

# COMUNIDADES HALÓFILAS DEL SECTOR COROLÓGICO BARDENAS-MONEGROS EN LA RIOJA LOGROÑESA (LOGROÑO, ESPAÑA)\*

M.<sup>a</sup> DOLORES BELMONTE LÓPEZ\*\*

SUSANA LAORGA SÁNCHEZ\*\*

## RESUMEN

La vegetación halófila del sector Bardenas-Monegros en La Rioja logroñesa puede agruparse sintaxonómicamente en diez clases fitosociológicas, que abarcan el estudio de los siguientes tipos de vegetación: A. Vegetación higrofitica (*Ruppiaetea*, *Phragmitetea*); B. Vegetación xerohalófila (*Thero-Salicornieteae*, *Arthrocnemeteae*); C. Vegetación higrohalófila (*Juncetea maritimae*); D. Vegetación halonitrófila (*Frankenietea pulverulenta*, *Pegano-Salsoletea*, *Ruderali-Secalietea*); E. Juncuales subsalinos (*Molinio-Arrhenatheretea*) y F. Bosquetes halófilos (*Nerio-Tamaricetea*).

Se incluye un esquema sintaxonómico de las comunidades vegetales reconocidas, incluíbles en los tipos de vegetación señalados así como un estudio detallado de las asociaciones que proponemos como nuevas: 1. *Limonio viciosoi-Lygeetum sparti*; 2. *Artemisio valentinae-Atriplicatum halimi*; y 3. *Hymenolobo procumbentis-Anthriscetum caucalidis*.

## RÉSUMÉ

On peut agrouper la végétation halophile de La Rioja logroñesa (secteur chronologique Bardenas-Monegros) dans dix classes phytosociologiques: A. Végétation hygrophytique (*Ruppiaetea*, *Phragmitetea*); B. Végétation xerohalophile (*Thero-Salicornieteae*, *Arthrocnemeteae*); C. Végétation higrohalophile (*Juncetea maritimae*); D. Végétation halonitrophile (*Frankenietea pulverulenta*, *Pegano-Salsoletea*, *Ruderali-Secalietea*); E. Prairies subsalines à juncs (*Molinio-Arrhenatheretea*) et F. Formations à *Tamarix* sp. pl. (*Nerio-Tamaricetea*).

On propose un schème sinphytosociologique des communautés végétales reconnues et un étude détaillé des associations végétales proposées comme nouvelles; 1. *Limonio viciosoi-Lygeetum sparti*; 2. *Artemisio valentinae-Atriplicatum halimi*; et 3. *Hymenolobo procumbentis-Anthriscetum caucalidis*.

*Key words:* Phytosociology, halophilous vegetation. La Rioja (sector Bardenas-Monegros, Iberian Peninsula).

\* El presente trabajo forma parte del «Estudio de las comunidades halófilas de La Rioja logroñesa», patrocinado por el Instituto de Estudios Riojanos (Logroño).

\*\* Cátedra de Botánica, Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

## INTRODUCCIÓN

El área de estudio, biogeográficamente, queda encuadrada en el sector Bardenas-Monegros de la provincia corológica Aragonesa (Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Fernández Glez. & Sánchez-Mata, 1986). El sector Bardenas-Monegros se extiende por buena parte de la depresión del Ebro, afectando a las provincias administrativas de Logroño, Navarra, Zaragoza, Teruel y Lérida (fig. 1).

Desde el punto de vista termoclimático, dicho sector presenta unos valores de temperatura media anual ( $T$  13° a 17°C), temperatura media de las mínimas del mes más frío ( $m$  -1° a 4°C), temperatura media de las máximas del mes más frío ( $M$  9° a 14°C) y un índice de termicidad ( $it = [M + m + T] \times 10$  de 210 a 350), correspondientes al piso bioclimático Mesomediterráneo. El tipo de ombroclima predominante es el semiárido, en el que la precipitación anual ( $P$ ) es inferior a 350 mm.

El sustrato geológico dominante son los depósitos terciarios (Paleógeno, Oligoceno, Mioceno) terrigenos, de ambiente continental genuino, entre los cuales se intercalan episodios de ambiente salobre sobre los que se localizan suelos blancos salinos (Solontschak), ricos en sales, fundamentalmente sulfatos, apareciendo a menudo cubiertos de cristales de sal.

Los suelos salinos constituyen uno de los hábitats más inhóspitos para la vida vegetal, condicionando una alta especialización y diferenciación de la flora que sobre ellos se desarrolla y de las comunidades vegetales halófilas, herbáceas o sufruticosas y de carácter pionero, que prosperan en estos medios.

La escasa valoración de este tipo de ecosistemas y de la flora extremadamente original que albergan junto con su rápida degradación, debido al uso agrícola, ganadero y en menor grado cinegético, provocan graves alteraciones, llegando incluso a suponer la desaparición de ciertas comunidades vegetales de carácter halófilo, cuya protección es urgente promover.

La variabilidad de las comunidades vegetales de los saladares continentales del sector Bardenas-Monegros está determinada por tres factores directamente relacionados entre sí: evaporación, formación de los citados suelos salinos y elevación de la capa freática.

Se distinguen, de un lado, las comunidades hidrohalófilas, que se desarrollan en aquellas zonas inundadas donde existe un elevado nivel freático durante todo el año, con la consiguiente formación de suelos hidromorfos de elevada proporción salina. Por otro lado, donde no existe nivel freático importante y se produce una fuerte evapotranspiración estival, áreas en las que los suelos resultan hiperhalófilos y en las que es frecuente la formación de costras salinas superficiales, se desarrollan comunidades vegetales de carácter xerohalófilo, como es el caso de los albardinares: formaciones gramínoideas dominadas por el albardín (*Lygeum spartum*).

En las áreas de estos salobrales sometidas a la influencia antropozoógena, medios frecuentados por el hombre y el ganado, se instalan comunidades nitrohalófilas, entre las que destacaremos los orgazales vivaces de *Artemisia valentinae-Atriplicetum halimi* y la comunidad terofítica escionitrófila *Hymenolobum procumbentis-Anthriscetum caucalidis*.

## ESQUEMA SINTAXONÓMICO

Relación nomenclatural jerarquizada de los sintáxones reconocidos en el sector corológico Bardenas-Monegros en La Rioja logroñesa:

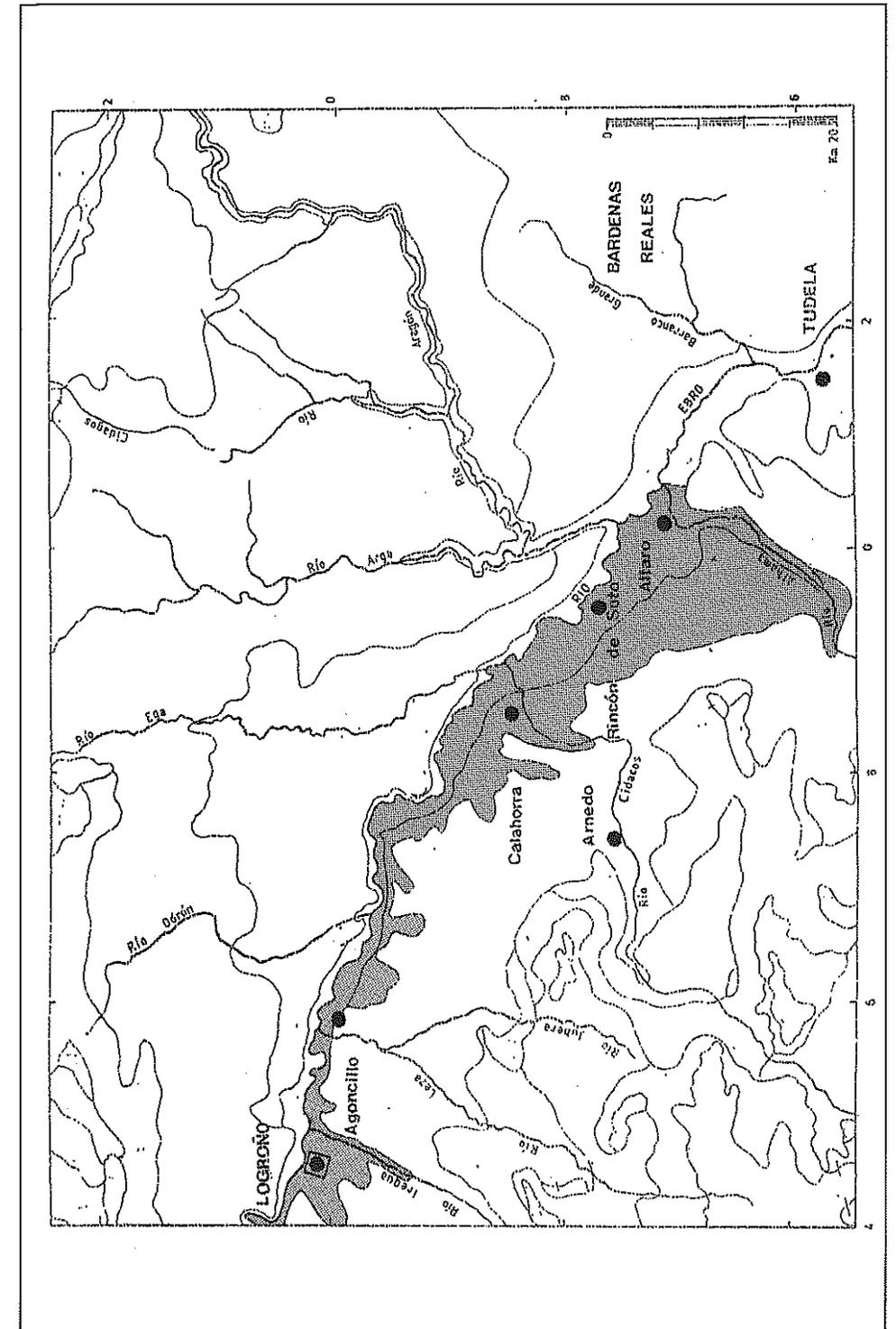


FIGURA 1. Sector Bardenas-Monegros en La Rioja logroñesa.

**A | Vegetación higrohalófila****I. *Ruppia*** J. Tx. 1960.*Ruppia* (J. Tx. 1960) Den Hartog & Segal 1964.*Ruppia maritima* (Br.-Bl. 1931) Den Hartog & Segal 1964.

1. Comunidad de *Ruppia maritima*.
2. Comunidad de *Zannichellia peltata* y *Groenlandia densa*.

**II. *Phragmitetea*** R. Tx. & Preising 1942.*Phragmitetalia* W. Koch 1926.*Phragmites australis* W. Koch 1926, em. Br.-Bl. 1931.*Phragmites australis*.

1. *Typho-Scirpetum tabernaemontani* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957.
- Sparganio-Glycerion fluitantis* Br.-Bl. & Sissing in Boer 1942, nom. inv.
2. *Acrocladio-Eleocharidetum palustris* O. Bolòs & Vigo, in O. Bolòs 1967.
3. *Helosciadidetum nodiflori*, Br.-Bl. 1931.
- Scirpetalia compacti* Hejny in Holub, Hejny, Moravec & Neuhäusl 1967 em. nom. Rivas-Martínez & al. 1980.
4. *Scirpetum compacto-Littoralis* Br.-Bl. 1931 em. Rivas-Martínez & al. 1980.

**B | Vegetación xerohalófila****III. *Thero-Salicornietea*** Pignatti 1953 em. Tx. in Tx. & Oberdorfer 1958.*Thero-Salicornietalia* Pignatti 1953 em. Tx. in Tx. & Oberdoefer 1958.*Micronemion coralloidis* Rivas-Martínez & J. M. Géhu in Rivas-Martínez 1984.

1. *Suaedo splendens-Salicornietum patulae* Rivas-Martínez 1984.

**IV. *Arthrocnemetea*** Br.-Bl. & R. Tx. 1943 nom. mut. Rivas-Martínez 1984.*Arthrocnemetalia fruticosi* Br.-Bl. 1931 nom. mut. Rivas-Martínez 1984.*Suaedion brevifoliae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 em. Rivas-Martínez & Costa 1983.

1. *Sphenopo divaricati-Suaedetum brevifoliae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 nom. mut. Rivas-Martínez & Costa 1984.

*Limonietalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 em. Rivas-Martínez & Costa 1984.*Limonion catalaunico-viciosoi* Rivas-Martínez & Costa 1984.

2. *Limonion viciousoi-Lygeetum sparti* ass. nova.

**C | Vegetación higrohalófila****V. *juncetea maritimi*** Br.-Bl. 1931.*Juncetalia maritimi* Br.-Bl. 1931.*Juncion maritimi* Br.-Bl. 1931.*Soncho-juncenion maritimi* Rivas-Martínez 1984.

1. *Soncho crassifolii-juncetum maritimi* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957.

2. *Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimae* Rivas-Martínez 1984.3. *Bupleuro tenuissimi-juncetum gerardi* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976.4. *Aeluropo littoralis-juncetum subulati* Cirujano 1981.*Puccinellion fasciculatae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976.5. *Aeluropo littoralis-Puccinellietum fasciculatae* Rivas Goday 1955, corr. Rivas-Martínez & Costa 1976.**D | Vegetación halonitrófila****VI. *Frankenietea pulverulenta*** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976.*Frankenietalia pulverulenta* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976.*Frankenion pulverulenta* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976.

1. *Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulenta* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976.
2. *Polypogo maritimi-Hordeetum marini* Cirujano 1981.
3. Comunidad de *Suaeda maritima*.

**VII. *Pegano-salsolitea*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1954.*Salsolo-Peganetalia* Br.-Bl. & O. Bolòs (1954) 1957.*Salsolo-Peganion* Br.-Bl. & O. Bolòs (1954) 1957.

1. *Artemisio valentinae-Atriplicetum halimi* ass. nova.

**VIII. *Ruderali-Secalieta*** Br.-Bl. 1936.*Chenopodietalia muralis* Br.-Bl. 1931 em. O. Bolòs 1962.*Geranio-Anthriscion caucalidis* Rivas-Martínez 1978.

1. *Hymenolobo procumbentis-Anthriscetum caucalidis* Laorga ass. nova.

**E | Juncales subsalinos****IX. *Molinio-arrhenatheretea*** R. Tx. 1937.*Holoschoenetalia* Br.-Bl. (1931) 1937.*Molinio-Holoschoenion* Br.-Bl. (1931) 1937.*Molinio-Holoschoenion*.

1. *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum* Br.-Bl. 1931.

**F | Bosquetes halófilos****X. *Nerio-tamaricetea*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1957.*Tamaricetalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 em. Izco., Fernández Glez. & Molina 1984.*Tamaricion boveano-canariensis* Izco, Fernández Glez. & Molina 1984.

1. *Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis* Cirujano 1981.
  - 1a. *tamaricetosum canariensis*.
  - 1b. *atriplicetosum halimi* Cirujano 1981.

**DESCRIPCIÓN DE LAS COMUNIDADES**

Se incluye en este apartado una breve diagnosis ecológica de los sintáxones de rango superior a los que pertenecen las asociaciones (comunidades) vegetales que se proponen como nuevas, así como una descripción detallada de las mismas junto con sus correspondientes tablas fitosociológicas de inventarios levantados en el área de estudio.

Así mismo se incluye una gráfica (fig. 2) que representa la disposición catenal de las comunidades halófilas en La Estanca de Calahorra (Logroño).

**IV | Arthrocnemetea**

Vegetación vivaz fuertemente halófila en la que son preponderantes las plantas sufruticosas suculentas y las arrosetadas. Forma parte de la biomasa fundamental de los saladares costeros e interiores de la región Mediterránea.

Características presentes en el territorio: *Limonium viciosoi*, *Lygeum spartum* (territorial y *Suaeda vera* subsp. *brevifolia*).

• **Limonietalia**

Vegetación vivaz termo y mesomediterránea occidental propia de territorios de ombroclima seco y semiárido en la que suelen ser comunes muchos caméfitos endémicos, de hojas arrosetadas pertenecientes al género *Limonium* así como la graminera dura *Lygeum spartum* (esparto o albardín).

• **Limonium catalaunico viciosoi**

Comunidades del sector Bardenas-Monegros, ricas en endemismos del género *Limonium*, que prosperan sobre suelos salinos secos pero que poseen un corto periodo de hidromorfismo.

•• **Limonio viciosoi-Lygeetum sparti** ass. nova

Albardinares halófilos de cobertura media a densa, caracterizados florísticamente por *Lygeum spartum* y el endemismo de la provincia corológica Aragonesa, *Limonium viciosoi*.

Se desarrollan sobre suelos salinos que sufren procesos de hidromorfia, pero que, a diferencia con los suelos colonizados por los almarjales (*Sphenopo divaricati-Suaedetum brevifoliae*) con los que catenalmente contactan, no sufren periodos de inundación.

Estos albardinares ocupan las áreas más secas de los saladares del territorio, siendo frecuente la aparición de eflorescencias salinas durante la época de sequía. Han sido reconocidos tanto en los genuinos salobrales como al pie de laderas margo-yesíferas (invent. núms. 2 y 5), en enclaves deficientemente drenados donde se produce una ligera acumulación de sales.

Catenalmente se sitúan entre las comunidades frutescentes halófilas más húmedas de la alianza *Suaedion brevifoliae*, los almarjales anteriormente citados y los albardinares no halófilos pertenecientes a la alianza *Eremopyro-Lygeion* (Br.-Bl. & O. Bolòs 1957) Rivas-Martínez 1977; este último contacto queda reflejado por la presencia de elementos como: *Ononis reclinata* y *Brachypodium retusum* (invent. n.º 1).

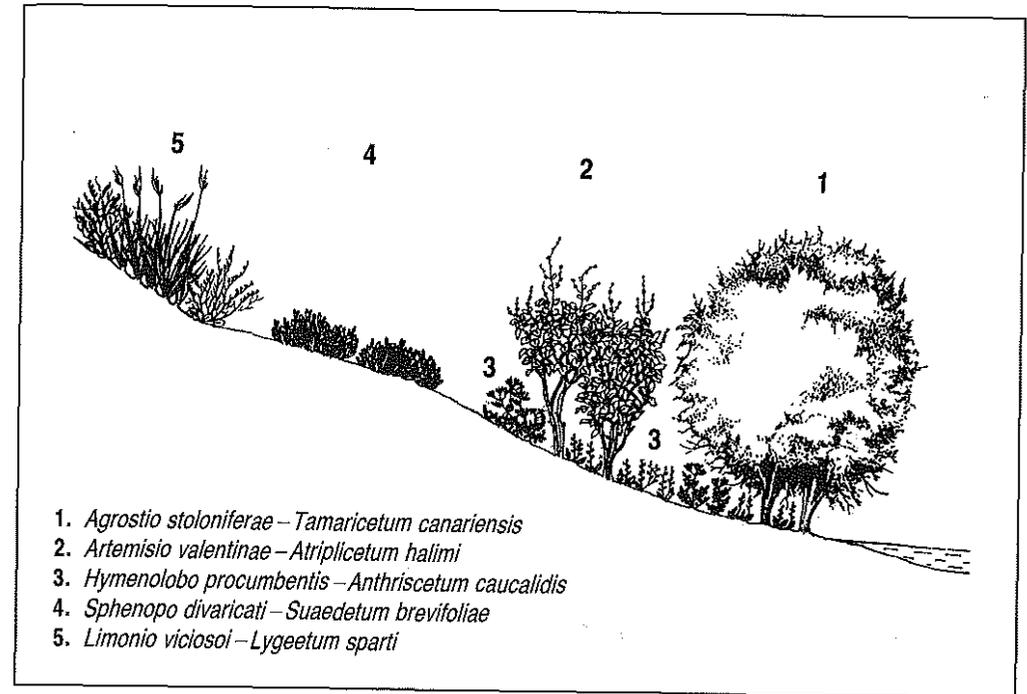


FIGURA 2. Disposición catenal de las comunidades halófilas en La Estanca de Calahorra. Logroño.

Así mismo, en buena parte del territorio hacia suelos que mantienen una humedad constante el albardinar contacta con praderas gramínoideas de *Elymus* cf. *curvifolius*, probablemente encuadrables en la clase V. *Juncetea maritima*.

La nueva asociación que proponemos puede considerarse geovicariante en el sector Bardenas-Monegros de la comunidad manchega *Senecio auriculae-Lygeetum sparti* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976.

TABLA I (I)

<b>Limonio viciosoi-Lygeetum sparti</b> S. Laorga y D. Belmonte 1987 ( <i>Limonium catalaunico-viciosoi</i> , <i>Limonietalia</i> , <i>Arthrocnemetea</i> )					
ALTITUD (1 = 10 m) _____	30	41	34	39	41
ÁREA (m²) _____	4	4	4	2	4
NÚMERO DE ESPECIES _____	9	5	5	4	9
NÚMERO DE ORDEN _____	1	2	3	4	5
CARACTERÍSTICAS DE ASOCIACIÓN Y UNIDADES SUPERIORES					
<i>Lygeum spartum</i> (terr.) _____	4.5	3.4	4.4	4.5	3.4
<i>Limonium viciosoi</i> _____	2.3	1.2	+ .2	1.1	1.2

TABLA 1 (II)

<b><i>Limonio viciosoi-Lygeetum sparti</i> S. Laorga y D. Belmonte 1987</b> ( <i>Limonium catalaunico-viciosoi</i> , <i>Limonietalia</i> , <i>Arthrocnemetea</i> )					
ALTITUD (1 = 10 m)	30	41	34	39	41
ÁREA (m <sup>2</sup> )	4	4	4	2	4
NÚMERO DE ESPECIES	9	5	5	4	9
NÚMERO DE ORDEN	1	2	3	4	5
COMPAÑERAS					
<i>Dorycnium gracile</i>	1.1	2.2	+2	+2	.
<i>Elymus curvifolius</i>	.	2.2	2.2	.	2.2
<i>Plantago maritima</i>	2.2	.	.	.	+2
<i>Suaeda brevifolia</i>	2.2	.	.	.	1.2
<i>Atriplex prostrata</i>	+2	.	.	.	+2
ADEMÁS: Compañeras: <i>Onobrychis</i> sp. 1.1, <i>Ononis reclinata</i> 1.1, y <i>Brachypodium retusum</i> +2 en 1; <i>Camphorosma monspeliaca</i> +2 en 2; <i>Lactuca saligna</i> +2 en 3; <i>Artemisia valentina</i> +2 y <i>Aster squamatus</i> +2 en 5.					
LOCALIDADES: 1: Alfaro. 2: Logroño, cerro Cantabria. 3: Calahorra, La Torreclilla. 4: Calahorra, La Estanca. 5: Logroño, cerro El Corvo.					

## VII | Pegano-Salsoletea

Vegetación nitrófila de distribución mediterránea, formada principalmente por nanofanerófitos y caméfitos fruticosos, con óptimo en áreas de ombroclima seco y semiárido.

Características presentes en el territorio: *Artemisia herba-alba* var. *herba-alba*, *Artemisia herba-alba* var. *glabrescens* (*A. valentina*), *Atriplex halimus*, *Camphorosma monspeliaca*, *Salsola vermiculata* y *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*.

### • *Salsolo-Peganetalia*

Comunidades en cuya composición florística predominan las especies de la familia *Chenopodiaceae* y familia *Solanaceae*. Son asociaciones basófilas o de cierto carácter halófilo, que se desarrollan en los pisos bioclimáticos termo y mesomediterráneo en sus horizontes medio e inferior.

### • *Salsolo-Peganion*

Alianza única.

#### •• *Artemisia valentinae-Atriplicetum halimi* S. Laorga y D. Belmonte 1987

(Syn.: *Salsolo-Peganetum* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954 subas. *salsoletosum* Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 var. de *Atriplex halimus* Br.-Bl. & O. Bolòs, Les groupements vegetaux du bassin moyen de L'Ebre et leur dynamisme, 1957: 54, tb. 4).

Comunidad nitrófila densa que tolera cierta salinidad edáfica, dominada fisionómicamente por las matas argéneas de las orgazas (*Atriplex halimus*). Se desarrolla sobre suelos profundos, arcillosos compactos y por tanto poco aireados, generalmente sometidos a ligeros procesos de hidromorfia temporal.

Es una asociación muy frecuente en el territorio donde constituye la orla de los tarayares nitrificados (*Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis*); los orgazales también se instalan en los rellanos, declives y terraplenes de depresiones y cuencas endorreicas así como en bordes de caminos.

Además de la subasociación típica (*atriplicetosum halimi*, invent. 1), reconocemos en el territorio la subasociación *suaedetosum brevifoliae* nova., desarrollada sobre suelos de mayor humedad y salinidad que en el caso de la subasociación típica respecto a la que lleva como especie diferencial *Suaeda vera* subsp. *brevifolia*, representando la transición hacia los almarjales de *Sphenopo divaricati-Suaedetum brevifoliae*.

La asociación tiene un significado geovicariante en la provincia corológica Aragonesa respecto a los orgazales manchegos del *Limonio dichotomi-Atriplicetum halimi* Cirujano, 1981.

TABLA 2

<b><i>Artemisia valentinae-Atriplicetum halimi</i> S. Laorga y D. Belmonte 1987</b> ( <i>Salsolo-Peganion</i> , <i>Salsolo-Peganetalia</i> , <i>Pegano-Salsoletea</i> ) A. <i>atriplicetosum halimi</i> / B. <i>suaedetosum brevifoliae</i> subass. nova				
ALTITUD (1 = 10 m)	38	39	34	34
ÁREA (m <sup>2</sup> )	6	10	8	6
NÚMERO DE ESPECIES	3	5	5	7
NÚMERO DE ORDEN	1	2	3	4
CARACTERÍSTICAS DE ASOCIACIÓN Y UNIDADES SUPERIORES				
<i>Atriplex halimus</i>	5.5	5.5	3.4	4.5
<i>Artemisia valentina</i>	1.1	.	+2	+2
<i>Artemisia herba-alba</i>	.	1.1	.	.
DIFERENCIAL SUBASOCIACIÓN B				
<i>Suaeda brevifolia</i>	.	2.2	1.1	2.2
ADEMÁS: Compañeras: <i>Elymus</i> sp. 1.1 en 1; <i>Phragmites australis</i> +2 y <i>Rosa agrestis</i> +2 en 2; <i>Lygeum spartum</i> +2 y <i>Crepis taraxacifolia</i> +2 en 3; <i>Dactylis hispanica</i> 1.1, <i>Rubus ulmifolius</i> +2, <i>Bromus rubens</i> 1.1 y <i>Bromus hordeaceus</i> 1.1 en 4.				
LOCALIDADES: 1: Calahorra, Las Llasas. 2: Calahorra, alrededores de La Estanca. 3: Calahorra, La Torreclilla.				

## VIII | Ruderali-secalietea

Vegetación nitrófila de desarrollo estacional fugaz, propia de medios antropógenos especialmente ruderales, subnitrófilos, escionitrófilos y arvenses.

Características presentes en el territorio: *Anthriscus caucalis*, *Bromus diandrus*, *Bromus hordeaceus*, *Bromus rubens*, *Crepis vesicaria* subsp. *taraxacifolia*, *Galium murale*, *Galium spurium* subsp. *aparinella*, *Geranium dissectum*, *Geranium molle*, *Hedypnois cretica*, *Lolium rigidum*, *Lophochloa cristata*, *Scorzonera laciniata*, *Sonchus asper* subsp. *asper*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*, *Stellaria media*, *Veronica polita* y *Veronica praecox*.

• ***Chenopodiatalia muralis***

Vegetación herbácea ruderal, formada principalmente por terófitos acusadamente nitrófilos, de distribución holártica.

• ***Geranio-Anthriscion caucalidis***

Asociaciones escionitrófilas y humícolas ligadas a diversos tipos de vegetación forestal o arbustiva formada por terófitos fugaces téneros, de óptimo mediterráneo occidental con irradiaciones colinas cántabro-atlánticas.

•• ***Hymenolobo procumbentis-Anthriscetum caucalidis*** Laorga ass. nova

Asociación constituida por un reducido número de terófitos escionitrófilos, acompañados por la especie nitro-halófila *Hymenolobus procumbens*.

Se desarrolla preferentemente bajo los bosquetes semiumbrosos de tarajes halófilos (*Agrostio-Tamaricetum canariensis*).

Los suelos, cubiertos con los restos de ramillas y hojas de los tarajes (*Tamarix*), se hallan enriquecidos en cloruros y poseen una capa de humedad freática que no suele alcanzar los horizontes superficiales donde prenden las pequeñas raíces de los terófitos integrantes de la comunidad.

TABLA 3

<b><i>Hymenolobo procumbentis-Anthriscetum caucalidis</i></b> Laorga ass. nova ( <i>Geranio-Anthriscion</i> , <i>Chenopodiatalia muralis</i> , <i>Ruderali-Secalietea</i> )			
ALTITUD (1 = 10 m)	39	34	34
ÁREA (m <sup>2</sup> )	0,5	0,5	0,25
NÚMERO DE ESPECIES	4	5	9
NÚMERO DE ORDEN	1	2	3
CARACTERÍSTICAS TERRITORIALES DE ASOCIACIÓN Y UNIDADES SUPERIORES			
<i>Hymenolobus procumbens</i>	4.4	1.1	1.2
<i>Galium murale</i>	+ 2	2.2	3.3
<i>Stellaria media</i>	2.3	.	+ 2
<i>Anthriscus caucalis</i>	.	2.3	+ 2
<i>Galium aparinella</i>	.	2.3	1.1
ADEMÁS: Características de orden y clase: <i>Geranium molle</i> + 2 en 1; <i>Desmazeria rigida</i> + 2, <i>Bromus rubens</i> + 2 y <i>Veronica polita</i> + 2 en 3. Compañeras: <i>Bellis annua</i> + 2 en 2; <i>Cerastium pumilum</i> 1.1 en 3.			
LOCALIDADES: 1: Calahorra, La Estanca. 2 y 3: Calahorra, La Torrecilla. Holotypus ass. inv. 2.			

En ocasiones, la asociación se desarrolla, así mismo, bajo las formaciones arbustivas de la orgaza (*Atriplex halimus*), es decir, bajo los orgazales de *Artemisia valentinae-Atriplicetum halimi*.

Por el momento conocemos la asociación de los saladares del subsector Manchego-Sagrense y del sector Bardenas-Monegros.

**Relación de taxones citados en el texto**

**A**

*Anthriscus caucalis* Bieb.  
*Artemisia herba-alba* Asso var. *herba-alba*.  
*Artemisia herba-alba* Asso var. *glabrescens*.  
*Artemisia valentina* véase *A. herba-alba* var. *glabrescens*.  
*Aster squamatus* (Sprengel) Hieron.  
*Atriplex halimus* L.

**B**

*Bellis annua* L.  
*Brachypodium retusum* (Pers) Beauv.  
*Bromus diandrus* Roth.  
*Bromus hordeaceus* L.  
*Bromus rubens* L.

**C**

*Camphorosma monspeliaca* L.  
*Cerastium pumilum* Curtis.  
*Crepis vesicaria* L. subsp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell.  
*Crepis taraxacifolia* véase *C. vesicaria* subsp. *taraxacifolia*.

**D**

*Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth.) Nyman.  
*Dactylis hispanica* véase *D. glomerata* subsp. *hispanica*.  
*Doryenium gracile* véase *D. pentaphyllum* subsp. *gracile*.  
*Doryenium pentaphyllum* Scop. subsp. *gracile* (Jordan) Rouy.

**E**

*Elymus curvifolius* Lange.

**G**

*Galium spurium* L. subsp. *aparinella* (Lange) Rivas-Martínez & Castroviejo.  
*Geranium dissectum* L.  
*Geranium molle* L.

**H**

*Hedypnois cretica* (L.) Dum.-Courset.

*Hymenolobus procumbens* (L.) Nutt. ex Torrey.

**L**

*Laetuca saligna* L.  
*Limonium viciosoi* (Pau) Erben.  
*Lolium rigidum* Gaudin.  
*Lophochloa cristata* véase *Rostraria cristata*.  
*Lygeum spartum* L.

**O**

*Ononis reclinata* L.

**P**

*Phragmites australis* (Cav.) Trin. & Steudel.  
*Plantago maritima* L.

**R**

*Rosa agrestis* Savi.  
*Rostraria cristata* (L.) Tzvelev.  
*Rubus ulmifolius* Schott.

**S**

*Salsola vermiculata* L.  
*Santolina chamaeeparrissus* L. subsp. *squarrosa* (DC.) Nyman.  
*Scorzonera laciniata* (L.) Hoffm.  
*Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *asper*.  
*Sonchus oleraceus* L.  
*Sonchus tenerrimus* L.  
*Stellaria media* (L.) Vill.  
*Suaeda brevifolia* véase *S. vera* subsp. *brevifolia*.  
*Suaeda vera* J. F. Gmelin subsp. *brevifolia* (Moq.) Castroviejo & Cirujano.

**V**

*Veronica polita* Fries.  
*Veronica praecox* All.

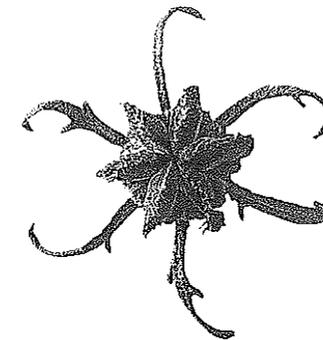
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁGUILA, C. del (1982), *Flora y vegetación de la cuenca endorreica de la comarca de «El Salobral» (Toledo)*, Mem. de Licenciatura, Fac. Farmacia, Univ. Compl., Madrid, 189 págs.
- ALCARAZ, F. (1984), *Flora y vegetación del NE de Murcia*, Secretariado de Publicaciones de la Univ. de Murcia, 404 págs.
- AMICH, F. (1983), «Notas sobre flora riojana II». *Studia Botanica*, 2: 139-154, Salamanca.
- BELMONTE, D. y LAORGA, S. (1987), «Estudio de la Flora y Vegetación de los ecosistemas halófilos de La Rioja logroñesa (Logroño, España)». *Zubia*, 5: 63-125, Zaragoza.
- BOLÒS, O. & VIGO, J. (1984), *Flora dels Països Catalans: I. Introducció. Licopodiàcees-Capparàcies*, Ed. Barcino, Barcelona.
- BRAUN-BLANQUET, J. & BOLÒS, O. (1957), «Les groupements végétaux du bassin moyen de L'Èbre et leur dynamisme». *Anales Est. Exp. Aula Dei*, 5 (1-4): 1-266, Zaragoza.
- CASTROVIEJO, S. & CIRUJANO, S. (1980), «Sarcocornietea en la Mancha (España)». *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 37 (1): 143-154.
- CIRUJANO, S. (1980), «Las lagunas manchegas y su vegetación». I. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 37 (1): 155-192.
- «Las lagunas manchegas y su vegetación». II. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 38 (1): 187-232.
- DIJEMA, K. S. et al. (1984), *La végétation halophile dans Europe (Prés salés)*, Collection Sauvegarde de la Nature, n<sup>o</sup> 30, Strassbourg.
- LADERO, M. et al. (1984), «Vegetación de los saladares castellano-leoneses». *Studia Botanica*, 3: 17-62, Salamanca.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1984), «Vegetatio Hispaniae. Notula VI». *Studia Botanica*, 3: 7-16, Salamanca.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & COSTA, M. (1975), «Datos sobre la vegetación halófila de la Mancha. (España)». *Colloques Phytosoc. IV. Les vasses salées*: 82-97, Lille.
- (1984), «Sinopsis sintaxonomica de la clase *Arthocnemetea* Br.-Bl. & Tx. 1943 en la Península Ibérica». *Documents Phytosoc. N. S.*, 8: 15-27, Camerino.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ GLEZ., F. & SÁNCHEZ-MATA, D. (1986), «Datos sobre la vegetación del Sistema Central y Sierra Nevada». *Opuscula Botanica Pharmaciae Complutensis*, 2: 3-136, Madrid.

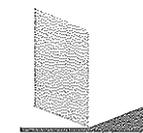
# Congreso de Botánica

en homenaje a **Francisco Loscos** (1823 • 1886)

ACTAS



Teruel, 2000



**Instituto de Estudios Turolenses**  
Excm. Diputación Provincial de Teruel

Edición  
Instituto de Estudios Turolenses (CSIC)  
de la Excm. Diputación Provincial de Teruel

Diseño gráfico y cubierta  
Víctor M. Lahuerta Guillén

Impresión  
INO Reproducciones, SA  
Ctra. de Castellón, km 3,800, Pol. Miguel Servet, nave 13, 50013 Zaragoza

Encuadernación  
Fontanet, SA

ISBN  
84-86982-05-7

Depósito legal  
Z-2.359/00

© Instituto de Estudios Turolenses. Teruel, 2000

Hecho e impreso en España / Made and Printed in Spain