. 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo, 940 m, BIO-20684.

Común en juncuales y bosques de ribera de la mitad norte. *Molinieta*.

***Senecio auricula* Bourgeau *ex* Cosson**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM2181 Vedado de Eguaras, 30TXM1667 Arguedas, 30TXM2271 Bco. Aguilares, 30TXM2262 Tudela y 30TXM3463 Loma Negra, URSÚA (1986: 312).

Rara, en suelos arcillosos salinos de barrancos de las Bardenas. *Limonietalia*.

***Senecio carpetanus* Boiss. & Reuter**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN4217 Meano, 850 m, ASEGINOLAZA *et al.* (1985: 799).

Muy rara, en trampales de la Sierra de Codes.

***Senecio doria* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN4120 Liédena, acequia, 410 m, PERALTA *et al.* (1992: 167). 30TXN42 Yesa, WILLKOMM & LANGE (1870).

Rara, en trampales de la zona media.

***Senecio erucifolius* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, juncal, 440 m, BIO-

20685.

Común en juncuales y herbazales nitrificados.

***Senecio jacobaea* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, borde de acequia, 500 m, BIO-20686.

Común en juncuales y herbazales nitrófilos. *Onopordetalia*.

***Senecio vulgaris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9557 Imoz, Urriza, río Basaburua, paso de ganado, 490 m, BIO-20687. 30TWM9984 Funes, río Arga, casajera, 280 m, BIO-20688.

Ocasional en cascajeras fluviales. *Stellarietea mediae*.

***Seseli montanum* L. subsp. *montanum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0137 Zizur, Larraia, bco. Lasterreka, juncal, 420 m, BIO-20060.

Ocasional en fenalares y juncuales.

***Setaria pumila* (Poir.) Romer & Schultes**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9513 Larraga, río Arga, casajera, 315 m, BIO-21073.

Puntual. *Digitario-Setarienion*.

***Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9992 Falces, cauce abandonado del Arga, orilla arenosa exondada, 300 m, BIO-21074. 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, casajera, 100 m, BIO-21075.

Escasa, en cascajeras fluviales. *Chenopodietalia albi*.

***Setaria viridis* (L.) Beauv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, casajera, 40 m, BIO-21076. 30TWM9984 Funes, río Arga, casajera, 280 m, BIO-21077.

Frecuente en los cultivos de regadío, es ocasional en cascajeras fluviales. *Chenopodietalia albi*.

***Sherardia arvensis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, pastizal húmedo pisoteado, 280 m, BIO-20255.

Ocasional. *Stellarienea mediae*.

***Sibthorpia europaea* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, juncal a orillas de regata turbosa, 730 m, BIO-20449. 30TXN1289 Etxalar, hacia el collado de Lizarreta, talud arenoso rezumante sobre arroyo, 180 m, BIO-21583.

Rara, taludes rezumanes y juncuales turbosos.

***Sideritis scordioides* L. subsp. *cavanillesii* (Lag.) Nyman**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9715 Artajona, hacia Larraga, bco. Duiderra, albardinar en bordes de cubeta, 330 m, BIO-19999.



Ocasional en graveras y albardinares subhalófilos. [*Rosmarinion*].

***Silaum silaus* (L.) Schinz & Thell.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, hierbal externo al *Caricetum elatae*, 440 m, BIO-20058. 30TXN1837 Aranguren, El Junqueral, *Cirsio-Holoschoenetum* en depresión margosa, 405 m, BIO-20059.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Ripa, Eguaras y Beorburu, BÁSCONES (1978: 281). Arbizu y Etxarri-Aranaz, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 430). 30TXN2331 Unziti, Zorokiain, camino a Monreal, 560 m, ERVITI (1991: 59).

Raro, depresiones margosas encharcables de la zona media. *Molinietalia*.

***Silene dioica* (L.) Clairv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-20320. 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo-aliseda, 740 m, BIO-20321.

Común en alisedas y fresnedas. *Alnion incanae*.

***Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *vulgaris***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, claro de aliseda, 500 m, BIO-20322. 30TXN0418 Artajona, arroyo de Langortea, juncal, 460 m, BIO-21406.

Ocasional.

***Silybum marianum* (L.) Gaertner**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9514 Larraga, río Arga, terraza, 320 m, BIO-20689.

Frecuente en terrenos removidos de las terrazas de los ríos de la mitad sur. *Silybo-Urticion*.

***Sinapis arvensis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, claro de chopera, 300 m, BIO-20513. 30TWN9557 Imoz, Urriza, río Basaburua, paso de ganado, 490 m, BIO-20514. 30TXN1442 Villava, río Ulzama, pastizal del *Paspalo-Agrostietum*, 420 m, BIO-20515. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal inundable, 440 m, BIO-20516.

Ocasional en cascaderas fluviales. *Artemisietea*.

***Sison amomum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, Soto Aldea, río Arga, chopera, 340 m, BIO-20057. 30TXN4333 Longuida, de Murillo a Artajo, río Irati, aliseda, 450 m, BIO-27823.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Ripa y Latasa, río Larraun, BÁSCONES (1978: 287). Pamplona, Burlada, Urroz y Aoiz, BUBANI (1897). 30TXN2924 Ibargoiti, Izco-Sengariz, 660 m, ERVITI (1991: 60). Lumbier, río Irati, 420 m, PERALTA *et al.* (1992: 144).

Rara, en bosques de ribera.

***Sisymbrella aspera* (L.) Spach**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Lanz, cerca del río Lanz, BÁSCONES (1978: 103). Pamplona, COLMEIRO (1885). Limitaciones de las Amescoas, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 434). Sanguesa, BUBANI (1901). Romanzado, Valdelaco, 900 m y Grúmalo, 1150 m, PERALTA *et al.* (1992: 119). Caparros, RUIZ DE CASAVIELLA (1880).

Rara, en arenas temporalmente encharcadas. *Isoetetalia*.

***Sisymbrium austriacum*** Jacq. subsp. ***chrysanthum*** (Jord.) Rouy & Foucaud

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-20517. 30TWN9646 Olo, Anoz, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-20518.

Común en alisedas y fresnedas de la zona media y herbazales que las orlan.

***Sisymbrium officinale*** (L.) Scop.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, claro de chopera, 340 m, BIO-20519.

Ocasional. *Sisymbrietalia*.

***Sium latifolium*** L.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Ezcabarte: Arre y Oricain, BÁSCONES (1978: 276). Pamplona, COLMEIRO (1885).

Muy rara, en orillas remansadas de ríos. *Phragmitetalia*.

***Sixalix atropurpurea*** (L.) Greuter & Burdet

≡ *Scabiosa atropurpurea* L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1532 Elorz, Torres, río Elorz, juncal, 460 m, BIO-20339.

Frecuente en graveras nitrificadas y juncales subhalófilos.

***Smilax aspera*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN9429 Guirguillano, desfiladero del Arga, contacto aliseda-quejigar, 360 m, BIO-20775.

Ocasional. *Quercetea ilicis*.

***Solanum dulcamara*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2463 Erro, Quinto Real, orilla de arroyo, 800 m, BIO-20870. 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, chopera, 300 m, BIO-20871.

Frecuente en bosques de ribera y herbazales higronitrófilos. *Populetalia albae*.

***Solanum nigrum*** L. subsp. ***nigrum***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, cascadera, 100 m, BIO-20866. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal inundable, 440 m, BIO-20867. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascadera, 40 m, BIO-20868. 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, ribazo sobre el cauce, 280 m, BIO-20869.

Común en cascaderas fluviales. *Stellarietea mediae*.

***Soldanella villosa*** Darracq ex Labarrère

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Mte. Larrun, JOVET (1941). 30TWN9785, WN9983 y WN9887 Goizueta, Artikutza, 340-460 m, 30TXN0194 Lesaka, Endara, 90 m y 30TXN0280 Aranaz, 300 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 53). Mte. Mendaur, 1100 m, y Otxondo, 200 m, URSÚA & BÁSCONES (1987: 144). 30TXN0479 Mte. Mendaur, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 29). 30TWN88 Arano, 600 m, LIZAUR (1994: 94).

Rara, en taludes rezumantes sombríos, sobre esquistos. *Caricion remotae*.

***Solidago virgaurea*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0073 Labaien, Venta Lotzabian, río Ezkurra, aliseda,

375 m, BIO-20690. 30TXN1966 Esteribar, Quinto Real, bco. Olazar, hayedo, 940 m, BIO-20691.

Escaso, en hayedos y alisedas.

***Sonchus aquatilis***: *Sonchus maritimus* subsp. *aquatilis*

***Sonchus asper*** (L.) Hill subsp. *asper*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8626 Yerri, Lacar, río Salado, juncal, 400 m, BIO-21217.

Común en cascaderas fluviales.

***Sonchus maritimus*** L. subsp. *aquatilis* (Pourret) Nyman

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8628 Yerri, embalse pequeño de Alloz, *Cirsio-Holoschoenetum*, 420 m, BIO-21290.

Escaso, en juncales de *Scirpus holoschoenus*. *Molinio-Holoschoenion*.

***Sonchus maritimus*** L. subsp. *maritimus*

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, cinturón externo, 440 m, BIO-21289. 30TWN9706 Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, *Soncho-Juncetum maritimi*, 320 m, BIO-21291. 30TWN9621 De Puente la Reina a Mendigorria, bco. Nekeas, taludes arcillosos, 330 m, BIO-21292. 30TWN9709 Larraga, cerca de Berbinzana, bco. cerca del Arga, surgencia, 315 m, BIO-21293.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN40 Viana-Oyón, 400 m, ASEGINOLAZA *et al.* (1985: 848).

Escaso, en juncales halófilos en balsas endorreicas. *Juncion maritimi*.

***Sonchus oleraceus*** L.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0247 Iza, Sarasa, juncal nitrófilo en cuneta, 500 m, BIO-21211. 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, cascadera, 100 m, BIO-21212. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, terreno removido en la orilla, 500 m, BIO-21213. 30TXN0344 Iza, claro arcilloso de fenalar, 450 m, BIO-21214. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, cascadera, 40 m, BIO-21215. 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, ribazo sobre espadañar, 280 m, BIO-21216.

Común en cascaderas fluviales y choperas. *Stellarietea mediae*.

***Sorbus torminalis*** (L.) Crantz

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, contacto de aliseda y robledal pubescente, 590 m, BIO-20225.

Ocasional. *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

***Sorghum halepense*** (L.) Pers.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0586 Marcilla, vega del Aragón, 295 m, BIO-24218.

Frecuente en las vegas de los ríos en el área bardenera, aparece también en los valles cantábricos.

***Sparganium emersum*** Rehmman

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9144 Goñi, charca del pto. Arteta, orilla fangosa, 850 m, BIO-10451.

Puntual.

OBSERVACIONES: Primera cita provincial.

***Sparganium erectum* L. s.l.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, cauce somero, 440 m, BIO-19722. 30TXN1245 Ezkabarte, Oricain, río Ulzama, comunidad de *Scirpus lacustris*, 450 m, BIO-19723.

Frecuente a orillas de ríos, regatas y charcas. *Phragmito-Magnocaricetea*.

OBSERVACIONES: No hemos identificado las subespecies, pero según Aizpuru *et al.* (1999), la subespecie *neglectum* (Beeby) Schinz & Thell parece ser más abundante en el norte, mientras que la subespecie típica queda restringida al área mediterránea. Peralta *et al.* (1992: 184) señalan la subespecie *microcarpum* (Neuman) Hayek del río Irati en Lumbier y del río Aragón en Yesa.

***Spergularia diandra* (Guss.) Boiss.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0106 Tafalla, hacia Miranda de Arga, orilla de charca, 335 m, BIO-20323.

Dispersa en suelos removidos ricos en sales. *Frankenion pulverulentae*.

***Spergularia marina* (L.) Besser**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, cubeta salina, 440 m, BIO-21398. 30TWN8733 Gesalaz, Muez, arroyo Salado, lecho seco, 480 m, BIO-21399. 30TWN9210 Larraga, hacia Lerin, corral Beamon, *Soncho-Juncetum*, 330 m, BIO-21400. 30TWN9207 Berbinzana, arroyo de San Gil, borde de pista en saladar, 320 m, BIO-21401. 30TWN9137 Salinas de Oro, orilla del arroyo Salado, cerca de las salinas, 640 m, BIO-21481.

Frecuente en claros de juncales halófilos y saladares. *Saginetea maritimae*.

***Spergularia media* (L.) K. Presl**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9909 Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, pastizal bordeando al *Inulo-Juncetum subulati*, 350 m, BIO-21442. 30TXN0006 Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo Tamarises, bordes del *Scirpetum compacti* en canal, 335 m, BIO-21443. 30TWN9806 Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, claros del saladar, 320 m, BIO-21444. 30TXN0014 Artajona, arroyo Langortea, lecho seco de canal, 360 m, BIO-21445. 30TWN9621 De Puente la Reina a Mendigorria, bco. Nekeas, bordes del barranco, 330 m, BIO-21446.

Frecuente en barrancos salinos y cubetas endorreicas. *Salicornietea fruticosae*.

***Spergularia rubra* (L.) J. & C. Presl.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orillas arenosas secas, 730 m, BIO-20324.

Dispersa en orillas arenosas de embalses y ríos. *Polygono-Poetalia annuae*.

***Sphenopus divaricatus* (Gouan) Reichenb.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9210 Larraga, hacia Lerin, corral Beamon, claros del *Suaedetum braun-blanquetii*, 330 m, BIO-21078. 30TWN9816 Artajona, Guence, bco. Duiderra, cubeta salina, 350 m, BIO-21079. 30TWN9237 Salinas de Oro, arroyo Salado, lecho seco, 645 m, BIO-21080.

Frecuente en comunidades de terófitos en suelos salinos. *Frankenion*.

***Spiranthes aestivalis* (Poiret) Rich.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN19 Francia: Mte. Larrun, JOVET (1941).

Muy rara, en pastizales turbosos. *Scheuchzerio-Caricetea*.

***Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1838 Aranguren, hacia Ardanaz, juncal en surgencia, 580 m, BIO-20123. 30TXN0137 Zizur, Larraia, bco. Lasterreka, juncal, 420 m, BIO-20124.

Dispersa en suelos margosos encharcables.

***Spirodela polyrhiza* (L.) Schleiden**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, protegida por matas de *Ranunculus penicillatus*, 40 m, BIO-10446.

Puntual. *Lemnetea minoris*.

OBSERVACIONES: Primera cita provincial.

***Sporolobus indicus* (L.) R. Br.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXM0488 Peralta, hacia Marcilla, juncal en balsa seca, 300 m, BIO-21081. 30TXN2782 Baztan, Errazu, hacia Baigorri, comunidad de mentas, 340 m, BIO-21082.

Esporádico, en juncuales y herbazales nitrófilos.

***Stachys heraclea* All.**

MATERIAL HERBORIZADO: Valle de Lana, de San Martín a Eulate, BIO-15036.

Ocasional en juncuales de *Scirpus holoschoenus*.

***Stachys officinalis* (L.) Trevisan**

Escasa, en juncuales y bosques de ribera.

***Stachys palustris* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9998 Falces, El Arquillo, río Arga, carrizal, 300 m, BIO-20000. 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, saucedada alta sobre limos, 330 m, BIO-20001. 30TXN0139 Olza, de Ibero a Etxauri, río Arga, saucedada, 390 m, BIO-20002. 30TWN9704 Miranda de Arga, río Arga, playa de cantos, 305 m, BIO-20003.

Escasa, en saucedas y herbazales a orilla de ríos. *Filipenduletalia*.

***Stachys sylvatica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-20004. 30TXN2463 Erro, Quinto Real, río Arga, hayedo-aliseda, 780 m, BIO-20005. 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, olmeda, 390 m, BIO-20006.

Común en bosques de ribera de la zona norte. *Filipendulion*.

***Stegnogramma pozoi* (Lag.) Iwatsuki**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN3090 Baztan, Aritzakun, 300 m, AIZPURU *et al.* (1987: 1).

Rara, en bordes de arroyos sombríos de los valles cantábricos.

***Stellaria alsine* Grimm**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orilla de regata turbosa, 730 m, BIO-20326. 30TXN1367 Baztan, mte. Saioa, surgencia, 900 m, BIO-20327.

30TWN7959 Aralar, de Onako putzua a Errenaga, regatilla turbosa, 1.090 m, BIO-20328.  
30TXN1166 Baztan, pto. Belate, regata en turbera, 810 m, BIO-20329. 30TXN1289 Etxalar,  
hacia el collado de Lizarreta, talud arenoso rezumante sobre arroyo, 180 m, BIO-21585.

Común en manantiales y pastizales turbosos. *Montio-Cardaminetea*.

***Stellaria graminea* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, juncal, 915 m, BIO-20330.

Común en juncales higrófilos. *Molinietalia*.

***Stellaria holostea* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9534 Belascoain, río Arga, claro de chopera cultivada,  
380 m, BIO-20331.

Común en bosques de ribera de la mitad norte. *Carpinion*.

***Stellaria media* (L.) Vill.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, cascajera, 280 m, BIO-20332.  
30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, claro de chopera, 300 m, BIO-20333.  
30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arga, pastizal inundable, 440 m, BIO-20334. 30TWN8532  
Yerri, Villanueva, arenas húmedas en la orilla del embalse de Alloz, 470 m, BIO-20335.  
30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Bidasoa, cascajera, 100 m, BIO-20336.

Ocasional en cascajeras fluviales. *Stellarietea mediae*.

***Suaeda braun-blanquetii*: *Suaeda vera* subsp. *braun-blanquetii***

***Suaeda spicata* (Willd.) Moq.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9889 Peralta, bco. Vallacuera, claros del *Aeluropo-  
Puccinellietum*, 310 m, BIO-20572. 30TXN0007 Tafalla, hacia Miranda de Arga, arroyo  
Tamarises, banda externa al *Inulo-Juncetum subulati*, 335 m, BIO-20573. 30TWN9905 Miranda  
de Arga, hacia Tafalla, cunetas y zonas deprimidas de terreno en barbecho, 335 m, BIO-20574.  
30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, cubetilla salina, 440 m, BIO-20575.

Común, suelos salinos húmedos y más o menos nitrificados. *Thero-Suaedetalia*.

***Suaeda vera* Forsskal ex J.F. Gmelin subsp. *braun-blanquetii* (Castroviejo &  
Pedrol) Rivas-Martínez et al., *Itinera Geobot.* 5: 407. 1991.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0014 Artajona, arroyo de Langortea, cubeta central, 360  
m, BIO-20576. 30TWN9806 Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, cubeta, 320 m, BIO-20577.  
30TWN9715 Artajona, hacia Larraga, bco. Duiderra, cubeta central, 330 m, BIO-20578.

Frecuente en saladares y barrancos salinos. *Suaedion braun-blanquetii*.

***Succisa pratensis* Moench**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2782 Baztán, Errazu, juncal, 350 m, BIO-20340.  
30TWN7959 Aralar, de Errenaga a Onako putzua, terreno encharcado, 1.150 m, BIO-20341.  
30TXN1837 Aranguren, El Junqueral, juncal en depresión margosa, 405 m, BIO-20342.

Común en juncales y prados encharcados de la mitad norte. *Molinietalia*.

***Symphytum officinale* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Bertizarana, LACOIZQUETA (1883). 30TXN0789 Lesaka, orilla del  
Bidasoa, 40 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 55). 30TXN0778 Askiñ, orillas del río, GARCÍA

ZAMORA *et al.* (1985: 31). 30TXN2384 Baztan, Amaiur, 320 m, ALDEZABAL (1994: 260).  
Raro, en herbazales húmedos de la zona norte.

***Symphytum tuberosum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-20280. 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m, BIO-20281.

Común en bosques de ribera de la mitad norte. *Fagetalia*.

***Tamarix africana* Poiret**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9988 Falces, El Arquillo, río Arga, borde de olmeda, 300 m, BIO-19730. 30TWM9886 y WM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, tamarizal, 280 m, BIO-19729 y 19728.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0278 Milagro, río Ebro, URSÚA (1986: 213).

Rara, en tamarizales de los ríos del área bardenera. *Tamaricion africanae*.

***Tamarix canariensis* Willd.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9210 Larraga, hacia Lerin, bco. de la Garganta, bordes del canal, 330 m, BIO-19734. 30TWM9797 Falces, bco. de Sierras, lecho del barranco, 305 m, BIO-19735. 30TWM9889 Peralta, bco. Vallacuera, tamarizal en barranco salino, 310 m, BIO-19736. 30TWM9992 Falces, hacia Peralta, Sotos Muga y Sta. Eulalia, chopera en cauce abandonado del Arga, 300 m, BIO-19733.

Escasa, en barrancos salinos del sur. *Tamaricion boveano-canariensis*.

***Tamarix gallica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, tamarizal, 280 m, BIO-19732. 30TWM9898 Falces, bco. Barbareces, tamarizal en la desembocadura en el Arga, 305 m, BIO-19726.

Frecuente en las orillas de los ríos del sur de la provincia. *Nerio-Tamaricetea*.

***Tamus communis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-20337.

Frecuente en alisedas, olmedas y fresnedas de la mitad norte. *Carpinion*.

***Tanacetum parthenium* (L.) Schultz Bip.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, casajera, 40 m, BIO-20692.

Disperso en choperas y herbazales nitrófilos frescos.

***Taraxacum officinale* Weber**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9886 Funes, meandro abandonado del Arga, pastizal a orillas del cauce, 280 m, BIO-20693.

Frecuente en juncales nitrificados y bosques de ribera. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Teucrium capitatum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9715 Artajona, hacia Larraga, bco. Duiderra, albardinar en bordes de cubeta, 330 m, BIO-20007.

Ocasional en graveras y albardineros subhalófilos. *Rosmarinetea*.

***Teucrium scordium* L. subsp. *scordioides* (Schreber) Maire & Petitmengin**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8733 Gesalaz, Muez, talud sobre la cola del embalse, 490 m, BIO-21253. 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, cinturón externo, 440 m, BIO-21254.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Carretera de Latasa a Eraso, BÁSCONES (1978: 348). Villava, RUIZ DE CASAVIELLA (1880). 30TWN75 Arbizu, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 446). 30TXM1249 Laguna de Lor, 30TXM0264 Corella, La Estanca y 30TXM0856 Balsa del Purguel, URSÚA (1986: 259).

Rara, en balsas endorreicas y otros medios oligohalinos. *Trifolio-Cynodontion*.

***Teucrium scordium* L. subsp. *scordium***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, juncal nitrófilo encharcado, 420 m, BIO-14364.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Ciaurriz, orillas del río Ulzama, BÁSCONES (1978: 347). Cercanías de Pamplona, BUBANI (1897). Raso de Urbasa, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 446). 30TXN2331 Unziti, Zorokiain, camino a Monreal, 560 m y 30TXN3714 Aibar, balsa de la Mueda, 450 m, ERVITI (1991: 72). 30TXN6713 Burgui, Plana de Sasi, 1050 m, VILLAR (1980: 236). 30TXN3823, Lumbier, río Irati, 420 m, PERALTA *et al.* (1992: 152).

Puntual, sobre suelos fangosos. *Magnocaricion elatae*.

***Thalictrum flavum* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Cercanías de Pamplona, COLMEIRO (1885).

Raro, en humedales de la Cuenca de Pamplona. *Filipenduletalia*.

***Thalictrum minus* L. subsp. *minus***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9837 Zabalza, hacia Otazu, río Arga, olmeda, 380 m, BIO-21395. 30TWN9646 Olo, Anoz, río Arakil, olmeda, 400 m, BIO-21460.

Disperso en olmedas de la zona media.

***Thelypteris palustris* Schott**

OBSERVACIONES: No hay constancia de la presencia en Navarra de este helecho característico de *Alnion glutinosae*. Sin embargo, ha sido citada por diversos autores del monte Jaizkibel en Fuenterrabia (Catalán 1987: 424, V. & P. Allorge 1941 y Báscones *et al.* 1982).

***Thymelaea passerina* (L.) Coss. & Germ.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Puente la Reina, cunetas húmedas, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 448). 30TWM9994 Falces y 30TWN8504 Lerín, GARDE & LÓPEZ FERNÁNDEZ (1987: 54).

Rara, en suelos húmedos de cunetas y cascajeras fluviales de zonas bajas.

***Thymelaea ruizii* Loscos**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1837 Aranguren, El Junqueral, barranco margoso, 405 m, BIO-20877.

Ocasional en margas encharcables. *Genistion occidentalis*.

***Tilia platyphyllos* Scop. subsp. *platyphyllos***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-20878. 30TXN1376 Baztan, Oronoz-Mugaire, regata Marin, aliseda, 160 m, BIO-20879.



Escasa, en alisedas y fresnedas. *Fagetalia*.

***Tofieldia calyculata* (L.) Wahlenb.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN7158 Foz de Mintxate, repisa rezumante, 1350 m, LORDA (1989: 203).

Rara, en manantiales y pastos turbosos sobre calizas. *Tofieldetalia*.

***Tordylium maximum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9339 Gesalaz, Muniain, charca, juncal nitrófilo en cinturón externo, 800 m, BIO-20056.

Ocasional.

***Torilis arvensis* (Hudson) Link subsp. *arvensis***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0138 Olza, Etxauri, río Arga, olmeda, 390 m, BIO-20052. 30TXN0341 Olza, Ororbia, barranco cerca del Arga, herbazal nitrófilo, 390 m, BIO-20053. 30TWN8626 Yerri, Lacar, río Salado, juncal, 400 m, BIO-20054. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, herbazal en cinturón externo, 440 m, BIO-20055.

Frecuente en choperas y olmedas y en herbazales y juncales nitrificados.

***Torilis japonica* (Houtt.) DC.**

Ocasional en margas encharcables.

***Torilis leptophylla* (L.) Rchb. fil.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9223 De Mendigorriá a Cirauqui, barranco que va al río Salado, pastizal pisoteado en claros de juncal, 360 m, BIO-20051.

Escasa, en pastizales higrófilos pisoteados y juncales halófilos.

***Torilis nodosa* (L.) Gaertner**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9137 Salinas de Oro, juncal en las salinas, 650 m, BIO-20050.

Común en fenalares y juncales halófilos. *Geranio-Anthriscion caucalidis*.

***Tozzia alpina* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN7962 Aralar, Aldaon, 1350 m, PATINO *et al.* (1993: 123).

Rara, en megaforbios montanos. *Mulgedio-Aconitetea*.

***Tragopogon pratensis* L. subsp. *pratensis***

Ocasional. *Arrhenatherion*.

***Trifolium angustifolium* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9136 Salinas de Oro, juncal en las salinas, 650 m, BIO-20934.

Ocasional en terrazas arenosas y juncales halófilos. *Brometalia rubenti-tectorum*.

***Trifolium campestre* Schreber**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9136 Salinas de Oro, claros de juncal, 650 m, BIO-20935. 30TWN8941 Goñi, Munarriz, Fuente Vieja, orilla margosa y seca de charca, 975 m, BIO-20936. 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, ribazo sobre charca, 335 m, BIO-20937.

Común en claros de juncales. *Helianthemetea*.

***Trifolium dubium* Sibth.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0089 Lesaka, embalse de Domiko, cuneta de pista arenosa en hayedo, 480 m, BIO-21505.

Ocasional. *Arrhenatheretalia*.

***Trifolium fragiferum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9308 Berbinzana, arroyo de San Gil, orilla de charca seca, 320 m, BIO-20938. 30TWN9802 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, pastizal fresco, 300 m, BIO-20939. 30TWN9658 Basaburua Mayor, Udabe, río Basaburua, juncal nitrófilo en regatilla, 500 m, BIO-20940. 30TWN9550 Arakil, Izurdiaga, río Arakil, pastizal inundable, 440 m, BIO-20941.

Frecuente en juncales nitrificados y gramales. *Trifolio-Cynodontion*.

***Trifolium lappaceum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9905 Miranda de Arga, hacia Tafalla, albardinar subhalófilo, 335 m, BIO-20942. 30TXN0508 Tafalla, laguna del Juncal, juncal de *Juncus maritimus* en bordes de cubeta, 440 m, BIO-20943.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Olza, BUBANI (1900: 490). Puente la Reina, RUIZ DE CASAVIELLA (1880: 24). Ezcabarte, Arre, BÁSCONES (1978: 201). 30TXN2428 Salinas de Ibargoiti, 550 m y 30TXN2228 Monreal, era de Ilarcua, 550 m, ERVITI (1991: 43). 30TXM1667 Arguedas, URSÚA (1986: 177).

Rara, en margas encharcables. *Deschampsion mediae*.

***Trifolium pratense* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0139 Olza, Etxauri, río Arga, casajera, 390 m, BIO-20944.

Frecuente en juncales y pastizales higronitrófilos. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Trifolium repens* L. subsp. *repens***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-20945.

Frecuente en juncales y pastizales higronitrófilos. *Molinio-Arrhenatheretea*.

***Trifolium resupinatum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2427 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, pastizal fresco en cuneta arenosa, 550 m, BIO-20946.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Beruete, Auza, Irurzun, mte. S. Cristobal y Pamplona, BÁSCONES (1978: 197). 30TXN2228 Monreal, era de Ilarcua y 30TXN2428 Salinas de Ibargoiti, antiguas salinas, 550 m, ERVITI (1991: 42). Caparroso, RUIZ DE CASAVIELLA (1880). 30TXM1667 Arguedas, URSÚA (1986: 176).

Puntual. *Trifolio-Cynodontion*.

***Trifolium scabrum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8941 Goñi, Munarriz, Fuente Vieja, orilla margosa y seca de charca, 975 m, BIO-20947. 30TWN9910 Larraga, hacia Tafalla, bco. Vadaluenga, taludes, 350 m, BIO-20948. 30TWN9806 Miranda de Arga, bco. Vadaluenga, albardinar en

bordes de la cubeta, 320 m, BIO-20949.

Ocasional en albardineros subhalófilos. *Helianthemetea*.

***Trifolium squamosum* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN2428 Salinas de Ibargoiti, junto a las antiguas salinas, herbazales en lugares encharcados y salobres, 550 m, ERVITI (1991: 43).

OBSERVACIONES: Extraña esta cita de esta especie propia de marismas y zonas próximas al mar.

***Triglochin palustris* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Raso de Urbasa, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1973: 193).

Muy rara, en prados encharcados por aguas básicas. *Caricetalia davalliana*.

***Trigonella foenum-graecum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Iza, claro arcilloso de fenalar, 450 m, BIO-20950.

Ocasional.

***Trisetum flavescens* (L.) Beauv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 500 m, BIO-21083.

Ocasional. *Arrhenatheretalia*.

***Trisetum paniceum* (Lam.) Pers.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXM0278 Milagro, río Ebro, URSÚA & BÁSCONES (1986: 74). Bertizarana, LACOIZQUETA (1884). 30TWM8984 Azagra, 300 m y 30TXM0275 Milagro, confluencia Ebro-Aragón, 275 m, URIBE-ECHEBARRÍA & URRUTIA (1988: 254).

Rara, en cascajeras fluviales del Ebro. *Brometalia rubenti-tectorum*.

***Triticum aestivum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, talud bajo tamarizal, 280 m, BIO-21084.

Cultivada, se asilvestra ocasionalmente en herbazales nitrófilos.

***Tritonia x crocosmiflora* (Lemoine) Nicholson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1176 Bertizarana, Narbarte, río Bidasoa, aliseda, 140 m, BIO-20402. 30TXN0692 Vera de Bidasoa, río Bidasoa, saucedá alta, 40 m, BIO-20403.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0888 Ventas de Etxalar, 60 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 71). 30TXN2280 Baztan: Arizkun, Ordoki, 140 m, ALDEZABAL (1994: 310).

Cultivada, se naturaliza en alisedas de la cuenca cantábrica.

***Trollius europaeus* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN8249 Mte. Beriain, 1350 m, ASEGINOLAZA *et al.* (1985: 168). 30TN8255 Larra, hacia Linzola, dolina, 1730 m, VILLAR (1980: 74).

Rara, en comunidades de megaforbias de las montañas. *Molinietalia*.

***Tussilago farfara* L.**

Escasa, en saucedas y bosques pedregosos de ribera. *Agropyretalia repentis*.

***Typha angustifolia* L.**

No la hemos encontrado. No reseñamos las citas, pues ha sido confundida a veces con *Typha domingensis*.

***Typha domingensis* (Pers.) Steudel**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, espadañar, 390 m, BIO-10447. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, primera cintura, 440 m, BIO-10448. 30TWN9802 Miranda de Arga, río Arga, *Typho-Phragmitetum*, 300 m, BIO-10450.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN98 Goizueta, Artikutza, 320 m, AIZPURU *et al.* (1990a: 121).

Frecuente en balsas, arroyos y remansos de ríos. *Phragmito-Magnocaricetea*.

***Typha latifolia* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, entrante limoso, 330 m, BIO-19725.

Común en brazos muertos de ríos y charcas con acúmulo de limos. *Phragmitetalia*.

***Ulmus glabra* Hudson**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-20008.

Escasa, en alisedas y alguna olmeda. *Carpinion*.

***Ulmus laevis* Pallas**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Erroz, Atondo, Oricain junto al río Ulzama, URSÚA & BÁSCONES (1987: 137).

Cultivado, se asilvestra en la zona norte.

***Ulmus minor* Miller**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9521 Mendigorria, río Arga, chopera, 330 m, BIO-20010. 30TWN9513 Larraga, río Arga, chopera, 320 m, BIO-20011. 30TWN9533 Belascoain, río Arga, olmeda, 375 m, BIO-20012. 30TXN0347 Ansoain, Larrageta, olmeda en arroyo, 500 m, BIO-20009.

Común en olmedas, choperas y alisedas. *Populetales albae*.

***Urtica dioica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN7852 Arbizu, borde de camino, 490 m, BIO-21564.

Frecuente en bosques de ribera y herbazales nitrófilos. *Galio-Urticetea*.

***Vaccinium myrtillus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2266 Esteribar, Quinto Real, hayedo en arroyo, 950 m, BIO-7930.

Ocasional en hayedos y alisedas.

***Valeriana dioica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, regata en turbera, 810 m, BIO-20258.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TXN0493 Vera de Bidasoa, 60 m, CATALÁN & AIZPURU (1985: 62). Pto. Belate y mte. Algorrieta, BÁSCONES (1978: 410).

Puntual, en pastos encharcados oligótrofos. *Molinieta*.

***Valeriana officinalis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0161 Ulzama, Illarregi, río Basaburua, fresneda, 580 m, BIO-20259.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Entre Irun y Vera, y Olage (Valle de Olaibar), WILLKOMM & LANGE (1870: 2). Pto. Belate y riberas del río Ulzama en Arraiz, BÁSCONES (1978: 409). Oteiza y Bertiz, LACOIZQUETA (1883). 30TXN0878 Río Bidasoa, GARCÍA ZAMORA *et al.* (1985: 37). 30TXN8058 Isaba, Larra, dolina kárstica, 1750 m, VILLAR (1980: 272).

Puntual. *Filipenduletalia*.

***Valeriana pyrenaica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-20260. 30TXN0671 Oiz, Mokolikoborda, regata Anizpe, 365 m, BIO-20261.

Escasa, en alisedas y herbazales sombríos en arroyos. *Mulgedio-Aconitetea*.

***Valerianella carinata* Loisel.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9986 Funes, meandro abandonado del Arga, pastizal pisoteado húmedo en la orilla, 280 m, BIO-20262.

Ocasional.

***Valerianella eriocarpa* Desv.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, herbazal en talud sobre la balsa, 420 m, BIO-20263.

Ocasional.

***Verbascum sinuatum* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN4020 Liédena, hacia la Foz, río Irati, gravera, 410 m, BIO-27772. 30TXM0179 Villafranca, Soto de las Rozas, río Aragón, gravera arenosa, 285 m, BIO-27799.

Disperso en las terrazas de los ríos.

***Verbena officinalis* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0139 Olza, Etxauri, río Arga, casajera, 390 m, BIO-20264. 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, cinturón externo, 440 m, BIO-20265.

Frecuente en juncales nitrificados y herbazales higrófilos. *Galio-Urticetea*.

***Veronica anagallis-aquatica* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-20450. 30TXN0261 Ulzama, Illarregi, río Basaburua, orilla de arroyo, 600 m, BIO-20451. 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, orilla limosa de charca, 330 m, BIO-20452.

Común en orillas de arroyos y remansos de ríos, sobre todo en la mitad sur. *Phragmito-Magnocaricetea*.

***Veronica anagalloides* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0443 Ansoain, Loza, balsa de Loza, cinturón externo,

*Caricetum elatae oenanthesosum*, 430 m, BIO-19721.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Balsas de Loza e Iza, lodazales, BÁSCONES (1978: 387).

30TXM0864 Balsa de Agua Salada y 30TXM0856 Balsa del Purguel, URSTUA (1986: 282).

Puntual, en suelos temporalmente encharcados de balsas. *Heleochoilon*.

***Veronica austriaca* L. subsp. *vahlII* (Gaudin) D.A. Webb**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9514 Larraga, río Arga, terreno removido en olmeda, 320 m, BIO-20453.

Ocasional.

***Veronica beccabunga* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, pocillos en juncal encharcado, 915 m, BIO-20454.

Frecuente en arroyos, manantiales y pocillos de turberas. *Nasturtion officinalis*.

***Veronica chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, chopera, 340 m, BIO-20455. 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo-aliseda, 730 m, BIO-20456. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, río Arga, hayedo, 915 m, BIO-20457. 30TWN9534 Belascoain, río Arga, cultivo de chopos en la terraza, 370 m, BIO-20458.

Común en alisedas, fresnedas y hayedos a orilla de arroyos. *Quercu-Fagetea*.

***Veronica hederifolia* L. subsp. *hederifolia***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, cultivo de chopos, 280 m, BIO-20459.

Ocasional.

***Veronica montana* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2263 Esteribar, Quinto Real, río Arga, hayedo-aliseda, 730 m, BIO-20460. 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-20461.

Común en alisedas, hayedos y manantiales umbríos. *Fagetea*.

***Veronica persica* Poiret**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWM9984 Funes, río Arga, cultivo de chopos, 280 m, BIO-20462. 30TXN9837 Zabalza, río Arga, borde de olmeda, 380 m, BIO-20463. 30TXN0882 Sunbilla, hacia Vera, río Arga, cascajera, 100 m, BIO-20464.

Ocasional en cascajeras fluviales y olmedas aclaradas. *Chenopodietalia albi*.

***Veronica scutellata* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1367 Baztan, puerto Belate, orilla de regata turbosa, 900 m, BIO-20465.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Arraiz, Alcoz, pto. Belate y montes Okolin y Mendaur, BÁSCONES (1978: 386). 30TWN75 Arbizu, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 466). 30TXN1267 Baztan, Belate, 800 m, CATALÁN (1987). 30TXN4448 Burguete, bco. Suringua, 1000 m, LORDA (1996: 58).

Rara, en canalillos de turbera. *Isoeto-Littorelletea*.

***Veronica serpyllifolia* L. subsp. *serpyllifolia***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0378 Ituren, embalse del Mendaur, orillas arenosas

secas, 730 m, BIO-19724.

Escasa, cunetas arenosas y orillas de embalses.

***Viburnum lantana* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, orla de aliseda, 500 m, BIO-20302.

Común en olmedas del *Viburno-Ulmetum*. *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

***Viburnum opulus* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWB7550 Etxarri-Aranaz, seto cerca del río Arakil, 500 m, BIO-20304. 30TXN3824 Lumbier, río Irati, aliseda, 430 m, BIO-27809.

Escasa, alisedas y fresnedas de la mitad norte. *Prunetalia*.

***Vicia cracca* L. subsp. *cracca***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0139 Olza, Etxauri, río Arga, casajera, 390 m, BIO-20952. 30TWN9657 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, orilla, 500 m, BIO-20953. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-20954. 30TXN0161 Ulzama, Ilarregi, bco. Gorostieta, saucedá, 580 m, BIO-20955. 30TXN1351 Olaibar, Enderiz, río Ulzama, saucedá, 500 m, BIO-20956. 30TWN9557 Imoz, Urriza, río Basaburua, *Eupatorio-Caricetum elatae*, 490 m, BIO-20957. 30TWN9553 Arakil, Irurzun, río Larraun, *Eupatorio-Caricetum elatae*, 460 m, BIO-20958.

Común, en herbazales a orillas de arroyos. *Trifolio-Geranietea*.

***Vicia gracilis*: *Vicia tetrasperma* subsp. *gracilis*.**

***Vicia monantha* Retz. subsp. *calcarata* (Desf.) Romero Zarco**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9207 Berbinzana, arroyo de San Gil, *Soncho-Juncetum maritimi* en el lecho del barranco, 320 m, BIO-21429.

Puntual.

***Vicia nigra*: *Vicia sativa* subsp. *nigra***

***Vicia parviflora* Cav.**

= *Vicia tenuissima* (Bieb.) Schinz & Thell.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8816 Oteiza, hacia Larraga, pastizal nitrófilo en orilla de charca seca, 330 m, BIO-20961.

Ocasional.

***Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9745 Ollo, Beasoain, río Arakil, *Galio-Anthriscetum* entre aliseda y tragal, 400 m, BIO-21487.

Ocasional en fenalares y herbazales nitrófilos.

***Vicia sepium* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2153 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-20959. 30TWN9114 Goñi, charca del pto. Arteta, herbazal tras el *Glycerio-Antinorietum*, a sombra de hayedo, 850 m, BIO-20960.

Común en bosques de ribera de la mitad norte. *Quercu-Fagetea*.

***Viola tetrasperma* (L.) Schreber subsp. *gracilis* (Loisel.) Hooker**

Ocasional en pastizales oligohalinos.

***Viola hirta* L.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, herbazal en cinturón externo, 440 m, BIO-19556.

Ocasional.

***Viola palustris* L. subsp. *palustris***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1166 Baztan, pto. Belate, juncal turboso, 810 m, BIO-19557. 30TXN1266 Ulzama, bco. Aratzurikoerreka, pastizal turboso, 840 m, BIO-19558.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Pto. Belate y montes Algorrieta y Okolin, BÁSCONES (1978: 255). Mte. Mendaur, Urdax-Zugarramurdi y Peñas de Aia, URSÚA & BÁSCONES (1987: 142). 30TXN2368 Baztan, Lohiluz (P. Generales), 1130 m, ALDEZABAL (1994: 365).

Rara, en prados turbosos. *Caricetalia fuscae*.

***Viola reichenbachiana* x *V. riviniana***

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9423 Puente la Reina, río Arga, chopera cultivada en la terraza, 340 m, BIO-19563.

Puntual. *Quercus-Fagetea*.

***Viola reichenbachiana* Jordan ex Boreau**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN1850 Esteribar, Akerreta, río Arga, aliseda, 500 m, BIO-19561. 30TXN2156 Esteribar, Urtasun, río Arga, aliseda, 590 m, BIO-19560. 30TWN9557 Imoz, de Urriza a Udabe, río Basaburua, fresneda, 480 m, BIO-19559. 30TXN2465 Erro, Quinto Real, río Arga, hayedo, 910 m, BIO-19562.

Frecuente en alisedas, fresnedas y hayedos. *Quercus-Fagetea*.

***Vitis vinifera* L. s.l.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9514 Larraga, río Arga, sobre fresno, 320 m, BIO-20266. 30TXN1376 Baztan, Oronoz-Mugaire, regata Marin, aliseda, 160 m, BIO-20267. 30TWN7550 Etxarri-Aranaz, seto cerca del río Arakil, 500 m, BIO-20268. 30TWN9844 Olza, Asiain, río Arakil, aliseda, 400 m, BIO-20269. 30TXN0576 Ituren, río Ezkurra, aliseda, 225 m, BIO-20271. 30TXN0039 Olza, Ibero, río Arakil, playa de cantos, 390 m, BIO-20270.

Bien naturalizada, bien de origen silvestre, abunda en los bosques de ribera. *Populion*.

***Vulpia bromoides* (L.) S.F. Gray**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0089 Lesaka, embalse de Domiko, cuneta de pista arenosa en hayedo, 480 m, BIO-21506.

Ocasional. *Thero-Airion*.

***Wahlenbergia hederacea* (L.) Reichenb.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2465 Erro, Quinto Real, orilla encharcada de regata, 915 m, BIO-20290.

Común en juncales turbosos y taludes arenosos rezumantes. *Anagallido-Juncion*.



***Xanthium spinosum* L.**

Ocasional en cascaderas fluviales. *Chenopodion muralis*.

***Xanthium strumarium* L. s.l.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9702 Miranda de Arga, Vergalijo, río Arga, orilla limosa, 300 m, BIO-20694. 30TWN9520 Mendigorria, río Arga, sauceda alta sobre limos, 330 m, BIO-20695.

Frecuente en cascaderas y depósitos de limos de los ríos, sobre todo en la mitad sur. *Chenopodion rubri*.

OBSERVACIONES: Bajo este nombre incluimos tanto *Xanthium strumarium* como sus taxones emparentados: *X. echinatum* Murray subsp. *italicum* (Moretti) O. Bolòs & J. Vigo y *X. orientale* L.

***Xeranthemum cylindraceum* Sibth. & Sm.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0344 Ansoain, Loza, balsa de Iza, juncal, 440 m, BIO-20696.

Ocasional en fenalares y juncales de *Scirpus holoschoenus*.

***Xeranthemum inapertum* (L.) Miller**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN0006 Tafalla, Miranda de Arga, arroyo Tamarises, talud sobre el canal, 335 m, BIO-20697.

Ocasional. *Trachynion*.

***Zannichellia* cf. *contorta* (Desf.) Chamisso & Schlech.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TXN2428 Ibargoiti, Salinas de Ibargoiti, pocillos de charca casi seca en las antiguas salinas, 550 m, BIO-19493.

Puntual.

***Zannichellia obtusifolia* Talavera, García Murillo & Smit, *Lagascalía* 14(2): 249. 1986.**

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN9816 Artajona, Guence, bco. Duiderra, cauce del barranco, 350 m, BIO-19494. 30TWN9905 Miranda de Arga, hacia Tafalla, charca de aguas permanentes, 335 m, BIO-19492. 30TWN9308 Berbinzana, bco. San Gil, lecho seco del canal, 315 m, BIO-19509.

Escasa, charcas y cauces de barrancos salinos. *Ruppiaetea*.

***Zannichellia palustris* L.**

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: Balsa del Purguel, URSÚA (1986: 416). Orillas del río Basaburua entre Orokieta y Jaunsaras, BÁSCONES (1978: 503). Pamplona, BUBANI (1897). Bertizarana, Narbarte, LACOIZQUETA (1883). Limitaciones de las Amescoas, charcas y fuenteccitas, LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970: 474). 30TXM2949 Buñuel, charca, 30TXM3856 Plana de Sancho Abarca, charca, 30TXM0864 Balsa de Agua Salada y 30TWM9957 Embalse de la Nava, URSÚA & BÁSCONES (1986: 46). Yesa, río Aragón, TALAVERA *et al.* (1986: 261). Castillonuevo, Valdeollato, 800 m, abrevadero, PERALTA *et al.* (1992: 174).

Rara, en arroyos y charcas de agua dulce.

***Zannichellia pedunculata*** Rchb.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS: 30TWN9207 Lerin, Casa de Ochoa, cubeta endorreica, 400 m, 30TXM19 Pitillas, la Laguna, banda arcillosa salobre, 330 m y 30TWN9240 Miranda de Arga, Corral de la Sarda, cubeta endorreica, 380 m, PATINO *et al.* (1992: 66).

OBSERVACIONES: En los mismos hábitats hemos herborizado *Zannichellia obtusifolia*.

***Zannichellia peltata*** Bertol., *Fl. Ital.* 10: 10. 1854.

MATERIAL HERBORIZADO: 30TWN8634 Gesalaz, Muez, arroyo de Organcia, aguas someras, 480 m, BIO-19496. 30TXN0344 Ansoain, Loza, regata somera que va a la balsa de Iza, 440 m, BIO-19495.

Escasa, arroyos, zanjas y charcas de la zona media. *Potamion*.

OBSERVACIONES: No conocemos citas previas de Navarra. La más cercana procede de un lagunazo de Estanquillas (Alfaro, La Rioja, Belmonte & Laorga 1987: 81).

## VI. BIBLIOGRAFÍA

- AIZPURU, I., J.M. APARICIO, J.A. APERRIBAY, C. ASEGINOLAZA, J. ELORZA, F. GARIN, S. PATINO, J.M. PÉREZ DACOSTA, J.M. PÉREZ DE ANA, P.M. URIBE-ECHEBARRIA, P. URRUTIA, J. VALENCIA & J. VIVANT (1996). Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco. *Anales Jard. Bot. Madrid* 54(1): 419-435.
- AIZPURU, I., J.A. APERRIBAY, C. ASEGINOLAZA, F. GARIN & J. VIVANT (1997). Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco, II. *Munibe (Ciencias Naturales)* 49: 65-76.
- AIZPURU, I., C. ASEGINOLAZA, P. CATALAN, P.M. URIBE-ECHEBARRIA & P. URRUTIA (1990b). Algunas plantas navarras de interes corológico. *Est. Mus. Cienc. Nat. Alava* 5: 83-90.
- AIZPURU, I., C. ASEGINOLAZA, P.M. URIBE-ECHEBARRIA & P. URRUTIA (1990a). Algunas plantas navarras de interés corológico (II). *Munibe (Ciencias Naturales)* 41: 117-121.
- AIZPURU, I., C. ASEGINOLAZA, P.M. URIBE-ECHEBARRÍA, P. URRUTIA & I. ZORRAKIN (1999). *Claves ilustradas de la Flora del País Vasco y territorios limitrofes*. Serv. Cent. Public. Gobierno Vasco.
- AIZPURU, I. & P. CATALÁN (1987). Datos sobre la vegetación de fuentes y arroyos de aguas nacientes en las montañas de la cornisa vasco-cantábrica. *Lazaroa* 7: 273-279.
- AIZPURU, I. & P. CATALÁN (1988). Aportaciones al conocimiento de la flora navarra, II. *Monograf. Inst. Piren. Ecol.* 4: 87-94.
- AIZPURU, I., P. CATALÁN & C. AEDO (1987). Aportaciones al conocimiento de la flora navarra. *Fontqueria* 14: 1-8.
- ALCARAZ, F. (1996). *Fitosociología integrada, paisaje y biogeografía*. In: Loidi (ed.), *Avances en Fitosociología*: 55-94. Servicio editorial de la Universidad del País Vasco.
- ALCARAZ, F., P. SÁNCHEZ-GÓMEZ, A. DE LA TORRE, S. RÍOS & J. ALVÁREZ ROGEL (1991). *Datos sobre la vegetación de Murcia (España)*. Guía Geobotánica de la Excursión de las XI Jornadas de Fitosociología, PPU. Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- ALDEZABAL, A. (1994). Baztan/Kintoa lurraldeko landaredi kormofitikoaren ikerketa: Katalogo floristikoa. *Lurralde. Ciencias Naturales* 10: 227-375.
- ALLORGE, P. (1941). Essai de synthèse phytogéographique du Pays Basque. *Bull. Soc. Bot. France* 88: 291-356.
- ALLORGE, V. & P. (1941). Plantes rares ou intéressantes du NW de l'Espagne, principalement du Pays Basque. *Bull. Soc. Bot. France* 88: 226-254.
- APARICIO, J.M., J. ELORZA, S. PATINO, P.M. URIBE-ECHEBARRIA, P. URRUTIA & J. VALENCIA (1997). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y alrededores (VIII).

- Est. Mus. Cienc. Nat. Alava* 12: 89-105.
- ARNÁIZ, C. & J. LOIDI (1983). Estudio fitosociológico de los zarzales y espinales del País Vasco (*Ligustro-Rubion ulmifolii*). *Lazaroa* 4: 5-16.
- ASEGINOLAZA, C., D. GÓMEZ, X. LIZUR, G. MONTERRAT, G. MORANTE, M. SALAVERRIA, P.M. URIBE-ECHEBARRIA & J. ALEJANDRE (1985). *Catálogo Florístico de Alava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria/Gasteiz.
- ASEGINOLAZA, C., D. GÓMEZ, X. LIZUR, G. MONTERRAT, G. MORANTE, M. SALAVERRIA & P.M. URIBE-ECHEBARRIA (1988). *Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria/Gasteiz.
- AYERRA, E. (1988). *Sotos de la Ribera tudelana*. Servicio de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.
- AYERRA, E & I. EGUÍLUZ (1989). *Sotos de los ríos Arga y Aragón*. Servicio de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.
- BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ, E. (1968). Einige *Molinietalia-Gesellschaften* in ihrer bedeutung für die landschaftsökologie. *Ber. Internat. Symp. IVVS*, 1963: 247-251. J. Cramer.
- BARKMAN, J.J., J. MORAVEC & S. RAUSCHERT (1988). Código de nomenclatura fitosociológica (2ª ed.)- Traducido por J. Izco & M.J. del Arco-Aguilar. *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis*. 4: 5-74.
- BÁSCONES, J.C. (1978). *Relaciones suelo-vegetación en la Navarra húmeda del noroeste. Estudio florístico-ecológico*. Tesis Doctoral inéd. Universidad de Navarra.
- BÁSCONES, J.C. (1982a). Los pastizales de la Navarra Húmeda. *Publ. Biol. Univ. Navarra, S. Bot.* 1: 61-85.
- BÁSCONES, J.C. (1982b). Flora vascular de la Navarra Húmeda. I. *Poaceae*. *Publ. Biol. Univ. Navarra, S. Bot.* 1: 21-52.
- BÁSCONES, J.C., A. EDERRA, A. PÉREZ LOSANTOS & L.M. MEDRANO (1982). Pteridófitos de Navarra. *Collect. Bot.* 13(1): 19-35.
- BÁSCONES, J.C. & J. PERALTA (1989). Notas de Flora Navarra. *Príncipe de Viana (Supl. Cienc.)* 9: 435-441.
- BÁSCONES, J.C. & C. URSÚA (1986). Estudio fitosociológico de los pastos de la Ribera tudelana. *Príncipe de Viana (Supl. Cienc.)* 6: 101-140.
- BELMONTE, M<sup>A</sup>D. & S. LAORGA (1987). Estudio de la flora y vegetación de los ecosistemas halófilos de la Rioja logroñesa (Logroño, España). *Zubia* 5: 63-125.
- BERASTEGI, A., A. DARQUISTADE & I. GARCÍA-MIJANGOS (1997). Biogeografía de la España centro-septentrional. *Itinera Geobot.* 10: 149-182.
- BERNHARDT, K.G. (1990). Die Pionervegetation der Ufer nordwestdeutscher Sandabgrabungsflächen. *Tuexenia* 10: 83-97.
- BIURRUN, I. (1995). *Corrigiola litoralis* L. subsp. *litoralis*. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass.*

- Médit., Bull.* 25: 59.
- BIURRUN, I. & I. GARCÍA-MIJANGOS (1998a). *Estudio de la vegetación en los cursos de los ríos Irati (desde Aoiz) y Aragón desde el Irati al Ebro*. Informe inédito. Dpto. Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda, Gobierno de Navarra. Pamplona.
- BIURRUN, I. & I. GARCÍA-MIJANGOS (1998b). *Bupleurum fruticosum* L. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.*, 27: 72-73.
- BIURRUN, I., I. GARCÍA-MIJANGOS & J. LOIDI (1994). Study of alder forests in the Basque Country and bordering territories by means of multivariate analysis. *Bot. Helv.* 104: 31-54.
- BOLÒS, O. DE (1956). De vegetatione notulae, II. *Collect. Bot.* 5(1): 195-268.
- BOLÒS, O. DE (1957). De vegetatione valentina, I. *Collect. Bot.* 5(2): 527-596.
- BOLÒS, O. DE (1959). *El paisatge vegetal de dues comarques naturals: la Selva i la Plana de Vic*. Arx. Secc. Ciènc. I.E.C. 26. Barcelona.
- BOLÒS, O. DE (1962). *El paisaje vegetal barcelonés*. Publ. Univ. Barcelona. 190 pp.
- BOLÒS, O. DE (1967). Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. Real Acad. Cienc. Artes* 38(1): 3-278.
- BOLÒS, O. DE, J.M. MONTSERRAT & A.M. ROMO (1988). Comunitats vegetals higronitròfiles de la Catalunya pirenaica i de les terres properes. *Acta Bot. Barcinon.* 37: 33-34.
- BOLÒS, O. DE & J. VIGO (1984-1990). *Flora dels Països Catalans*. 2 vols. Ed. Barcino, Barcelona.
- BOLÒS, O. DE, J. VIGO, R.M. MASALLES & J.M. NINOT (1990). *Flora Manual dels Països Catalans*. Ed. Pòrtic.
- BOUZILLE, J.B. (1992). *Structure et dynamique des paysages, des communautés et des populations végétales des marais de l'Ouest*. Tesis Doctoral inéd. Université du Rennes I.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1966). Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum, I Teil. *Vegetatio* 13(3): 117-147.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1967). Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum, II Teil. *Vegetatio* 14: 1-126.
- BRAUN-BLANQUET, J. & O. BOLÒS (1958). Les groupements végétaux du Bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anales Est. Exp. Aula Dei.* 5(1/4): 1-266.
- BRAUN-BLANQUET, J., N. ROUSSINE & R. NÈGRE (1952). *Les groupements végétaux de la France Méditerranéenne*. C.N.R.S., Montpellier.
- BUBANI, P. (1897-1901). *Flora Pyrenaea per Ordines Naturales gradatim digesta*. 4 vols. Ed. U. Hoepli Mediolani.
- CARRERAS, J., J.M. NINOT, I. SORIANO & J. VIGO (1988). L'aliança *Agropyro-Rumicion* a

- la meitat oriental dels Pirineus ibèrics. *Acta Bot. Barcinon.* 37: 59-68.
- CARRETERO, J.L. (1979). El género *Amaranthus* L. en España. *Collect. Bot.* 11(4): 105-142.
- CARRILLO, E. & J.M. NINOT (1992). *Flora i vegetació de les Valls d'Espòt i de Boí*, vol I. Arx. Secc. Ciènc. I.E.C. 99/1. 474 pp.
- CASTROVIEJO, S., C. AEDO, C. BENEDÍ, M. LAÍNZ, F. MUÑOZ GARMENDIA, G. NIETO FELINER & J. PAIVA (1997). *Flora Iberica*, vol. VIII. Serv. Public. C.S.I.C., Madrid.
- CASTROVIEJO, S., C. AEDO, S. CIRUJANO, M. LAÍNZ, P. MONTSERRAT, R. MORALES, F. MUÑOZ GARMENDIA, C. NAVARRO, J. PAIVA & C. SORIANO (1993). *Flora Iberica*, vol. III. Serv. Public. C.S.I.C., Madrid
- CASTROVIEJO, S., C. AEDO, C. GÓMEZ CAMPO, M. LAÍNZ, P. MONTSERRAT, R. MORALES, F. MUÑOZ GARMENDIA, G. NIETO FELINER, E. RICO, S. TALAVERA & L. VILLAR (1993). *Flora Iberica*, vol. IV. Serv. Public. C.S.I.C., Madrid
- CASTROVIEJO, S., C. AEDO, M. LAÍNZ, R. MORALES, F. MUÑOZ GARMENDIA, G. NIETO FELINER & J. PAIVA (1997). *Flora Iberica*, vol. V. Serv. Public. C.S.I.C., Madrid
- CASTROVIEJO, S., M. LAÍNZ, G. LÓPEZ, P. MONTSERRAT, F. MUÑOZ GARMENDIA, J. PAIVA & L. VILLAR (1986). *Flora Iberica*, vol. I. Serv. Public. C.S.I.C., Madrid
- CASTROVIEJO, S., M. LAÍNZ, G. LÓPEZ, P. MONTSERRAT, F. MUÑOZ GARMENDIA, J. PAIVA & L. VILLAR (1990). *Flora Iberica*, vol. II. Serv. Public. C.S.I.C., Madrid
- CASTROVIEJO, S. & J. PORTA (1976). Apport a l'écologie de la végétation des zones salées des rives de la Gigüela (Ciudad Real, Espagne). *Coll. Phytosociol.* 4: 115-139.
- CATALÁN, P. (1987). *Geobotánica de las cuencas Bidasoa-Urumea (NO de Navarra-NE de Guipuzcoa). Estudio ecológico de los suelos y de la vegetación de la cuenca de Artikutza (Navarra)*. Tesis Doctoral inéd. Universidad del País Vasco.
- CATALÁN, P. & I. AIZPURU (1985). Aportación al catálogo florístico de la cuenca del Bidasoa (Guipúzcoa y Navarra). *Munibe (Ciencias Naturales)* 37: 17-86.
- CATALÁN, P. & I. AIZPURU (1986). Datos florísticos de las cuencas de los ríos Bidasoa y Urumea. *Munibe (Ciencias Naturales)* 38: 163-168.
- CATALÁN, P. & I. AIZPURU (1988). Atlas de los pteridófitos de Navarra. *Munibe (Ciencias Naturales)* 40: 99-116.
- CAVERO, R.Y. & M.L. LÓPEZ FERNÁNDEZ (1987). Estudio preliminar de la flora vascular del valle de Leoz (Navarra, España). *Publ. Biol. Univ. Navarra, S. Bot.* 7: 41-50.
- CEBOLLA, C., V. DE LA FUENTE, C. MORLA, M.A. RIVAS PONCE, H. SÁINZ & C. SORIANO (1982). Catálogo florístico del Cañón del río Duratón (Segovia, España) I. *Equisetaceae a Grossulariaceae. Lazaroa* 3: 197-217.
- CHAIB, J. (1992). *Flore et végétation des milieux aquatiques et amphibies de Haute-Normandie. (Chorologie, phytosociologie, écologie, gestion)*. Tesis Doctoral inéd. Université de Rouen.
- CIRUJANO, S. (1980). Las lagunas manchegas y su vegetación. I. *Anales Jard. Bot. Madrid*

- 37(1): 156-191.
- CIRUJANO, S., P. PASCUAL & M. VELAYOS (1986). Aportación al conocimiento de *Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *saniculifolius* (Viv.) C.D.K. Cook, y su comportamiento fitosociológico. *Trab. Dep. Botánica* 13: 99-110.
- CLÉMENT, B. & J. TOUFFET (1983). Des elements de la classe des *Littorelletea* en Bretagne. *Coll. Phytosociol.* 10: 295-317.
- COLMEIRO, M. (1885-1889). *Enumeración y revisión de las plantas de la península hispano-lusitana e islas Baleares*. 5 vols. Ed. Fuentenebo. Madrid.
- COSTA, M., H. BOIRA, J.B. PERIS & G. STÜBING (1986). La vegetación acuática y palustre valenciana. *Ecol. Medit.* 12(1-2): 83-100.
- COSTE, H. (1900-1906). *Flore descriptive et illustrée de la France*. 3 vols. Paul Klincksieck, Paris.
- COSTE, H., P. JOVET & R. VILMORIN (1973-1985). *Flore descriptive et illustrée de la France. Suppléments 1-5,6.* (avec M. Kerguélen). A. Blanchard, Paris.
- DEN HARTOG, C. & S. SEGAL (1964). A new classification of the waterplant communities. *Acta Bot. Neerl.* 13: 367-393.
- DÍAZ, T.E., J. ANDRÉS-RODRÍGUEZ, F. LLAMAS, L. HERRERO & M.D. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ (1987). Datos sobre la vegetación de las olmedas y alisedas mediterráneas de la provincia de León (NW de España). *Publ. Univ. La Laguna, Ser. Informes* 22: 177-198.
- DÍAZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO (1994). La vegetación de Asturias. *Itinera Geobot.* 8: 243-258.
- DÍAZ, T.E. & A. PENAS (1984). *Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae*. Una nueva asociación orocantábrica de la *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942. *Studia Bot.* 3: 247-254.
- DÍAZ, T.E. & A. PENAS (1987). Estudio de las saucedas mediterráneas de la provincia de León. *Publ. Univ. La Laguna, Ser. Informes* 22: 87-120.
- DIEMONT, W.H., G. SISSINGH & V. WESTHOFF (1940). Het Dwergbiezen-Verbond (*Nanocyperion flavescens*) in Nederland. *Comm. S.I.G.M.A.* 76: 215-284.
- DIRSCHKE, H. (1990). Syntaxonomische Gliederung des Wirtschaftsgrünlandes und verwandter Pflanzengesellschaften (*Molinio-Arrhenatheretea*) in Westdeutschland. *Berd. d. Reinh. Tüxen-Ges.* 2: 83-89.
- DIERSSEN, K. (1975). *Littorelletea uniflorae*. In: R. Tüxen (ed.), *Prodromus europäischen Pflanzengesellschaften* 2. J. Cramer. Vaduz.
- DIERSSEN, K. (1980). Some aspects of the classification of the oligotrophic and mesotrophic mire communities in Europe. *Coll. Phytosociol.* 7: 400-423.
- DIERSSEN, K. (1983). *Littorelletea* communities and problems of their conservation in western Germany. *Coll. Phytosociol.* 10: 319-332.

- DUPONT, P. (1956). Additions a la flore du Nord-Ouest de l'Espagne, I. *Bull. Soc. Hist. Nat.* 91: 313-334.
- DUVIGNEAUD, J. (1958). Contribution à l'étude des groupements prairiaux de la plaine alluviale de la Meuse lorraine. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* 91: 7-77.
- ERVITI, J. (1991). Estudio florístico de la Navarra media oriental. *Fontqueria* 31: 1-133.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. & F. MUÑOZ GARMENDIA (1978). *Exsiccata quaedam a nobis nuper distributa* I. Col. Univ. Arcos de Jalón. 16pp.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., M.C. FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ & M.A. COLLADO PRIETO (1987). Datos sobre la vegetación de las "turberas de esfagnos" galaico-asturianas y orocantábricas. *Lazaroa* 7: 443-471.
- FERNÁNDEZ-CARVAJAL, M.C. (1978). Notas sobre *Juncus fontanessii* Gay en la Península Ibérica. *Rev. Fac. Ciencias Oviedo* 17-18: 323-332.
- FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. (1988). *Estudio florístico y fitosociológico del Valle del Paular (Madrid)*. Tesis Doctoral inéd. Universidad Complutense de Madrid.
- FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., A. MOLINA & J. LOIDI (1990). Los tarayales de la depresión del Ebro. *Acta Bot. Malacitana* 15: 311-322.
- FLORISTÁN, A. & A. MARTÍN (1977). *Atlas de Navarra*. Ed. Diáfora.
- FOUCAULT, B. DE (1988). Les végétations herbacées basses amphibies: systématique, structuralisme, sinsystématique. *Dissertationes Botanicae* 121.
- FOUCAULT, B. DE & J.M. GÉHU (1980). Essai synsystème et chorologique sur les prairies à *Molinia caerulea* et *Juncus acutiflorus* de l'Europe occidentale. *Coll. Phytosociol.* 7: 134-164.
- FOURNIER, P. (1977). *Les quatre flores de la France, Corse comprise*. 2<sup>ème</sup> édition. Ed. Lechevalier. Paris.
- FRILEUX, P.N. (1978). Aperçu phytosociologique sur les prairies hygrophiles du Pays de Bray. *Coll. Phytosociol.* 5: 303-318.
- FUENTE, V. DE LA (1986). Vegetación orófila del occidente de la provincia de Guadalajara (España). *Lazaroa* 8: 123-219.
- GANDOGGER, M. (1917). *Catalogue des plantes recoltées en Espagne et en Portugal pendant mes voyages de 1894 à 1912*. Paris.
- GARCÍA RÍO, R. & F. NAVARRO (1994). Flora y vegetación cormofíticas de las comarcas zamoranas del Pan, Tera y Carballeda. *Studia Bot.* 12: 23-202.
- GARCÍA SUÁREZ, R. (1994). *Diversidad y sistemática del género Deschampsia Beauv. en el noroeste de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral inéd. Universidad de Oviedo.
- GARCÍA ZAMORA, C., J.C. BÁSCONES & L. MEDRANO (1985). Flora del Macizo de Mendaur. *Publ. Biol. Univ. Navarra, S. Bot.* 4: 3-57.
- GARCÍA-MIJANGOS, I. (1997). Flora y vegetación de los Montes Obarenes. *Guineana* 3: 1-



458.

- GARDE, M.L. & M.L. LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983). Catálogo florístico de Marcilla. *Publ. Biol. Univ. Navarra, S. Bot.* 2: 35-69.
- GARDE, M.L. & M.L. LÓPEZ FERNÁNDEZ (1986). *Damasonium alisma* Miller, novedad para el catálogo florístico navarro. *Publ. Biol. Univ. Navarra, S. Bot.* 6: 47-48.
- GARDE, M.L. & M.L. LÓPEZ FERNÁNDEZ (1987). Adiciones a la flora navarra. *Publ. Biol. Univ. Navarra, S. Bot.* 7: 52-56.
- GÉHU, J.M. (1961). Les groupements végétaux du Bassin de la Sambre Française. *Vegetatio* 10: 69-148.
- GÉHU, J.M. & B. DE FOUCAULT (1988). La végétation aquatique et amphibie des étangs de la Brenne. Originalité, problèmes de gestion et de conservation. *Coll. Phytosociol.* 15: 635-666.
- GÉHU, J.M. & J. GÉHU-FRANCK (1984). Observations sur les saulaies riveraines de la vallée de la Loire des sources à l'embouchure. *Coll. Phytosociol.* 9: 305-323.
- GÉHU, J.M. & J. GÉHU-FRANCK (1987). Schéma des végétations herbacées riveraines du nord de la France. *Publ. Univ. La Laguna, Ser. Informes* 22: 313-320.
- GÉHU, J.M. & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1982). Notions fondamentales de phytosociologie. *Ber. Internat. Symp. IVVS, Syntaxonomie*: 1-33. J. Cramer.
- GHESTEM, A. & J.M. GÉHU (1974). Documents phytosociologiques pour la région du lac de Vassivière (Limousin). *Mém. Soc. Sci. Nat. et Arch.* 38(1-2): 1-61.
- GHESTEM, A. & A. VILKS (1980). Contribution à l'étude phytosociologique des tourbières acides du Limousin. *Coll. Phytosociol.* 7: 165-182.
- GRABHERR, G. & L. MUCINA (EDS.) (1993). *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation.* Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York.
- GREDILLA, F. (1913). *Apuntes para la corografía botánica Vasco-Navarra.* Imprenta "Atlas Geográfico" de A. Martín. Barcelona.
- GROOTJANS, A.P., G.J.R. ALLERSMA & C. KIK (1987). Hybridization of the habitat in disturbed hay meadows. In: J. van Andel *et al.* (eds.), *Disturbance in Grasslands.* Dr. W. Junk Publishers. Dordrecht: 67-77.
- GUINOCHET, M. & R. VILMORIN (1973-1884). *Flore de France.* 5 vols. Publ. C.N.R.S., Paris.
- HASLAM, S.M. (1978). *River plants. The macrophytic vegetation of watercourses.* Cambridge University Press. 396 pp.
- HERRERA, M. (1995). Estudio de la vegetación y flora vascular de la cuenca del río Asón (Cantabria). *Guineana* 1: 1-435.
- HILBIG, W., W. HEINRICH & E. NIEMANN (1972). Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. IV. Die nitrophilen Saumgesellschaften. *Hercynia* 9(3): 229-270.

- IZCO, J., F. FÉRNANDEZ-GONZÁLEZ & A. MOLINA (1984). El orden *Tamaricetalia* Br.-Bl. & Bolós 1957 y su ampliación con los tarayales hiperhalófilos. *Doc. Phytosociol.* 8: 377-392.
- JOVET, P. (1941). Végétation d'une montagne basque silicieuse: La Rhune. *Bull. Soc. Bot. France* 88: 69-92.
- KLOSOWSKI, S. & H. TOMASZEWICZ (1986). Habitat requirements of *Polygonetum natantis* Soó 1927 and *Potamogetonum natantis* Soó 1927 phytocenoses in north-eastern Poland. *Acta Soc. Bot. Polon.* 55(1): 141-157.
- LACOIQUETA, J.M. DE (1883-1884). Catálogo de las plantas que espontáneamente crecen en el valle de Vertizarana. Parte 1ª y 2ª. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 13: 131-225, 14: 185-238.
- LADERO, M., F. NAVARRO, C.J. VALLE, B. MARCOS, T. RUIZ & M.T. SANTOS (1984). Vegetación de los saladares castellano-leoneses. *Studia Bot.* 3: 17-62.
- LANGHE, J.E. DE, L. DELVOSALLE, J. DUVIGNEAUD, J. LAMBINON, C. VANDEN BERGHEM & AL. (1978). *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes)*. 3ª ed. Patr. Jard. Bot. Natl. Belgique. Meise.
- LIZAU, X. (1994). Precisiones y datos complementarios al "Catálogo florístico de Alava, Vizcaya y Guipúzcoa". *Munibe (Ciencias Naturales)* 46: 93-96.
- LOIDI, J. (1983). Datos sobre la vegetación de Guipúzcoa (País Vasco). *Lazaroa* 4: 63-90.
- LOIDI, J. & J.C. BÁSCONES (1995). *Memoria del mapa de series de vegetación de Navarra*. Gobierno de Navarra. Dpto. Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 99 pp.
- LOIDI, J., A. BERAESTEGI, I. BIURRUN, I. GARCÍA-MIJANGOS & M. HERRERA (1995). Data on *Artemisieta vulgaris* in the Basque Country. *Bot. Helv.* 105(2): 165-185.
- LOIDI, J., I. BIURRUN & M. HERRERA (1997). La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera Geobot.* 9: 161-618.
- LOIDI, J., M. HERRERA, I. BIURRUN & I. GARCÍA-MIJANGOS (1999). Relationships between syntaxonomy of *Thero-Salicornietea* and taxonomy of the genera *Salicornia* and *Suaeda* in the Iberian Peninsula. *Folia Geobotanica* 34: 97-114.
- LOIDI, J., M. HERRERA & J. SESMA (1990). *Estudio de las comunidades forestales y preforestales de la Sierra de Lokiz: tipificación, análisis ecológico-funcional y elaboración de criterios para su conservación y ordenación*. Informe final del Proyecto de Investigación de Interés Especial para Navarra.
- LOIDI, J. & C. NAVARRO (1988). Datos sobre las alianzas *Dauco-Melilotion* Görs 1966 y *Convolvulion sepium* R. Tx. 1947 en el País Vasco. *Acta Bot. Barcinon.* 37: 257-264.
- LÓPEZ, G. (1976). Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca, I. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 33: 5-87.
- LÓPEZ FERNÁNDEZ, M.L. (1970). *Aportación al estudio de la flora y el paisaje de las sierras de Urbasa, Andía, Santiago de Lóquiz y El Perdón (Navarra)*. Tesis Doctoral

- inéd. Universidad de Navarra.
- LÓPEZ FERNÁNDEZ, M.L. (1973). Aportación al conocimiento florístico de la Navarra Media occidental. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 30: 183-196.
- LORDA, M. (1989). Corología y ecología de las familias *Liliaceae* e *Iridaceae* en Navarra. *Príncipe de Viana (Supl. Cienc.)* 9: 197-258.
- LORDA, M. (1996). Afloramientos silíceos y flora asociada en el macizo de Oroz-Betelu y territorios adyacentes (Pirineo navarro, Navarra). *Munibe (Ciencias Naturales)* 48: 49-60.
- LUCEÑO, M. (1994). Monografía del género *Carex* en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Ruizia* 14.
- MAGNANON, S. (1991). *Contribution a l'étude des prairies naturelles inondables des marais de donges et l'estuaire de la Loire. Phyto-écologie, phytosociologie, valeur agronomique*. Tesis Doctoral inéd. Université de Nantes.
- MÉRIAUX, J.L. (1978). Etude analytique et comparative de la végétation aquatique de marais du nord de la France (Vallée de la Sensée et Bassin Houillier du Nord-Pas-de-Calais). *Doc. Phytosociol.* 3: 1-244.
- MÉRIAUX, J.L. (1983). Le *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931 et les végétations à *Phalaris arundinacea* L. *Coll. Phytosociol.* 10: 499-511.
- MÉRIAUX, J.L. & J.M. GÉHU (1978). De l'analyse symphytosociologique des complexes de végétation a celle des végétations complexes. Exemple des groupements aquatiques et subaquatiques. *Ber. Internat. Symp. IVVS, Assoziationskomplexe*: 97-115. J. Cramer.
- MOLINA, J.A. (1996). Sobre la vegetación de los humedales de la Península Ibérica (1. *Phragmiti-Magnocaricetea*). *Lazaroa* 16: 27-88.
- MOLINIER, R. & G. TALLON (1949-1950). La végétation de la Crau (Basse Provence). *Rev. Gén. Bot.* 56: 525-540, 57: 48-61.
- MONTERRAT, G. & J.M. MONTERRAT (1986). Notas citotaxonómicas sobre el género *Puccinellia* (*Poaceae*) en la Península Ibérica. *Collect. Bot.* 16(2): 341-349.
- MONTERRAT, P. (1968). Los hayedos navarros. *Collect. Bot.* 7(2): 845-893.
- MONTERRAT, P. (1974). Pteridófitos del herbario Jaca. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 31(1): 55-70.
- MUCINA, L., G. GRABHERR & S. WALLNÖFER (eds.) (1993a). *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche*. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York.
- MUCINA, L., G. GRABHERR & T. ELLMAUER (eds.) (1993b). *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation*. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, New York.
- MUÑOZ GARMENDIA, F. & C. NAVARRO (1998). *Flora Iberica*, vol. VI. Serv. Public. C.S.I.C., Madrid.

- NAVALLAS, A. (ed.) (1991). *El agua en Navarra*. Caja de Ahorros de Navarra. Pamplona.
- NAVARRO, G. (1986). *Vegetación y flora de las sierras de Urbión, Neila y Cabrejas*. Tesis Doctoral inéd. Universidad Complutense de Madrid
- OBERDORFER, E. (ed.) (1977). *Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. Fels- und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften*. 2ª ed. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- ORTEGA, A. & J.A. DEVESA (1993). Revisión del género *Scrophularia* L. (*Scrophulariaceae*) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Ruizia* 11: 1-157.
- OVERALL, B. (1980). *La synecologie et la dynamique des végétations dans les biotopes humides, en vue d'une gestion écologique du paysage*. Tesis Doctoral inéd. Université du Luxembourg.
- PAIVA, J., S. CIRUIANO & E. VILLANUEVA (1986). *Montia fontana* L. (*Portulacaceae*) en la Península Ibérica. *Bol. Soc. Brot. (Sér. 2)* 59: 321-332.
- PASSARGE, H. (1992). Mitteleuropäische *Potamogetonetea* I. *Phytocoenologia* 20(4): 489-527.
- PASSARGE, H. (1994). Mitteleuropäische *Potamogetonetea* II. *Phytocoenologia* 24: 337-367.
- PATINO, S., P.M. URIBE-ECHEBARRIA, P. URRUTIA & J. VALENCIA (1992). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y alrededores (V). *Est. Mus. Cienc. Nat. Alava* 6: 57-67.
- PATINO, S., P.M. URIBE-ECHEBARRIA, P. URRUTIA & J. VALENCIA (1993). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y alrededores (VI). *Est. Mus. Ci. Nat. Alava* 7: 115-124.
- PEINADO, M. & J.M. MARTÍNEZ-PARRAS (1984). Sobre la clase *Pegano-Salsoletea*. *Helichryso-Santolinetalia* ord. nov. *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(2): 437-444.
- PERALTA, J. (1992). *Suelos y vegetación de la Sierra de Leyre*. Tesis Doctoral inéd. Universidad de Navarra.
- PERALTA, J., J.C. BÁSCONES & J. INÍGUEZ (1992). Catálogo florístico de la Sierra de Leyre. *Príncipe de Viana (Supl. Cienc.)* 11-12: 103-196.
- PHILIPPI, G. (1984). *Bidentetea*-Gesellschaften aus dem südlichen und mittleren Oberrheingebiet. *Tuexenia* 4: 49-79.
- PIGNATTI, S. (1982). *Flora d'Italia*. 3 vols. Edagricole. Bologna.
- PIROLA, A. & A. ROSSETTI (1974). *Polygono-Xanthietum italici* ass. nova, vegetazione di greto del corso medio del Reno (Bologna). *Not. Fitosoc.* 8: 15-27.
- PIZARRO, J. (1993). *Sistemática y ecología del subgénero Batrachium (DC.) A. Gray (Ranunculus L.) en el Sistema Central (Península Ibérica)*. Tesis Doctoral inéd. Universidad Autónoma Madrid
- PIZARRO, J. (1995). Contribución al estudio taxonómico de *Ranunculus* L. subgen.

- Batrachium* (DC.) A. Gray (*Ranunculaceae*). *Lazaroa* 15: 21-113.
- POLI, E. & J. TÜXEN (1960). Über *Bidentetalia*-Gesellschaften Europas. *Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem.* 8: 136-143.
- POTT, R. (1980). Die Wasser-und Sumpfvvegetation eutropher Gewässer in der Westfälischen Bucht - pflanzensoziologische und hydrochemische Untersuchungen. *Abh. Landesmus. Naturk.* 42(2): 1-156.
- POTT, R. (1992). *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.
- QUINTANA, A. (1993). *Aplicación PLANTAS*. Ed. Alberto Quintana. Bilbao.
- RAMEAU, J.C., D. MANSION & G. DUMÉ (1989). *Flore forestière française 1. Plaines et Collines*. Ministère de l'Agriculture et de la Forêt.
- RAMEAU, J.C., D. MANSION & G. DUMÉ (1993). *Flore forestière française 2. Montagnes*. Ministère de l'Agriculture et de la Forêt.
- RÁTH, B. (1987). The macrophyte vegetation of a small branch-system of the Danube at Dunaremete (Szigetköz, River Km 1826). *Acta Bot. Hungarica* 33(3-4): 187-197.
- REGATO, P. (1988). *Contribución al estudio de la flora y la vegetación del "Galacho de la Alfranca" en relación con la evolución del sistema fluvial*. Naturaleza en Aragón, 3. Diputación general de Aragón, Zaragoza.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1972). Vegetatio Hispanicae. Notula III. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., Sec. Biol.* 70: 153-162.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1983). Vegetatio Matritensis, I. Datos sobre la vegetación flotante dulceacuicola de la clase *Lemnetea minoris*. *Lazaroa* 4: 149-154.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1984). Vegetatio hispaniae. Notula VI. *Studia Bot.* 3: 7-16.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1995). Clasificación bioclimática de la Tierra. *Folia Botanica Matritensis* 16.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1996). *Geobotánica y Bioclimatología*. Discurso Invest. Dr. "Honoris causa". Universidad de Granada.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J.C. BÁSCONES, T.E. DÍAZ GONZÁLEZ, J.A. FERNÁNDEZ PRIETO & J. LOIDI (1991). Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobot.* 5: 5-456.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., M. COSTA, S. CASTROVIEJO & E. VALDÉS (1980). Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2: 5-190.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & J. LOIDI (1999). Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary islands to suballiance level. *Itinera Geobot.* 13: 353-451.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & M. HERRERA (1996). Datos sobre *Salicornia* L. (*Chenopodiaceae*) en España. *Anales Jard. Bot. Madrid* 54: 149-154.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & J. LOIDI (1999a). Bioclimatology of the Iberian Peninsula. In: Rivas-Martínez & al. (eds.), *Iter Ibericum A.D. MIM*: 41-47. *Itinera Geobot.* 13: 5-

347.

- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & J. LOIDI (1999b). Bioecography of the Iberian Peninsula. In: Rivas-Martínez & al. (eds.), *Iter Ibericum A.D. MIM*: 49-67. *Itinera Geobot.* 13: 5-347.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J. LOIDI, P. CANTÓ, L.G. SANCHO & D. SÁNCHEZ-MATA (1985). Datos sobre la vegetación del valle del río Bidasoa (España). *Lazaroa* 6: 127-150.
- RODWELL, J.S. (ed.) (1995). *British plant communities. Vol. 4. Aquatic communities, swamps and tall-herb fens*. Cambridge University Press.
- ROMERO, M.I. (1993). *La vegetación del valle del río Cabe (Terra de Lemos, Lugo)*. Tesis Doctoral inéd. Universidad de Santiago de Compostela.
- ROMERO, M.I. & J. AMIGO (1996). Datos sobre una comunidad de *Potametea* Tüxen & Preising 1942, del NO ibérico: *Potametum perfoliato-crispi* Bellot 1951. *Lazaroa* 16: 185-189.
- ROMERO, A.T., BLANCA, G. & MORALES, C. (1988). Revisión del género *Agrostis* L. (*Poaceae*) en la Península Ibérica. *Ruizia* 7.
- RUIZ DE CASAVIELLA, J. (1880). Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 9: 285-307.
- SÁNCHEZ ANTA, M.A. & F. NAVARRO (1987). Acerca de la corología de las lemnáceas y de la sinecología y sincorología de la clase *Lemnetea minoris* en España y Portugal. *Publ. Univ. La Laguna, Ser. Informes* 22: 339-350.
- SANDWITH, N.Y. & P. MONTSERRAT (1966). Aportación a la flora pirenaica. *Pirineos* 79-80: 21-74.
- SCHOTSMAN, H.D. (1967). *Les Callitriches. Espèces de France et Taxa nouveaux d'Europe*. P. Lechevalier. Paris.
- SCOPPOLA, A. (1982). Considérations nouvelles sur les végétations des *Lemnetea minoris* (R. Tx. 1955) em. A. Schwabe et R. Tx. 1981 et contribution à l'étude de cette classe en Italie centrale. *Doc. Phytosociol.* 6: 1-130.
- SMILAUER, P. (1992). *CanoDraw User Guide v. 3.0*. Microcomputer Power.
- SYKORA, K.V. (1984). A synecological study of the *Lolio-Potentillion anserinae* R. Tüxen 1947 by means of permanent transects II: Riverine euryaleutic habitats. *Proc. Konink. Nederl. Akad. Wetensch, Ser. C*, 87(2): 181-230.
- SYKORA, K.V. (1986). The relation between the flooding regime and the distribution particularly of *Pulegium vulgare* Miller. *Tuexenia* 6: 249-260.
- TALAVERA, S., GARCÍA MURILLO, P. & SMIT, H. (1986). Sobre el género *Zannichellia* L. (*Zannichelliaceae*). *Lagascalia* 34(2): 241-271.
- TER BRAAK, C.J.F. (1988). *CANOCO a FORTRAN program for canonical community ordination by (partial) (detrended) (canonical) correspondence analysis and redundancy analysis (version 2.1)*. Agricultural Mathematics Group. Ministry of Agriculture and Fisheries. GLW-Wageningen.

- TUTIN, T.G., N.A. BURGESS, A.O. CHATER, J.R. EDMONDSON, V.H. HEYWOOD, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS & D.A. WEBB (1993). *Flora Europaea. Vol. 1* (2. ed.). Cambridge University Press.
- TUTIN, T.G., V.H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS & D.A. WEBB (1964-1880). *Flora Europaea. Vol. 1-5*. Cambridge Univ. Press.
- TÜXEN, R. (1980). Remarques sur la synsystème de la classe *Oxycocco-Sphagnetea* (1). *Coll. Phytosociol.* 7: 383-391.
- TÜXEN, R., H. BÖTTCHER & D. BRANDES (1971). *Bibliographia Phytosociologica Syntaxonomica. Lieferung 2: Lemnetae*. J. Cramer.
- TÜXEN, R. & K. DIERSSEN (1972). *Bibliographia Phytosociologica Syntaxonomica. Lieferung 12: Littorelletea. Utricularietea intermedio-minoris*. J. Cramer.
- TÜXEN, R. & E. OBERDORFER (1958). Die Pflanzenwelt Spaniens. II Teil. Eurosibirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel* 32: 1-328.
- TÜXEN, R. & A. SCHWABE-BRAUN (1972). *Bibliographia Phytosociologica Syntaxonomica. Lieferung 14: Potamogetonetea*. J. Cramer.
- TÜXEN, R., A. SCHWABE-BRAUN, G. TÜLLMANN & H. SASSE (1982). *Bibliographia Phytosociologica Syntaxonomica. Lieferung 36: Phragmitetea*. J. Cramer.
- TÜXEN, R. & C. ZEVACO (1973). *Bibliographia Phytosociologica Syntaxonomica. Lieferung 19: Isoeto-Nanojuncetea*. J. Cramer.
- URIBE-ECHEBARRIA, P.M. & P. URRUTIA (1988). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y alrededores (II). *Est. Inst. Alavés Nat.* 3: 243-255.
- URIBE-ECHEBARRIA, P.M. & P. URRUTIA (1990a). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y alrededores (III). *Est. Mus. Cienc. Nat. Alava* 4: 39-47.
- URIBE-ECHEBARRIA, P.M. & P. URRUTIA (1990b). *Plantas del País Vasco y Alto Ebro. Centuria III*. Ed. Instituto Alavés de la Naturaleza. Vitoria-Gasteiz.
- URSÚA, C. (1986). *Flora y vegetación de la Ribera tudelana*. Tesis Doctoral inéd. Universidad Navarra.
- URSÚA, C. & J.C. BASCONES (1986). Flora de la Ribera tudelana. I. Monocotiledóneas (*Liliatae*). *Príncipe de Viana (Supl. Cienc.)* 6: 41-100.
- URSÚA, C. & J.C. BASCONES (1987). Notas Botánicas de Navarra. *Príncipe de Viana (Supl. Cienc.)* 7: 137-155.
- URSÚA, C. & M.L. LÓPEZ FERNÁNDEZ (1983). Flora vascular del término municipal de Milagro. *Pub. Biol. Univ. Navarra, S. Bot.* 2: 3-34.
- VALDÉS, B., S. TALAVERA & E. FERNÁNDEZ-GALIANO (1987). *Flora vascular de Andalucía Occidental*. 3 vol. Ketres. Barcelona.
- VALDÉS FRANZI, A., J.L. GONZÁLEZ & R. MOLINA (1993). *Flora y vegetación de los saladares de Cordovilla y Agramón (SE de Albacete)*. Instituto de Estudios Albacetenses. Excm. Diputación de Albacete. Serie I. Núm. 73.

- VALLE DE LERSUNDI, J., A. GARCÍA DE DOMINGO, A. DÍAZ DE NEIRA, J.M. SALVANY, P. CABRA & J. RAMÍREZ (1997). *Mapa Geológico de Navarra. Escala 1: 200.000. Mapa y Memoria*. Gobierno de Navarra, Servicio de Obras Públicas.
- VAN DER SLUYS, M. & J. GONZÁLEZ (1982). *Orquídeas de Navarra*. Dip. Foral de Navarra. Inst. Príncipe de Viana. Pamplona.
- VANDEN BERGHEN, C. (1969). La végétation amphibie des rives des étangs de la Gascogne. *Bull. Cent. Etud. Rech. sci. Biarritz* 7(4): 893-963.
- VELAYOS, M., M.A. CARRASCO & S. CIRUJANO (1989). Las lagunas del Campo de Calatrava (Ciudad Real). *Bot. Complutensis*. 14: 9-59.
- VEER, R. VAN'T, J.H.J. SCHAMINÉE & E.J. WEEDA (1999). *Convolvulo-Filipenduletea*. In: A.H.F. Stortelder et al. (eds.), *De Vegetatie van Nederland. 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen*: 13-40. Opulus Press. Upsala.
- VIERSEN, W. VAN & R.J. VAN WIJK (1982). On the identity and autoecology of *Zannichellia peltata* Bertol. in western Europe. *Aquatic Botany* 13: 367-383.
- VIGO, J. (1979). Notes Fitocenològiques II. *Butll. Inst. Catalana Hist. Nat.* 44 (Sec. Bot. 3): 77-89.
- VILLAR, L. (1980). Catálogo florístico del Pirineo occidental español. *Publ. Centro Pir. Biol. Exp.* 11: 7-422.
- VÖGE, M. (1993). Tauchexkursionen zu Standorten von *Myriophyllum alterniflorum* DC. *Tuexenia* 13: 91-108.
- WATTEZ, J.R. (1975). Étude phytosociologique des peuplements d'*Apium nodiflorum* (L.) Lag et de *Nasturtium officinale* R.B. dans le nord de la France. *Doc. Phytosociol.* 9-14: 279-290.
- WIEGLEB, G. (1978). Vorläufige Übersicht über die Wasserpflanzengesellschaften der Klasse *Potamogetonetea* im südlichen und östlichen Niedersachsen. *Ber. Naturhist. Ges. Hannover*. 121: 35-50.
- WIJK, D. VAN (1988). Ecological studies on *Potamogeton pectinatus* L. I. General characteristics, biomass production and life cycles under field conditions. *Aquat. Bot.* 31: 211-258.
- WILDI, O. & L. ORLOCI (1990). *Numerical exploration of community patterns*. SPB Academic Publishing. The Haage.
- WILLKOMM, M. (1893). *Supplementum Prodromi Florae Hispanicae*. E. Schweizerbart. Stuttgart.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1861-1880). *Prodromus Florae Hispanicae*. Vols I, II y III. E. Schweizerbart. Stuttgart. (Reimpresión 1972).

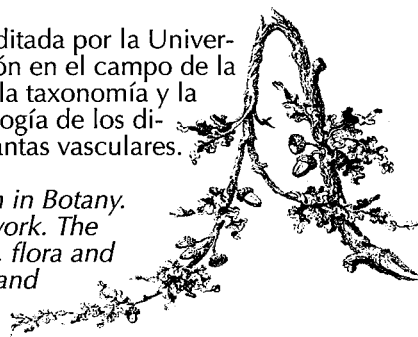


Este trabajo ha sido notablemente mejorado gracias a la labor editora de Mercedes Herrera e Isabel Salcedo, a las que agradezco sinceramente sus consejos e indicaciones.



La serie de publicaciones monográficas **Guineana**, editada por la Universidad del País Vasco, acepta trabajos de gran extensión en el campo de la Botánica. Su ámbito científico abarca la morfología, la taxonomía y la sistemática, la flora, así como la ecología y fitosociología de los diversos grupos vegetales: algas, hongos, briófitos y plantas vasculares.

*Guineana* is a periodical for the diffusion of research in Botany. Each issue is devoted to a substantial monographic work. The journal's scope comprises the systematics, taxonomy, flora and ecology of all plant groups: algae, fungi, bryophytes and vascular plants.



# Subscription

# Guineana

VOL 1. ESTUDIO DE LA VEGETACIÓN Y FLORA VASCULAR DE LA CUENCA DEL RÍO ASÓN (CANTABRIA).  
*Mercedes Herrera.*  
438 pp.

VOL 2. CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS LIQUENES CALCÍCOLAS DEL OCCIDENTE DE VIZCAYA Y PARTE ORIENTAL DE CANTABRIA (N.ESPAÑA).  
*Gustavo Renobales.*  
310 pp.

VOL 3. FLORA Y VEGETACIÓN DE LOS MONTES OBARENES (BURGOS).  
*Itziar García-Mijangos.*  
457 pp.

VOL 4. LÍQUENES EPÍFITOS DE LOS ALCORNOCALES IBÉRICOS. CORRELACIONES BIOCLIMÁTICAS, ANATÓMICAS Y DENSIMÉTRICAS CON EL CORCHO DE REPRODUCCIÓN.  
*Simón Fos.*  
507 pp.

VOL 5. FLORA Y VEGETACIÓN DE LOS RÍOS Y HUMEDALES DE NAVARRA.  
*Idoia Biurrun.*  
338 pp.

### ORDER FORM / BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Name \_\_\_\_\_  
 Nombre \_\_\_\_\_  
 Address \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_  
 City \_\_\_\_\_  
 Población \_\_\_\_\_  
 Country \_\_\_\_\_  
 País \_\_\_\_\_  
 Tel. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Code  
Código Postal

Shipping charges / Gastos de envío  
Foreign country 500 Ptas / España 300 Ptas

PAYMENT/PAGO (Price / Precio 4000 Ptas. + Shipping charges / Gastos de envío)

I enclose a check payable to Servicio Editorial (Guineana)  
Adjunto cheque a nombre de Servicio Editorial (Guineana)

I wish to pay by credit card:  Visa  MasterCard  
Deseo pagar con tarjeta de crédito:

No. \_\_\_\_\_ Exp. date  
Fecha cad. \_\_\_\_\_

Signature/Firma \_\_\_\_\_  
(signature is essential for payment by credit card)

Send to/Remitir a  
Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco E.U. Apdo. 1397 48080 Bilbao, Spain  
Tfno: (94) 464 77 00 ext. 2148 / Fax: (94) 480 13 14 / E-mail: luxedito@lg.ehu.es





