

## FITOSOCIOLOGÍA DE LA VEGETACIÓN RUDERAL DE LA CIUDAD DE VALDIVIA (X REGIÓN, CHILE).

### 2. VEGETACIÓN DE SENDEROS

#### *Phytosociology of the ruderal vegetation of the city of Valdivia (X Región, Chile). 2. Footpath vegetation*

Víctor L. FINOT\* & Carlos RAMÍREZ G.\*\*

\* *Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción-Campus Chillán, Casilla 537, Chillán, Chile.* \*\**Instituto de Botánica, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile. cramirez@valdivia.uca.uach.cl*

BIBLID [0211 - 9714 (1998) 17,

Fecha de aceptación del artículo: 7-10-98

**RESUMEN:** Se describe la vegetación sinantrópica asociada a senderos urbanos de la ciudad de Valdivia (Chile), mediante la metodología fitosociológica europea. Se realizaron 200 inventarios de vegetación, identificándose 27 sintaxones vegetales (6 asociaciones, 2 comunidades, 12 subasociaciones y 7 variantes), 10 de las cuales constituyen nuevas entidades.

*Palabras clave:* Vegetación de senderos, fitosociología, vegetación urbana, Chile.

**ABSTRACT:** Synanthropic communities growing in urban footpath of the city of Valdivia (Chile), were described by means of the European methods. Twenty seven syntaxa (6 associations, 2 communities, 12 subassociations and 7 variants) were recognized from 200 relevés, 10 of which constitutes new entities.

*Keywords:* Footpath vegetation, phytosociology, urban vegetation, Chile.

## INTRODUCCIÓN

La vegetación de senderos comprende comunidades vegetales altamente especializadas, cuya existencia depende de una acción antrópica continua (BRUN-HOOL & WILMANN, 1982; WILMANN, 1989). A diferencia de las comunidades segetales, intencional y constantemente sometidas a modificación del suelo por el laboreo agrícola (RAMÍREZ *et al.*, 1994), la vegetación de senderos está sometida a acción usualmente no intencionada, caracterizada por una fuerte compactación del suelo ocasionada por la circulación de vehículos y personas, sólo comparable a la vegetación de campos deportivos (STEUBING & RAMÍREZ, 1995). Ello determina que muy pocas especies vegetales, capaces de soportar las condiciones creadas, se desarrollen espontáneamente en estos biótopos constituyendo biocenosis pioneras de carácter polihemeróbico, en el sentido de SUKOPP (1969, 1976).

La estructura fitosociológica y la Sintaxonomía de estas biocenosis no ha sido estudiada con detalle en Chile. OBERDORFER (1960) describe algunas asociaciones de senderos tanto del centro como del sur del país, que reúne en la Clase *Plantaginetea majoris*. Para Chile central distingue las asociaciones *Malvo-Polygonetum* y *Paspalo-Agrostidetum*. En el sur de Chile describe las asociaciones *Solivo-Plantagineteum* y *Sagino-Bryetum*.

En el presente trabajo se incluye la vegetación de senderos, como parte de la descripción de las comunidades vegetales propias de biótopos ruderales del sur de Chile, iniciada con la vegetación nitrófila de biótopos urbanos incultos (FINOT & RAMÍREZ, 1996).

## MATERIALES Y MÉTODOS

La ubicación geográfica, clima y vegetación potencial de la zona de estudio fueron previamente señaladas en FINOT & RAMÍREZ (*l.c.*).

La caracterización y descripción de las comunidades se realizó sobre la base de 200 censos de vegetación, levantados siguiendo la metodología de BRAUN-BLANQUET (1964), actualizada por MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG (1974), KREEB (1983) y DIERSCHKE (1994), en áreas fisonómica y florísticamente homogéneas (KNAPP, 1984). El área de las parcelas se estableció consultando la literatura pertinente (OBERDORFER, 1960; BORNKAMM, 1974a y b, 1975; BRUN-HOLL & WILMANN, 1982; WILMANN & BRUN-HOLL, 1982), adoptándose un área igual y superior a 5 m<sup>2</sup>. En aquellos casos en que no fue posible contar con el área mínima establecida, la abundancia de las especies se midió como frecuencia de contacto, con una varilla metálica, siguiendo a MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG (1974). La cobertura se expresó de acuerdo a la escala de BRAUN-BLANQUET (*l.c.*) corregida por Reichelt y Wilmann (KNAPP, 1984).

En la nomenclatura, posición sistemática y origen fitogeográfico de la flora registrada se siguió a MARTICORENA & QUEZADA (1985), MATTHEI (1995) y ESPINOZA (1996). La forma de vida se determinó mediante la clave de MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG (*l.c.*). Para la nomenclatura de los nuevos sintaxa se siguió las normas establecidas por el Código de Nomenclatura Fitosociológica (BARKMAN *et al.*, 1986), traducido al español por IZCO & ARCO-AGUILAR (1988).

## RESULTADOS

### 1. *Solivo-Plantaginetum majoris* Oberdorfer 1960 (Tablas 1-3)

Sintaxon descrito por OBERDORFER (*l.c.*) para el sur de Chile, constituye una asociación de amplia distribución en la zona austral del país, donde forma parte de la vegetación de senderos húmedos y compactados. GAJARDO (1994) menciona la presencia, en la zona del bosque caducifolio del sur y del bosque laurifolio, de una comunidad de *Plantago major-Poa annua*, que correspondería florísticamente al *Solivo-Plantaginetum*. Recientemente fue citada para un antiguo basural en Osorno (Chile), por RAMÍREZ *et al.*, (1996). Esta asociación pertenece a la Clase *Plantaginetea*, Orden *Plantaginetalia* y se relaciona con el sintaxón europeo *Lolio-Plantaginetum*, del que se diferencia por la presencia constante de la especie característica *Soliva valdiviana*.

Es una comunidad florísticamente pobre, con baja cobertura promedio del suelo. El espectro biológico está dominado por hemicriptófitos representados principalmente por formas en roseta como *Plantago major*, *Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata* e *Hypochaeris radicata* o reptantes como *Trifolium repens*. Las formas terofíticas más importantes son *Poa annua* y *Polygonum aviculare*. Los biotipos cespitosos como *Agrostis capillaris*, *Bromus catharticus* y *Hordeum murinum* alcanzan mayor importancia en biótupos con menos pisoteo.

De esta asociación se realizaron 83 censos de vegetación, identificándose 4 subasociaciones, dos de las cuales fueron incluidas en la descripción original de OBERDORFER (*l.c.*): la subasociación *juncetosum* de suelos húmedos y la subasociación *lepidietosum* de suelos secos. Además de ellas, en la zona estudiada se determinó la presencia de las subasociaciones *polygonetosum avicularis* (Tabla 1.3) y *brometosum cathartici* (Tabla 2) y una variante del *Solivo-Plantaginetum typicum* con *Cynodon dactylon* (Tabla 3.2).

a. *Solivo-Plantaginetum majoris polygonetosum avicularis* subass. nova (Tabla 1, *holosintipo* inv. 36).

Diferencia este sintaxon la presencia constante y con alta cobertura de *Polygonum aviculare*. Comunidad heliófila, de óptimo fenológico estival, habita senderos muy compactados y secos. El contingente florístico normal incluye la pre-

sencia de las características de asociación *Plantago major* y *Soliva valdiviana*, y elementos de las clases fitosociológicas afines *Polygono-Poetea annuae* (*Poa annua*, *Coronopus didymus*) y *Molinio-Arrhenateretea* (*Trifolium repens*, *Lolium perenne*). Aparecen como elementos acompañantes especies pratenses que soportan bien el pisoteo y la sequía del suelo, como *Spergularia rubra*, *Modiola caroliniana*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Malva nicaeensis* y *Erodium moschatum*. La ausencia de *Lepidium bipinnatifidum* la diferencia de la subasociación *lepidietosum*, con la que presenta estrecha afinidad florística.

b. *Solivo-Plantaginetum majoris brometosum cathartici* subass. nova (Tabla 2, *holosintipo* inv. 17).

*Bromus catharticus* como especie diferencial, permite distinguir esta subasociación. Este sintaxon muestra presencia constante de las características de asociación *Plantago major* y *Soliva valdiviana*, de *Poa annua* y de especies del *Agrostidion chilensis*, entre las que destacan *Lolium perenne*, *Trifolium repens*, *Plantago lanceolata* y *Taraxacum officinale*. La comunidad habita condiciones biotópicas determinadas por un menor pisoteo y mayor humedad edáfica en relación a la anterior. Se reconoce una variante diferenciada por *Agrostis capillaris* y otra diferenciada por *Lolium perenne* y *Hordeum murinum*. Complementan el conjunto florístico normal, especies de las clases *Chenopodietea* y *Stellarietea* que aparecen con carácter de elementos accidentales y diversas especies acompañantes de baja frecuencia.

## 2. *Taraxaco-Agrostidetum capillaris* ass. nova (Tabla 3, *holosintipo* inv. 3).

Sintaxon diferenciado por *Taraxacum officinale* y *Agrostis capillaris*, habita ambientes extremos, fuertemente intervenidos, oligotróficos por la escasez de suelo en sectores generalmente pavimentados y próximos a construcciones. La participación de los elementos florísticos que constituyen la comunidad fue determinada mediante frecuencia de contacto. El número de especies registradas es muy bajo, con un mínimo de 2 y un máximo de 8 especies por censo. La asociación se propone como un elemento de la Clase *Plantagineta majoris*, Orden *Plantaginealia*. El ordenamiento de la tabla fitosociológica permitió reconocer la presencia de tres subasociaciones:

a. *Taraxaco-Agrostidetum rumicetosum acetosellae* (Tabla 3, *holosintipo* inv. 8).

Sintaxon diferenciado por *Rumex acetosella*, constituye una comunidad hemicriptofítica, florísticamente pobre, habitante de suelos oligotróficos y compactados. Se asocian a *Rumex acetosella*, *Agrostis capillaris*, *Poa annua* y *Taraxacum officinale*. De esta subasociación se levantaron 9 censos, en los que se determinó la presencia de 20 especies. Dominan la comunidad los hemicriptófitos reptantes o en roseta, que forman parte del conjunto florístico normal del *Agrostidion chilensis*. Como acompañantes aparecen *Senecio vulgaris*, *Stellaria media*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Spergularia rubra* y *Sonchus oleraceus*.

TABLA 1. *Solivo-Plantagininetum majoris* Oberdorfer 1960. 1. *typicum*; 2. *junctosum* Oberdorfer 1960.

	1											2																		
Número de censo	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
Número de especies	12	14	20	6	9	13	14	9	10	14	10	8	12	10	8	14	5	10	9	11	7	10	14	11	13	13	11	9	14	15
Cobertura suelo (x10)	6	5	6	8	4	10	8	4	9	5	10	8	9	4	9	2	1	6,5	7	9	10	5	5	9,5	8	7	8	10	7	6
Parcela (m²)	5	5	10	8	6	40	5	15	5	20	5	6	8	25	12	9	10	5	5	8	7	5	20	6	20	15	5	5	6	12
Características y diferenciales																														
d1	Plantago major	2m	2m	3	2a	2a	2b	2b	2b	2a	3	3	2a	2m	1	2m	.	2a	2m	2b	.	2a	.	2m	+	+	3	2b	2m	2b
d2	Soliva veldiana	2m	2b	2m	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	2b	2b	2a	2a	1	+	+	+	+	+	+
d3	Juncus imbricatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	+	2b	.	+	2a	2a	2b	2b	.	.	.	.
d3	Agrostis capillaris	.	2a	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d3	Polygonum aviculare	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d4	Paspalum dasylepium	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d4	Lepidium bignoniifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d4	Capsella bursa-pastoris	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acompañantes																														
	Trifolium repens	2a	2m	2m	+	2b	2a	3	2a	+	5	2a	2a	1	2a	+	1	.	3	3	3	3	5	3	2a	2a	+	2b	+	3
	Poa annua	3	+	2m	3	2a	2b	+	3	2b	2a	+	+	+	5	1	+	2m	2a	+	2b	.	+	3	+	2	2a	2m	+	3
	Lolium perenne	+	+	+	+	.	3	2b	2a	+	4	2m	+	+	+	2m	.	2m	2b	+	2b	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Taraxacum officinale	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Hordeum murinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Plantago lanceolata	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Coronopus didymus	.	2m	+	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ranunculus repens	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	2m	+	+	.	.	.	2a	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Bromus catharticus	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Leontodon saxatilis	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Spergularia rubra	.	.	2b	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hypochaeris radicata	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Chamomilla suaveolens	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Bryum argenteum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sagina procumbens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rumex crispus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rumex obtusifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Anaranthus deflexus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sisymbrium officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Chenopodium album	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Senecio vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sonchus oleraceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Modiola caroliniana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Erodium moschatum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.</					

**Especies adicionales:** 5: *Rumex acetosella* (+); *Spergularia arvensis* (+); 17: *Holcus lanatus* (+); 17: *Holcus lanatus* (+); 19: *Gamochaeta spicata* (+); 21: *Medicago arbutica* (+); 29: *Bidens laevis* (+); 30: *Cirsium vulgare* (+).

TABLA 1 (cont.). *Solivo-Plantaginietum majoris* Oberdorfer 1960. 3, *polygonetosum* subass. nova; 4, *lepidietosum* Oberdorfer 1960

	3														4			
Número de censo	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	77	48
Número de especies	20	8	8	8	11	7	9	9	7	10	9	15	11	15	7	13	13	10
Cobertura suelo (x10)	9	6	4	6	5	3	9.5	7	10	9.5	9.5	8	10	9	7	9	5	1.5
Parcela (m <sup>2</sup> )	5	7	20	8	6	7	7	6	5	5	5	5	5	5	6	5	5	14
<b>Características y diferenciales</b>																		
<b>d1</b> Plantago major	2a	2m	2a	2b	2b	2m	3	2a	2b	+	.	+	+	+	2m	+	+	2m
Soliva valdiviana	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	2m	.
<b>d2</b> Juncus imbricatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis capillaris	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>d3</b> Polygonum aviculare	3	b	2a	3	2b	2b	3	3	3	5	5	3	2a	3	3	+	2m	+
Paspalum dasyleurum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	3	+	.	.	.	.
<b>d4</b> Lepidium bipinnatifidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	2b	+	+
Capsella bursa-pastoris	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	2b	2b	+
<b>Acompañantes</b>																		
Trifolium repens	2b	.	+	+	2m	1	+	.	+	+	.	2b	+	+	.	2a	+	+
Poa annua	+	3	+	+	2m	1	+	2m	3	+	+	+	+	2a	2a	2m	2a	1
Lolium perenne	+	.	.	.	.	3	+	+	2a	+	+	+	3	3	.	.	+	.
Taraxacum officinale	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	.	+	+	.	+	.	2a
Hordeum murinum	+	.	.	+	.	+	2a	2a	+	2m	.	2b	.	.	+	2m	.	.
Plantago lanceolata	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.
Coronopus didymus	+	2a	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	1	.	2a	+
Bromus catharticus	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	2b	.	.
Leontodon saxatilis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.
Spergularia rubra	.	.	2a	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Hypochaeris radicata	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chamomilla suaveolens	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	+
Bryum argenteum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex crispus	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Sisymbrium officinale	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.	.	r	.	.
Chenopodium album	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.
Senecio vulgaris	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sonchus oleraceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Euphorbia peplus	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.
Erodium moschatum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Dichondra sericea	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium dubium	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago polymorpha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Malva nicaensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Prunella vulgaris	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Especies adicionales:** 31: Cynosurus echinatus (+); 32: Lotus uliginosus (+); 37: Vulpia bromoides (+); 39: Cerasium holosteoides (+), Geranium core-core (+), Silene gallica (+); 45: Anthemis cotula (+); 47: Echinochloa crus-galli (+), Raphanus raphanistrum (+).

TABLA 2. *Solivo-Plantaginatum brometosum* subass. nova. 1, variante con *Agrostis capillaris*; 2, variante con *Lolium perenne*; 3, variante típica

	1										2										3									
Número de censo	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		
Número de especies	14	20	17	15	10	7	13	17	16	14	11	12	12	8	14	12	11	12	7	14	11	13	12	7	11	13	13	11		
Cobertura suelo (x10)	9,5	8	10	10	10	10	9	9	10	10	10	10	10	10	7	8	10	9,5	5	7	10	9,5	10	8,5	10	10	10	2		
Parcela (m <sup>2</sup> )	10	27	50	5	5	15	15	15	50	5	15	10	30	20	6	15	14	13	5	10	25	5	10	10	10	8	15	10		
Características y diferenciales																														
Bromus catharticus	4	2a	3	3	2a	3	3	3	2b	2a	2b	3	3	3	2b	2a	2a	3	2a	2a	2a	3	2b	2a	5	3	3	2a		
Plantago major	+	+	+	+	+	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2a	2a	2b	+	+	+	+	+	+	++		
Soliva valdiviana	2a	2a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
d1 Agrostis capillaris	2a	2a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
d2 Lolium perenne	2m	+	3	2a	3	2m	2a	2a	3	2a	3	2b	2b	2a	2m	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Hordeum murinum	+	+	2b	2a	2a	2b	2m	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Acompañantes																														
Trifolium repens	2m	2b	2a	2a	2b	2b	3	2b	+	3	3	3	3	3	+	3	3	2a	+	+	3	+	2b	2m	2a	3	2b	2m		
Plantago lanceolata	+	3	+	2b	2b	+	+	+	3	2a	2a	2a	+	+	+	+	+	+	3	2b	2a	3	4	+	2a	+	+	+		
Poa annua	+	+	+	+	+	2m	2a	+	+	+	+	2m	2a	2a	2m	2a	+	2a	+	+	+	+	3	+	+	+	+	+		
Taraxacum officinale	2a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Modiola caroliniana	2m	+	+	+	+	+	+	+	2a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2m	+	+		
Hypochaeris radicata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2a	+	+		
Leontodon saxatilis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2a	+	+		
Ranunculus repens	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2b	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Trifolium dubium	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Capsella bursa-pastoris	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Erodium moschatum	+	+	+	+	2a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Juncus imbricatus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Polygonum aviculare	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2m	+	+	+	+	+		
Coronopus didymus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Sagina procumbens	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Dichondra sericea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Vulpia bromoides	+	+	2m	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Lolium multiflorum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Crepis capillaris	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Holcus lanatus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Geranium core-core	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Paspalum dasylepnum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Sisymbrium officinale	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Stellaria media	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Euphorbia peplus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Achillea millefolium	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2a	+	+	+	+		
Medicago polymorpha	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Rumex crispus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Gamochaeta spicata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Cerastium holosteoideis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					

**Especies adicionales:** 2: *Spergularia rubra* (+); 3: *Trifolium pratense* (+); 11: *Anaranthus deflexus* (+); 13: *Spergularia tetraphyllum* (+); 18: *Hydrocotyle marchantioides* (+); 20: *Senecio vulgaris* (+); *Chenopodium album* (+); 26: *Echium vulgare* (+); 27: *Paspalum distichum* (+); *Rumex acetosella* (+); *Equisetum bogotense* (+); *Fumaria officinalis* (+); *Polygonum persicaria* (+).

TABLA 3. *Solivo-Plantaginietum* Oberdorfer 1960. 1, variante típica; 2, variante con *Cynodon dactylon* Taraxaco-Agrostidetum *capillaris* ass. nova. 3, *rumicetosum acetosellae* subass. nova; 4, *convolutetosum arvensis* subass. nova; 5, *ranunculetosum repentis* subass. nova

	1			2			3			4			5												
Número de censo	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
Cobertura total	93	111	23	14	28	59	58	65	49	97	2	72	83	78	73	71	88	92	112	24	69	82	48	13	76
Número de especies	5	2	8	7	6	4	4	6	8	5	5	6	4	8	5	2	6	5	8	6	4	3	6	4	7
Características y diferencias																									
d1	Plantago	mayor	3	+	3	+	2b																		
d2	Cynodon	dactylon				4	4																		
	Taraxacum	officinale			3	3			4	2a	2a	+	2a	2a			2a	+	3	2a	2a		2b	+	
	Agrostis	capillaris			2b	+							2a	3	4	3	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2a
d3	Rumex	acetosella						4	2b	2a	+	4	2a	2b	4	3	+								
d4	Convolvulus	arvensis															5	4	3	4	4	3			
	Lolium	multiflorum															2b	3							
d5	Ranunculus	repens																					5	4	2b
Acompañantes																									
	Poa	annua	+	3	2b	2a	4	+	+	2a		2a					+								2b
	Bromus	catharticus			+	+		2a	2b						3				+	+	+				
	Lolium	perenne	+																2a						
	Trifolium	repens	2a	+					3						+										
	Leontodon	saxatilis								+		+			2b				+						
	Crepis	capillaris								2b													+		
	Prunella	vulgaris									2b														
	Hypochaeris	radicata					+																		
	Cirsium	vulgare																		2a					2a
	Polygonum	aviculare	3	2a						2a				+					2b						
	Modiola	caroliniana																	4						
	Senecio	vulgaris				2b								2b											
	Stellaria	media					2a			+															3
	Rubus	constrictus																					2b		
	Polycarpon	tetraphyllum										2b													
	Spergularia	rubra										2a												2a	
	Rumex	crispus																							
	Plantago	lanceolata						+											+						
	Polygonum	persicaria												+											
	Hordeum	murinum					+																		
	Sonchus	oleraceus													+					+					

**Especies adicionales:** 5: *Juncus bufonius* (+); 10: *Hordeum murinum* (+); 11: *Coronopus didymus* (+); 12: *Equisetum bogotense* (+); *Paspalum dasylepnum* (+); 20: *Dichondra sericea* (+); 22: *Digitaria sanguinalis* (+); 24: *Lotus uliginosus* (+); 25: *Capsella bursa-pastoris* (+).



TABLA 4. *Sagino-Bryetum argentei* D.S. et W. 1940. 1, variante típica; 2, variante con *Polycarpon tetraphyllum*

		1											2											
Número de censo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	20	12	14	13	15	16	17	18	19	21	22	23
Número de especies		3	3	4	7	3	3	5	5	7	5	8	4	3	2	4	6	3	5	8	7	6	10	5
Características y diferenciales																								
Poa annua		3	2a	2b	2a	3	2b	2a	+	2a	2b	2a	+	.	.	.	.	.	2a	2b	.	+	1	.
d1 Sagina apetala		+	3	.	2b	.	.	.	.	.	2a	+	+	.	.	.	.	.	.	3	2a	2a	.	.
Bryum argenteum		+	+	+	.	2a	2b	2b	3	2a	3	2a	.	2b	2b	+	+	2b	2b	.	.	.	.	.
d2 Polycarpon tetraphyllum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	2b	2a	4	3	2a	2b	2b	+	2a	2a
d3 Taraxacum officinale		.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2a	+	.	.	.	.	2a	+	2b	+	3	4	3
d4 Bromus catharticus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acompañantes																								
Agrostis capillaris		.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	2a	.	2a	.
Erigeron karvinskianus		.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	+	.	3	.	.
Sonchus oleraceus		.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2a	.	.
Dichondra sericea		.	.	.	.	.	.	.	2b	3	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium repens		.	.	.	2a	+	.	.	.	+	2a	.	.	.	.	.	2a	.	+	.	.	.	2b	2b
Hypochaeris radicata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2b
Leontodon saxatilis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago major		.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Polygonum aviculare		.	.	.	.	.	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Juncus imbricatus		.	+	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hydrocotyle marchantoides.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lolium multiflorum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Plantago lanceolata		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crepis capillaris		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Conyza bonariensis		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
Euphorbia peplus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
Stellaria media		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
Sisymbrium officinale		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Paspalum dasypleurum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Especies adicionales:** 6: Soleirolia soleirolit (+); 8: Cirsium vulgare (+); 11: Medicago polymorpha (+), Soliva valdiviana (+); 21: Sonchus oleraceus (2a).

Especies adicionales: 6: Soleirolia soleirolii (+); 8: Cirsium vulgare (+); 11: Medicago polymorpha (+), Soliva valdiviana (+); 21: Sonchus oleraceus (2a).

TABLA 4 (cont.)

3. Comunidad de *Poa annua*-*Taraxacum officinale*4. Comunidad de *Poa annua*-*Bromus catharticus*

	3					4						
Número de censo	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Número de especies												
Características y diferenciales												
Poa annua	.	.	.	4	3	+	2a	2b	3	2b	+	4
d1 Sagina apetala	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryum argenteum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d2 Polycarpon tetraphyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d3 Taraxacum officinale	2b	5	4	3	3	3	2b	2a	+	.	.	.
d4 Bromus catharticus	.	.	.	.	.	.	+	+	+	2a	2b	2a
Acompañantes												
Agrostis capillaris	.	+	.	.	2a	.	3	4	.	.	.	.
Sonchus oleraceus	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.
Dichondra sericea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b
Hypochaeris radicata	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	+	.
Polygonum aviculare	.	+	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.
Hydrocotyle marchantioides.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
Rumex obtusifolius	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex crispus	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.
Spergularia rubra	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxalis corniculata	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Prunella vulgaris	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Paspalum dasypleurum	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Vulpia bromoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.

TABLE 5. *Trifolium repenti-Vulpium bromoides* ass. nova. 1, *juncetosum imbricatifolium* subass. nova; 2, *brometosum calbaticifolium* subass. nova; 3, *typicum*

		1					2					3											
Número de censo	1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Número de especies	13	10	12			24	17	9	11	14	10	19	14	17	21	17	14	13	11	16	15	9	16
Cobertura suelo (x10)	9	9.5	9.5			10	10	9	9	9.5	10	9	8	3	9.5	10	4.5	10	9.5	9.5	6.5	9.5	10
Parcela (m²)	30	10	15			30	10	15	5	10	20	20	10	30	6	6	10	30	18	15	10	7	10
<b>Características y diferenciales</b>																							
<i>Trifolium repens</i>	+	3	2a			3	2b	2b	2m	2a	2b	2a	2m	+	2a	2b	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vulpia bromoides</i>	2a	4	2a			2a	3	3	3	3	3	2m	4	2m	2m	2a	2m	2a	3	3	2a	4	2b
<b>d1</b> <i>Juncus imbricatus</i>	3	2m	2a			3	2a	2a	2a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>d2</b> <i>Bromus catharticus</i>	+	+	2a			3	2a	2a	2a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Acompañantes</b>																							
<i>Leontodon saxatilis</i>	+	2m				2a	+	+	+	+	+	+	+	+	2a	2a	3	3	3	2b	2a	+	+
<i>Agrostis capillaris</i>	+	+	3			+	+	+	+	+	2b	2a	+	2m	+	+	+	3	2m	2m	2a	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+			+	+	+	2a	+	3	3	2m	+	2m	2a	2m	2a	+	2a	2a	2b	+
<i>Poa annua</i>	+	+	+			+	+	2b	2m	+	+	+	+	+	2a	+	+	+	+	2a	+	2a	+
<i>Trifolium dubium</i>	+	+	+			+	+	2m	2m	+	+	+	+	+	2m	2a	+	+	+	2a	+	2a	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	+	+			+	2a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2a	2m	+	+	+	+
<i>Dichondra sericea</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lolium perenne</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2m	+	+	+	+	2m	+	+
<i>Lolium multiflorum</i>	+	+	+			+	+	+	2b	+	+	+	+	+	+	3	+	+	+	+	+	+	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lotus uliginosus</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lotus subpinnatus</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	2m	+	2a	+	+	+	+	+	+
<i>Paspalum dasypleurum</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2m	+
<i>Crepis capillaris</i>	+	+	2m			2m	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	+	+			+	+	+	2a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2a	+
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Gnaphalium spicatum</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2b	+
<i>Geranium core-core</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Silene acaulis</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sparganium angustifolium</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2m	+
<i>Paspalum distichum</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2m	+	+	+	+	+
<i>Cerastium holostictum</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2m	+	+	+	+	2a	+	+
<i>Modiola caroliniana</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eleusine trisetaria</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	3	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hydrocotyle marchantoides</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia peplus</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sisymbrium officinale</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Tussilago farfara</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**Especies adicionales:** 4: *Holcus lanatus* (+); 5: *Medicago polymorpha* (+); *Cirsium vulgare* (+); 6: *Rumex crispus* (+); *Acaena ovalifolia* (+); *Holcus lanatus* (+); 7: *Medicago polymorpha* (+); *Cirsium vulgare* (+); 9: *Cynosurus echinatus* (+); 11: *Coronopus didymus* (+); 14: *Senecio vulgaris* (+); 15: *Senecio vulgaris* (+); *Hordeum murinum* (+); *Bryum argenteum* (+); 16: *Aira caryophyllacea* (+); *Convolvulus arvensis* (+); *Hordeum murinum* (+); 22: *Polygonum aviculare* (+); *Plantago major* (+).

**Especies adicionales:** 4: *Holcus lanatus* (+); 5: *Medicago polymorpha* (+); 6: *Rumex crispus* (+); 7: *Medicago polymorpha* (+); 8: *Cirsium vulgare* (+); 9: *Cynodon dactylon* (+); 10: *Coronopus didymus* (+); 11: *Coronopus didymus* (+); 12: *Senecio vulgaris* (+); 13: *Senecio vulgaris* (+); 14: *Senecio vulgaris* (+); 15: *Hordeum murinum* (+); 16: *Aira caerulea* (+); 17: *Convolvulus arvensis* (+); 18: *Hordeum murinum* (+); 19: *Coronopus didymus* (+); 20: *Polygonum aviculare* (+); 21: *Plantago major* (+); 22: *Polygonum aviculare* (+).

TABLE 6. *Stellario-Digitarietum sanguinalis* ass. nova. 1, variante típica. 2, variante con *Polycarpon tetraphyllum*. 3, variante con *Rumex acetosella*. 4, variante con *Euphorbia peplus*. 5, variante con *Amaranthus deflexus*.

	1					2		3					4					5								
Número de censo	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	
Número de especies	7	5	3	2	7	8	8	7	8	9	7	11	8	8	7	5	4	3	3	11	5	5	7	6	4	
Características y diferenciales																										
d1	Digitaria sanguinalis	3	3	2b	3	2b	3	4	5	2a	+	4	2b	5	2b	2b	2a	4	3	3	2b	2b	3	2a	4	2b
d2	Polycarpon tetraphyllum				+	2a	2b		+	2b													+		+	
d3	Rumex acetosella							+	2b	2a		2a														
d4	Stellaria media							+		+	2a	2b	2a		2b	2a		3		2a						
d5	Euphorbia peplus									2b	+	3			3	3		+	2a				+			
d5	Amaranthus deflexus																			+	+	2a	3	2b	3	
Acompañantes																										
	Taraxacum officinale		2a		2a	3	3		2b	2b		3	+		2b					2b		2a	+			
	Poa annua	2b				+	2a				2a	+	+		2b					2a	2b			+		
	Agrostis capillaris	3	3	2a		+			+		3	3	2a			2a	4	2b		2a			2a	+	2a	
	Polygonum aviculare					2a	+					+	2a		+	3						2a	+	+		
	Hypochaeris radicata											+			+					+			2a			
	Sagina apetala									2a																
	Plantago major	+				+																				
	Bromus catharticus					+																				
	Sonchus oleraceus					+		+		+		2a	+			2a				2a				+		
	Oxalis corniculata																									
	Setaria verticillata												2b			3										
	Rumex obtusifolius																									
	Trifolium repens									+										+	5				2b	
	Coronopus didymus	3																								
	Cirsium vulgare	2a	+				+																			
	Crepis capillaris											2a														
	Plantago lanceolata						+																			
	Spergularia rubra						2b																			
	Leontodon saxatilis	2a				+														+						
	Sonchus asper																			2a						
	Hordeum murinum																+		+							
	Sisymbrium officinale												2a													
	Capsella bursa-pastoris						+								+											
	Senecio vulgaris																									
	Raphanus sativus																+				+					

**Especies adicionales:** 1: *Erigeron karwinskianus* (+); 2: *Polygonum persicaria* (+); *Nothoscordum striatellum* (+); 11: *Cerastium holosteoideum* (+); 15: *Lolium perenne* (+); 20: *Geranium core-*  
core (+).

TABLA 7

Comunidad de *Poa annua-Stellaria media*. 1, variante con *Euphorbia peplus*

	1						2											
Número de censo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Cobertura total	20	68	80	36	57	64	85	12	61	7	54	67	66	40	39	54	33	38
Número de especies	2	9	2	5	10	8	3	6	7	4	8	5	7	8	7	9	5	6
<b>Características y diferenciales</b>																		
Poa annua	.	2a	.	2a	.	+	5	2a	.	.	.	.	.	2a	2a	+	3	+
Stellaria media	.	.	.	.	2a	4	4	4	2b	+	2a	+	2b	2b	2a	2a	4	2a
d1 Euphorbia peplus	4	5	2b	3	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Acompañantes</b>																		
Agrostis capillaris	4	3	.	2a	2b	3	.	2b	.	.	2a	4	.	+	.	2a	.	2b
Taraxacum officinale	.	.	+	+	4	.	.	.	2b	2a	4	3	2a	2b	3	4	2b	4
Sonchus oleraceus	.	2a	.	.	+	.	4	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Polygonum aviculare	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	4	.	.	+
Crepis capillaris	.	.	.	.	+	.	.	.	3	.	2a	.	.	.	.	2a	.	.
Bromus catharticus	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	+	.	2a	.	.	+	2a	.
Equisetum bogotense	.	.	.	.	.	3	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex obtusifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.
Hypochaeris radicata	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	3	.	.	.	.	3	.	.
Lampsana communis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.
Chenopodium album	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	4	.	.	.
Polycarpon tetraphyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	2a	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
Senecio vulgaris	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.
Lolium perenne	.	2a	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Oxalis corniculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Medicago polymorpha	.	.	.	.	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2b	.	.	.	.	.
Lolium multiflorum	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Sisymbrium officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.
Hordeum murinum	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Cirsium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Geranium core-core	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dichondra sericea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
Leontodon saxatilis	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Conyza bonariensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Epilobium puberulum	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tussilago farfara	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus repens	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

b. *Taraxaco-Agrostidetum capillaris convolvuletosum arvensis* subass. nova (Tabla 3, *holosintipo* inv. 17)

Comunidad afín en su estructura florística a la anterior, habita sectores de suelos ricos y menos compactados. Se diferencia por *Convolvulus arvensis*, que se presenta como especie dominante. Otras especies importantes en la comunidad son *Agrostis capillaris* y *Taraxacum officinale*. Diversos elementos propios del *Agrostidion chilensis* como *Bromus catharticus*, *Lolium perenne* e *Hypochaeris radicata* complementan el espectro florístico de la comunidad

c. *Taraxaco-Agrostidetum capillaris ranunculetosum repentis* subass. nova (Tabla 3, *holosintipo* inv. 23).

En condiciones de senderos extremos pero húmedos, entre pastelones de cemento y junto a construcciones urbanas, aparece esta comunidad diferenciada por la presencia de *Ranunculus repens*, típico indicador de humedad edáfica (RAMÍREZ et al., 1991, 1992).

### 3. *Sagino-Bryetum argentei* D.S. et W. 1940 (Tabla 4)

Comunidad cosmopolita hemicriptofítica, característica de senderos con piso-teo extremo, previamente señalada para Chile por OBERDORFER (*l.c.*). La asociación presenta un contingente florístico escaso y especializado, habitando suelo entre pastelones de cemento, calles adoquinadas, rupturas de pavimentos y empedrados. Se realizaron 23 censos, en los que se determinó la presencia de 25 especies. Dominan *Poa annua*, *Sagina procumbens* y *Bryum argenteum*. Una variante diferenciada por *Polycarpon tetraphyllum* habita sectores de suelos más húmedos y ricos en nutrientes. En esta variante *Polycarpon tetraphyllum* y *Taraxacum officinale* suelen presentarse con alta cobertura.

La asociación pertenece a la clase *Polygono-Poetea annuae*, alianza *Saginion procumbentis*. Conforman su componente florístico normal, especies de las clases fitosociológicas *Polygono-Poetea annuae* y *Plantaginetea*. Elementos propios del *Agrostidion chilensis*, ampliamente difundidos en la zona de estudio como *Agrostis capillaris* y *Trifolium repens*, suelen presentarse con alta frecuencia y cobertura. Acompañan especies diversas, entre las que destaca *Erigeron karwinskianus*, un ergasiofigófito que escapa de cultivo soportando bien las condiciones extremas habitadas por la comunidad, por lo que se considera un elemento introgresivo en la comunidad.

Los censos 24 al 35 (Tabla 4), corresponden a comunidades caracterizadas por la ausencia de las especies características, pero que habitan las mismas condiciones descritas. Pueden interpretarse como comunidades basales en el sentido descrito por GILLET et al. (1991), que aparecen reducidas en su estructura florística, por perturbación intensa del hábitat. Ellas corresponden a las comunidades de *Poa annua-Taraxacum officinale* (Tabla 4.3) y de *Poa annua-Bromus catharticus* (Tabla 4.4). Estas comunidades se presentan también en praderas manejadas y sobrepastoreadas de la región Valdiviana (RAMÍREZ et al., 1994).

### 4. *Trifolio repenti-Vulpietum bromoidis* ass. nova (Tabla 5, *holosintipo* inv. 15)

Comunidad pratense ruderal, caracterizada por la presencia constante de *Vulpia bromoides*, que se presenta como dominante, asociada a especies del *Agrostidion chilensis*, principalmente *Leontodon saxatilis*, *Trifolium repens*, *Agrostis capillaris*, *Trifolium dubium*, *Hypochaeris radicata*, *Lolium perenne* y *Bromus cat-*

*barticus*. Comunidad heliófila, habita sectores caracterizados por suelos muy secos, a menudo compactados y frecuentemente pedregosos. Debido a las condiciones de sequía en que prospera la comunidad, más del 40% de la cobertura está representada por terófitos entre los que destacan *Vulpia bromoides*, *Trifolium dubium* y *Poa annua*. La cobertura del suelo es relativamente alta, alcanzando aproximadamente a 80%. La flora nativa está representada por 10 especies (19%). Entre ellas, *Bromus catharticus* es la especie más importante, conformando la subasociación *brometosum cathartici* (Tabla 5.2; *holosintipo* inv. 7), típica de suelos frescos. En sectores húmedos y arenosos, se desarrolla una subasociación caracterizada por *Juncus imbricatus* (Tabla 5.1; *holosintipo* inv. 1)

### 5. *Stellario mediae-Digitarietum sanguinalis* ass. nova (Tabla 6, *holosintipo* inv. 8)

Asociación terofítica ruderal, termófila y nitrófila. Habita junto a construcciones, donde la compactación del suelo es menor y existe una buena provisión de humedad. Presenta afinidad florística con la siguiente asociación, *Poo annuae-Stellarietum mediae*. La comunidad se caracteriza por la constancia de *Digitaria sanguinalis*, que domina ampliamente en cobertura. Otras especies importantes son *Stellaria media*, *Euphorbia peplus*, *Sonchus oleraceus*, *Taraxacum officinale*, *Poa annua*, *Polycarpon tetraphyllum* y *Agrostis capillaris*. Aparecen como especies acompañantes, diversos elementos del *Agrostidion chilensis*, como *Hypochaeris radicata*, *Trifolium repens*, *Bromus catharticus*, *Cirsium vulgare*, *Crepis capillaris* y *Plantago lanceolata*. Se reconocieron cuatro variantes, dominadas por *Polycarpon tetraphyllum*, *Rumex acetosella*, *Euphorbia peplus* y *Amaranthus deflexus*, respectivamente.

### 6. *Poo annuae-Stellarietum mediae* ass. nova (Tabla 7, *holosintipo* inv. 14)

Sintaxon de distribución cosmopolita, se presenta habitando preferentemente sectores sin pisoteo, adyacentes a senderos. Aunque no constituye propiamente una comunidad de senderos, se relaciona especialmente a ellas, alcanzando su óptimo desarrollo bajo árboles o junto a construcciones, en biótopos que escapan al tránsito humano o vehicular. Un sintaxon muy relacionado a esta asociación se ha descrito en Europa como *Poetum annuae* Gams 1927 (POTT, 1995). RAMÍREZ et al. (1994) describen una comunidad en un corredor de ganado, semejante a ésta. Se asocian a ellas *Agrostis capillaris*, *Taraxacum officinale* y *Poa annua* como parte del complemento florístico normal de la comunidad. Además de la variante típica se diferencia una variante con *Euphorbia peplus* (Tabla 7.1).

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo económico de la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad Austral de Chile, mediante el Proyecto DID-UACH S-94-31.

## BIBLIOGRAFÍA

- BARKMAN, J.J., J. MORAVEC & RAUSCHERT (1986): Code of phytosociological nomenclature. *Vegetatio* 67: 145-195.
- BORNKAMM, R. (1974a): Die Unkrautvegetation im Bereich der Stadt Köln. I. Die Pflanzengesellschaften. *Decheniana* 126: 267-306.
- BORNKAMM, R. (1974b): Die Unkrautvegetation im Bereich der Stadt Köln. II. Der Soziologische Zeigerwerte der Arten. *Decheniana* 126: 267-306.
- BORNKAMM, R. (1975): Some observations on weed communities in the city of Durham, North Carolina, USA. *Beitr. naturk. Forsch. Südw.-Dtl.* 34: 15-24.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): *Pflanzensoziologie*. Springer-Verlag, Wien, N.Y. 865 pp.
- BRUN-HOOL, J. & O. WILMANN (1982): Plant communities of human settlements in Ireland. 2. Gardens, parks and roads. *J. Life Sci. Royal Dublin Soc.* 3: 91-103.
- DIERSCHKE, H. (1994): *Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden*. E. Ulmer, Stuttgart, 638 pp.
- ESPINOZA, N. (1996): *Malezas presentes en Chile*. INIA, Santiago. 219.
- FINOT, V.L. & C. RAMÍREZ (1996): Fitosociología de la vegetación ruderal de la ciudad de Valdivia (X Región-Chile). 1. Vegetación nitrófila. *Stud. bot.* 15: 159-170.
- GAJARDO, R. (1994): *La vegetación natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica*. Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 165 pp.
- GILLET, F., B. DE FOUCAULT & PH. JULVE (1991): La phytosociologie synusiale intégrée: objets et concepts. *Candollea* 46: 315-340.
- IZCO, J. & M. del ARCO-AGUILAR (1988): Código de nomenclatura fitosociológica. *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis* 4: 5-74.
- KNAPP, R. (1984): *Considerations on quantitative parameters and qualitative attributes in vegetation analysis and in phytosociological relevés*. In R. KNAPP (ed.), *Sampling methods and vegetation science*. W. Junk Publ., The Hague, 370 pp.
- KREB, K.H. (1983): *Vegetationskunde*. Eugen Ulmer, Stuttgart, 331 pp.
- MARTICORENA, C. & M. QUEZADA (1985): Catálogo de la flora vascular de Chile. *Gayana, Bot.* 42: 1-155.
- MATTHEI, O. (1995): *Manual de las malezas que crecen en Chile*. Alfabet Impresores, Santiago de Chile, 545 pp.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & H. ELLENBERG (1974): *Aims and methods of vegetation ecology*. John Wiley & Sons, New York, 547 pp.



- OBERDORFER, E. (1960): Pflanzensoziologische Studien in Chile. *Flora et Vegetatio Mundi* 2: 1-208.
- POTT, R. (1995): *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Eugen Ulmer, Stuttgart, 622 pp.
- RAMÍREZ, C., V.L. FINOT, C. SAN MARTÍN & A. ELLIES (1991): El valor indicador ecológico de las malezas del Centro-Sur de Chile. *Agro Sur* 19: 94-116.
- RAMÍREZ C., C. SAN MARTÍN, V.I. FINOT & D. RÍOS (1992): Evaluación de Praderas usando indicadores ecológicos. *Agro Sur* 20: 85-100.
- RAMÍREZ, C., C. SAN MARTÍN, A. ELLIES & R. MACDONALD (1994): Cambios florísticos desde el bosque nativo a comunidades antropogénicas en un suelo trumao (Valdivia, Chile). *Agro Sur* 22: 57-72.
- RAMÍREZ C., C. SAN MARTÍN & M.L. KEIM (1996): La vegetación espontánea del antiguo basural de Ovejería (Osorno, Chile). *Medio Ambiente* 13: 42-57.
- STEUBING, L. & C. RAMÍREZ (1995): Vegetationsanalyse eines Fussballfeldes in Valdivia (Chile). *Schr. R.f. Vegetationskunde* 27: 217-221.
- SUKOPP, H. (1969): Der Einfluss des Menschen auf die vegetation. *Vegetatio* 17: 360-371.
- SUKOPP, H. (1976): Dynamik und Konstanz in der Flora der Bundesrepublik Deutschland. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 10: 9-26.
- WILMANN, O. & J. BRUN-HOOL (1982): Plant communities of human settlements in Ireland. 1. Vegetation of walls. *J. Life Sci. Royal Dublin Soc.* 3: 79-90.
- WILMANN, O. (1989): *Oekologische Pflanzensoziologie*. Quelle & Meyer, Heidelberg, 378 pp.

