

# Las saucedas riparias de *Salicion salviifoliae* en Galicia (Noroeste de España)

Javier Amigo (\*)

**Resumen:** Amigo, J. *Las saucedas riparias de Salicion salviifoliae en Galicia (noroeste de España)*. *Lazaroa* 26: 67-81 (2005).

Se han estudiado las saucedas de ripisilva, que forman el primer frente de vegetación en ríos de cierto caudal, nivel de agua fluctuante y distribución ibérica occidental, caracterizadas por la presencia constante de *Salix salviifolia*. Por las características de este tipo de vegetación de óptimo mediterráneo, en Galicia se distribuyen casi exclusivamente a lo largo del eje fluvial Sil-Miño y por su composición florística se consideran pertenecientes a la asociación *Salicetum salviifoliae*, aunque en el tramo del Sil fronterizo con la provincia de León ya se ha demostrado la existencia de otra comunidad diferente: *Salicetum angustifolio-salviifoliae*. Por hallarse en contacto catenal con este tipo de arbustadas riparias, se aportan datos de las comunidades herbáceas pioneras de guijarrales de río reconociéndose la asociación *Lactucho chondrilliflorae-Andryaetum ragusinae* subas. *rumicetosum indurati*.

**Abstract:** Amigo, J. *The riparian willow formation of Salicion salviifoliae in Galicia (NW Spain)*. *Lazaroa* 26: 67-81 (2005).

Riparian willow formations characterized by the constant presence of *Salix salviifolia* were studied in the region of Galicia (NW Spain). In northwest Iberia, these formations are often the first line of vegetation along rivers of a certain minimum size with seasonally fluctuating water level. The optimum for this vegetation type is in the Mediterranean, and thus in Galicia it is present almost exclusively in the southern part of the region, along the course of the Rivers Sil and Miño. In view of floristic composition these formations can be considered to form part of the association *Salicetum salviifoliae*, although along the stretch of the Sil that forms the border with León, the presence of a different community has been demonstrated, *Salicetum angustifolio-salviifoliae*. We also present data on herbaceous pioneer communities of stony riverbeds that make catenal contact with these *Salicetum* associations. These herbaceous communities are assigned to the association *Lactucho chondrilliflorae-Andryaetum ragusinae* subas. *rumicetosum indurati*.

## INTRODUCCIÓN

El estudio fitosociológico de las saucedas riparias en Galicia apenas había sido abordado previamente, aunque de territorios próximos hace tiempo que se habían publicado diversos trabajos en los que se exponía suficiente información sobre su diversidad florística y fitocenótica. Especialmente válidos como referencia por su afinidad corológica son los datos de DÍAZ & PENAS (1987) de la provincia de León, de NAVARRO & al. (1987) sobre la provincia de Zamora o los de DÍAZ & FERNÁNDEZ-PRIETO (1994) del territorio de Asturias. Las causas de la ausencia de datos sobre tales tipos de arboladas en Galicia se pueden entender por dos razones principales:

La primera es la relativamente exigua representación de tales formaciones vegetales en territorio gallego. Ello es así porque la posición corológica de

Galicia, mayoritariamente en la Región Eurosiberiana y por tanto con macrobioclima de tipo templado, lleva consigo una red fluvial de régimen poco fluctuante. El clásico concepto del Orden *Salicetalia purpureae* (antes clase *Salicetea purpureae*) implica formaciones arbustivas o arboladas expuestas a las corrientes de cursos de agua de caudal oscilante (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1991). Por esa razón la mayor diversidad de comunidades dentro de *Salicetalia purpureae* se corresponde con territorios de macrobioclima mediterráneo asociada a los ríos de marcadas fluctuaciones en su caudal, entre las riadas invierno-primaverales y el acusado estiaje; ello propicia una interesante diversidad de hábitats en la vegetación edafohigrófila de los fondos de valle que se puede sintetizar en unos característicos *geosigmata* de saucedas/chopera-aliseda/olmeda-fresneda, en los transectos desde el lecho menor al lecho mayor del

\* Laboratorio de Botánica. Facultad de Farmacia. Universidad de Santiago de Compostela. E-15782 Santiago de Compostela. España. E-mail: bvherbar@usc.es

río. Y aunque sólo uno de estos hábitats lleve el nombre de saucedá, es notorio que la presencia de distintas especies de sauces es viable en esos tres tipos de arboleda edafohigrófila.

La segunda razón sería la poca diversidad de sustratos geológicos que se encuentran los principales ríos de Galicia en sus recorridos. Los territorios que poseen representación de lechos fluviales sobre materiales calizos y silíceos son claramente más diversos en taxones del género *Salix*, no sólo por la posible acogida de especies basófilas sino también porque la diversidad de especies diferentes, en proximidad geográfica, propicia la aparición de numerosos híbridos y por tanto la diversificación de posibles taxones del género *Salix* presentes en una saucedá. Parece significativo que el catálogo de sauces de la provincia de León, aún excluyendo las especies oró-

filas del subgénero *Chamaetia* (Dumort) Nasarow, es claramente más numeroso que el del mismo género en Galicia [compárense los citados por DÍAZ & LLAMAS (1987) frente a los recogidos en SILVA-PANDO & RIGUEIRO (1992)].

Profundizando algo más en estos argumentos, la combinación de factores óptimos en nuestro territorio para el desarrollo de saucedas más o menos abundantes y diversificadas, lo ofrece el eje fluvial Miño-Sil por varias razones:

En primer lugar por ser el más caudaloso de Galicia y por tanto el que más frecuentemente presenta acúmulos de depósitos erosivos en sus márgenes. Estos acúmulos de guijarros o gravas son los más idóneos para la instalación de saucedas arbustivas.

En segundo lugar, por transcurrir por territorio biogeográficamente mediterráneo (caso del río Sil), o

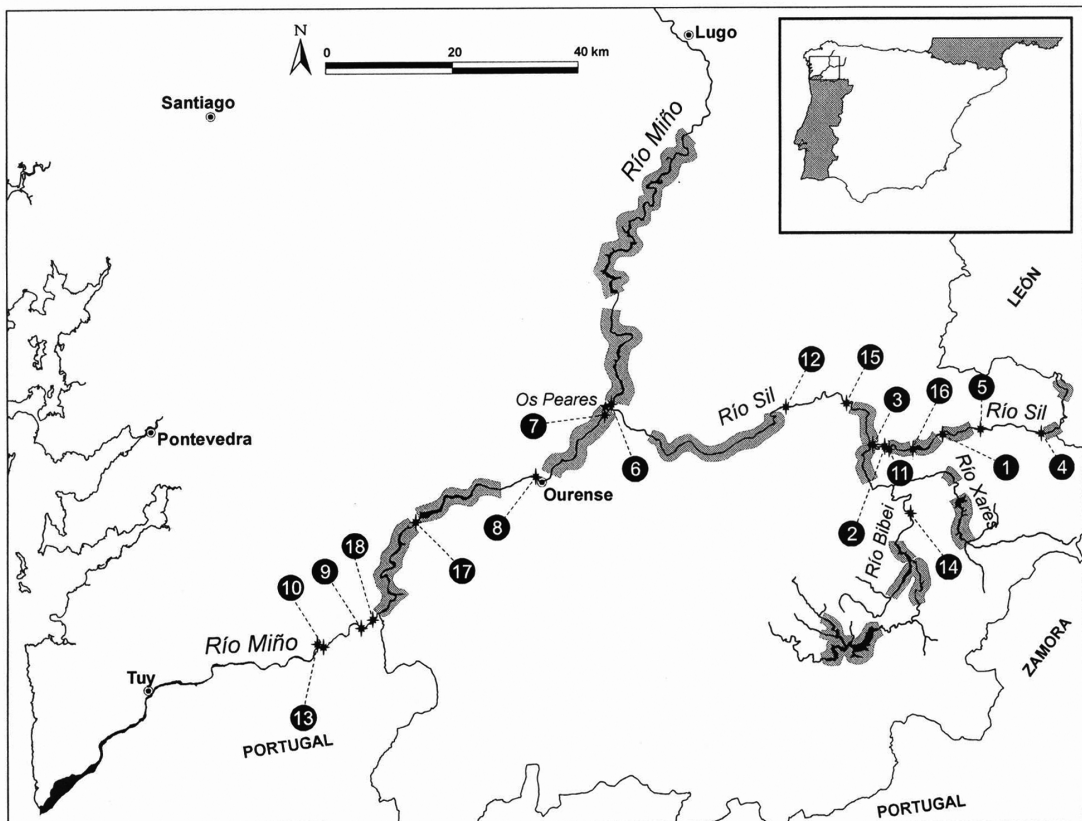


Figura 1.— Localización del río Miño con sus afluentes el Sil, Bibei y Xares en territorio de Galicia. Se marcan los embalses hidroeléctricos situados en cada río, destacando con doble grosor los tramos permanentemente embalsados en los que no pueden desarrollarse las saucedas de *Salicetum salviifoliae*. Los números corresponden a los puntos donde se levantaron los inventarios de la Tabla 1.

que ofrece unas características de mediterraneidad climática acusada (caso del Miño entre su unión con el Sil y el primer tercio del tramo fronterizo con Portugal). Este tramo fluvial se corresponde con el territorio gallego con el régimen ombrotérmico más cálido y seco posible (MARTÍNEZ-CORTIZAS & PÉREZ-ALBERTI, 1999). Esto supone marcadas fluctuaciones del nivel hídrico entre invierno y verano.

Un tercer factor a considerar es que el sistema Miño-Sil atraviesa la mayor diversidad geológica y geomorfológica de Galicia (ver LOUREIRO & MATÍA, 2001) incluyendo en su tramo inicial de entrada en Galicia algunos de los escasos afloramientos de roquedos calizos y dolomíticos.

Pero a estas circunstancias favorables hay que contraponerle la pérdida irreversible de todos los hábitats riparios en numerosos tramos de este eje fluvial por la construcción de diversos embalses hidroeléctricos durante la década de 1960 principalmente (Fig. 1). Por esta razón para el presente trabajo solamente ha sido aprovechable el tramo del río Miño comprendido entre Tuy y Os Peares, donde se le une el Sil. Aproximadamente desde la población fronteriza de Tuy hasta la desembocadura presenta el Miño unas orillas con predominio de la acumulación de sedimentos finos y por tanto más favorables a bosques maduros de ripisilva (alisedas) y diversos herbazales helofíticos o comunidades de praderas hidrófilas de origen antrópico; no para saucedas como las antes definidas. Por otro lado, desde Os Peares hacia el norte el curso del Miño se ve larga y continuamente embalsado por más de 50 km y las opciones para desarrollarse las saucedas riparias y para la especie directriz *Salix salviifolia* se hacen prácticamente nulas.

Un antecedente que sirvió para esbozar una comunidad, similar en lo fisionómico a la que ahora presentamos en este trabajo, lo planteó BELLOT (1951) bajo la denominación *Salicetum salviaefoliae* (sic) y con presencia reconocida en el bajo Miño; sin embargo la posición peculiar que estudió este autor para estas saucedas, estrictamente en graveras y «en los meandros cascajosos del Valle del Miño» le llevó a defenderla más adelante como una comunidad dentro del orden *Myricarietalia germanicae*, de la clase *Thlaspietia rotundifoliae* (BELLOT, 1968) en base a la presencia de *Scrophularia canina*, *Rumex scutatus*, etc. aunque el propio autor argumentó que precisaría de más estudios posteriores. Este cambio diametral en la diagnosis de una comunidad es explicable por

el propio proceder de aquél autor que dedicó muchos años al estudio de la vegetación gallega y cuyo sistema de trabajo fué, según sus propias explicaciones, «trazar a grandes rasgos el esquema de sus comunidades ecológico-fisiognómicas para después ir completando los detalles en una labor lenta» (ver IZCO & al., 1999: 31). En este caso lo que ocurrió fue una falta de discriminación en el inventariado de dos tipos de comunidades cuyos hábitats se imbrican con frecuencia y por tanto una interpretación fitosociológica errónea por parte de aquél autor.

No obstante, era evidente que existían en Galicia representaciones de saucedas riparias dominadas por *Salix salviifolia* dado que su presencia fisionómica era relevante, pero que estaban sin estudiar fitosociológicamente y ese ha sido el objetivo principal de este trabajo.

La falta de información previa era casi absoluta; al esbozo del profesor BELLOT (op. cit.) podemos añadir algunas presencias de unos pocos ejemplares de esta especie de sauce en posición palustre y resuelta cartográficamente como «Comunidad de *Salix salviifolia*» (SILVA-PANDO & al., 1987). Tampoco aquí se reunieron inventarios ni se especificaba la composición florística de esa comunidad, aunque su posición ecológica es claramente disonante con el concepto de riparia.

Sí han sido una buena referencia algunos inventarios puntuales tomados de muestras de saucedas a orillas del río Sil aunque a las puertas del territorio gallego. Así DÍAZ & PENAS (1987: tabla 4, invts. 27 y 28) recogen un par de inventarios tomados en un tramo del río Sil que sirve de límite Ourense-León según sus márgenes; ambos fueron catalogados dentro de la que estos autores propusieron como *Salicetum angustifolio-salviifoliae* subas. *salicetosum secallianae*. Poco después, de zona muy próxima al anterior fue recogido otro inventario por GIMÉNEZ DE AZCÁRATE (1993: tabla 2.6) y considerado asimismo como *Salicetum angustifolio-salviifoliae* subas. *salicetosum secallianae*, aunque este inventario ha permanecido inédito desde entonces.

La cuestión primordial que se pretendió resolver era: ¿qué asociación(es) de saucedas(s) se podría(n) reconocer en los principales sistemas fluviales gallegos partiendo de la diversidad existente en los territorios mediterráneos limítrofes?

En consonancia con esta cuestión estaba el resolver qué diversidad específica de sauces podría aparecer. En los inventarios limítrofes con Galicia de los

dos trabajos antes citados se recogía la presencia de entre 4 y 7 especies diferentes de *Salix*, aparte híbridos. Por ello, el otro interrogante que se planteó fue: ¿cuántas especies de sauces persistirían presentes en las mismas saucedas aguas abajo de la principal vena fluvial que soporta estas arboledas?

## METODOLOGÍA

En base a información cartográfica y de fotografía aérea se procedió a rastrear la parte del sistema fluvial de Galicia con presencia posible de saucedas dominadas por *Salix salviifolia*. En los tramos de mayor probabilidad de presencia (como el valle del Sil y su continuación hasta el mar a través del Miño) se llevó a cabo un muestreo de las saucedas con la metodología fitosociológica de BRAUN-BLANQUET (1979) actualizada por GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ (1981). Se buscó, siempre que fue posible, una presencia de saucedas claramente decantada con respecto a una arboleda de mayor talla que pudiese corresponderse con el bosque higrófilo catenalmente en contacto. Esta situación se ha encontrado en márgenes fluviales con aguas fluyentes (desechando por tanto las posiciones de colas de embalses), con lechos de guijarros o de bloques rocosos y preferentemente en las márgenes de acumulación del río, no en las de abrasión. También se marcó como tamaño mínimo para inventariar un tramo de 20 m de orilla con cobertura continua de estos árboles; esto fue para evitar la tentación de aceptar como presente un *Salicetum* cuando apenas se juntaban 2 ó 3 sauces a la orilla del río.

En los tramos fluviales en los que fue posible, se inventariaron también las comunidades colonizadas de guijarales de las que también ha sido posible una catalogación fitosociológica.

En cuanto a la nomenclatura botánica se han seguido las obras al uso (*Flora Iberica*, *Flora Europaea*) a excepción del tratamiento sistemático del género *Salix*, para el cual hemos preferido seguir el trabajo de DÍAZ & LLAMAS (op. cit.), por su afine en la distinción de los diferentes híbridos. En la sistemática sintaxonómica seguimos a RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001)

## RESULTADOS

Las formaciones de saucedas del tipo antes definido solamente las hemos encontrado en el eje fluvial

Miño-Sil, con excepción de alguna muestra en un afluente de este último (el río Bibei). La exploración de otros ríos de Galicia desarrollados total o parcialmente por el territorio biogeográficamente mediterráneo (Limia, Támeiga, Cabe, Xares) aunque albergan presencias numerosas de la especie directriz, *Salix salviifolia*, no llegan nunca a formar saucedas de lecho mayor, con arbolado en hilera continua y separada de la aliseda riparia.

La comunidad única y principal de saucedas mediterránea que ha sido encontrada en todos los casos se trata de la *Salicetum salviifoliae*, en su subasociación típica, y la composición florística que manifiesta en territorio gallego se refleja en la Tabla 1. La asociación afín *Salicetum angustifolio-salviifoliae* mantiene su presencia en Galicia donde ya fue denunciada por GIMÉNEZ DE AZCÁRATE (1993) pero solamente en los escasos tramos fluyentes dentro de los 10 primeros kilómetros del río Sil en su contacto con Galicia.

La subordinación a la comunidad de saucedas oligótrofas de la alianza *Salicion salviifoliae* se justifica, entre otras razones, por la escasa variedad de sauces que participan en tales formaciones, como se comentará en el apartado siguiente. A pesar de la existencia de *Salix elaeagnos* en el primer tramo gallego del Sil, y de haber sido citado en el tramo final del río Miño hace un siglo (MERINO, 1906) no se ha encontrado la menor prueba de su presencia a lo largo de todo ese corredor fluvial.

Los principales componentes florísticos de la comunidad se muestran en la Figura 2 donde queda patente la importante participación de la vegetación helofítica (*Phragmito-Magnocaricetea*) y la higronitrófila (*Galio-Urticetea* y *Bidentetea tripartitae*) coherente con su posición topográfica de comunidad de primer frente de río.

La componente arbórea en estas saucedas está normalmente dominada por el porte de *Salix salviifolia*; sin embargo, hemos destacado en la Tabla 1 las situaciones en que la entrada de especies arbóreas con vocación de mayor talla (*Populus nigra*, *Alnus glutinosa*, *Salix neotricha*) sobrepasa el nivel altitudinal de los sauces. Tales situaciones (muy marcada p.ej. en el inventario 1) obedecen a un proceso dinámico por el que la franja de bosque higrófilo del lecho secundario del río avanza hasta el primer frente invadiendo el espacio de la saucedas. Este proceso que ya fue apuntado por GIMÉNEZ DE AZCÁRATE (1993) con la saucedas de *Salicetum angustifolio-sal-*

Tabla 1  
*Salicetum salviifoliae* Oberdorfer & Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958  
 (*Salicion salviifoliae*, *Salicetalia purpureae*, *Salici purpureae-Populetea nigrae*)

Clase	Altitud	345	310	305	375	360	120	115	95	40	35	290	250	35	470	260	320	60	50	
Fitosociológica	Cobertura estrato arbóreo	90	95	95	100	75	90	85	100	80	80	75	100	100	95	100	95	90	95	—
	Cobertura estrato herbáceo	60	75	40	80	30	25	40	40	50	75	80	30	60	20	25	50	90	75	—
preferente	Altura árboles (m)	17	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	—
	Altura sauces	6-7	4-7	5-6	5-7	4-6	3-4	4-5	6-9	3-5	3-5	4-5	5-6	4-5	5-6	4-7	5-7	4-6	4-5	—
	Area (m <sup>2</sup> )	120	200	90	120	100	80	100	150	120	60	100	200	60	80	200	80	75	75	—
	Nº de especies	24	29	24	40	22	23	22	32	32	34	22	24	32	34	16	21	28	25	—
	Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Pres.
	Estrato arbóreo y arbustivo																			
	<i>Salix salviifolia</i>	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	18
SAL.-POP.	<i>Fraxinus angustifolia</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13
SAL.-POP.	<i>Alnus glutinosa</i>	1	3	3	r	.	.	+	1	.	.	1	.	r	+	.	.	1	.	10
SAL.-POP.	<i>Populus nigra</i>	4	+	.	1	2	.	.	.	.	.	1	3	.	.	.	1	.	.	7
SAL.-POP.	<i>Salix atrocinerea</i>	.	+	.	.	+	2	.	3	.	.	.	2	.	.	.	3	+	.	7
SAL.-POP.	<i>Salix neotricha</i>	+	1	.	2	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	6
SAL.-POP.	<i>Salix x secaliana</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.	+	1	.	.	5
SAL.-POP.	<i>Ficus carica</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	4
	Estrato herbáceo																			
PHR.-MAG.	<i>Phalaris arundinacea</i>	3	3	3	+	+	.	1	+	+	1	+	1	1	.	1	+	1	1	16
PHR.-MAG.	<i>Lythrum salicaria</i>	1	2	1	1	.	+	2	2	2	1	4	1	2	.	2	1	2	2	16
PHR.-MAG.	<i>Oenanthe crocata</i>	3	r	1	+	.	1	2	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+	.	12
BIDEN.	<i>Bidens frondosa</i>	r	+	1	.	1	.	.	+	+	3	1	+	1	.	.	1	.	+	12
SAL.-POP.	<i>Solanum dulcamara</i>	+	1	+	2	1	.	r	1	.	.	.	+	.	1	1	+	1	.	12
GAL.-URT.	<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	3	1	.	.	.	+	+	+	+	2	.	+	.	r	.	+	+	12
BIDEN.	<i>Polygonum hydropiper</i>	.	1	+	.	.	1	+	2	1	1	1	.	1	r	.	.	+	+	12
PHR.-MAG.	<i>Carex elata</i> subsp. <i>reuteriana</i>	1	1	2	.	.	.	1	.	1	+	1	.	1	+	+	.	.	1	11
GAL.-URT.	<i>Calystegia sepium</i>	1	.	.	2	1	1	.	+	+	1	+	.	1	+	.	1	3	.	11
PHR.-MAG.	<i>Apium nodiflorum</i>	.	+	.	+	.	+	.	1	+	1	1	.	1	1	.	.	1	1	11
PHR.-MAG.	<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	r	.	.	.	.	+	+	+	1	1	1	1	r	+	1	1	11
BIDEN.	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	+	2	.	+	.	.	1	.	+	+	10
MOL.-ARR.	<i>Rumex obtusifolius</i>	+	1	+	+	.	.	.	r	+	1	+	+	.	.	+	.	.	.	9
	<i>Equisetum arvense</i>	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	3	.	.	8





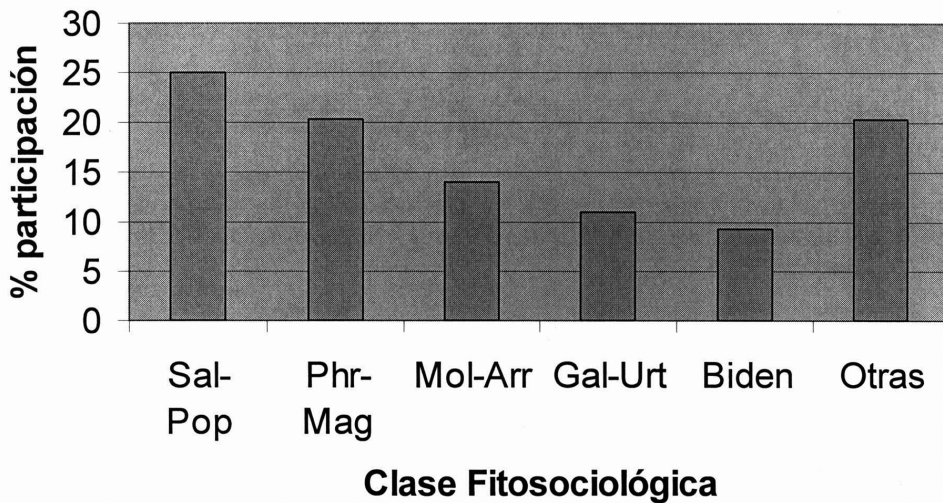


Figura 2.— Caracterización fitosociológica de la flora participante en la *Salicetum salviifoliae*, en base a las especies de la Tabla 1 (excepto las presentes solamente en 1 ó 2 inventarios). Sal-Pop = *Salici-Populetea albae*; Phr-Mag = *Phragmito-Magnocaricetea*; Mol-Arr = *Molinio-Arrhenatheretea elatioris*; Gal-Urt = *Galio-Urticetea*; Biden = *Bidentetea tripartitae*.

*viifoliae*, se trata de una sucesión dinámica debida a la disminución de los procesos erosivos en el primer frente del río por la mitigación de las riadas que ejercen los embalses hidroeléctricos.

Por otro lado, en contacto catenal con algunas de estas saucedas, se pueden encontrar muestras de la comunidad herbácea de colonizadoras de guijarrales fluviales referibles a la *Andryaetalia ragusinae* (Clase *Thlaspietea rotundifoliae*). Este tipo de vegetación pionera solamente manifiesta cierto desarrollo en Galicia en el tramo del valle del Sil perteneciente al piso mesomediterráneo, y su composición florística (Tabla 2) permite todavía identificar a la asociación *Lactucho chondrilliflorae-Andryaetum ragusinae*, asociación cuya presencia en Galicia estaba aún por justificar (IZCO & al., 2001).

DISCUSIÓN

Las saucedas de lecho menor de los ríos del territorio mediterráneo ibero-atlántico pertenecen fundamentalmente a la alianza *Salicion salviifoliae*, descontadas por tanto las arbustedas con tamuje de la *Securinegion buxifoliae*. Dentro de aquella alianza, dejando aparte las saucedas meridionales en las que la dominante es *Salix salviifolia* subsp. *australis*, las principales cuencas fluviales entre los ríos Tajo y Miño

albergan saucedas dominadas por, o con gran participación de, *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia* y que pertenecen a una de estas dos asociaciones: *Salicetum salviifoliae* o *Salicetum angustifolio-salviifoliae*.

Diferencia principal entre ambas es que la primera se corresponde con saucedas oligotrofas desarrolladas sobre sustratos pobres en bases mientras que las segundas se asientan sobre sustratos más frecuentemente arcillosos y ricos en bases. Florísticamente se identifica la primera de ellas por estar presidida por *Salix salviifolia* y *Salix x secalliana* (híbrido entre *Salix salviifolia* y *Salix atrocinnerea*), aunque pueden participar *Salix triandra* subsp. *discolor* y el sauce de porte arbóreo *Salix neotricha*; en cambio la segunda asociación se caracteriza porque, además de los sauces presentes en la asociación anterior, cuenta con la presencia constante de otro sauce: *Salix elaeagnos* subsp. *angustifolia* junto con el lógico *Salix x pseudosalviifolia* (el híbrido de éste con *Salix salviifolia*).

La presencia de ambas asociaciones, incluso formando mosaico en la misma vía fluvial, ha sido estudiada en el territorio leonés (DÍAZ & PENAS, 1987); la característica mayor trofía que precisa la *Salicetum angustifolio-salviifoliae*, incluso cuando se asienta sobre sustrato de guijarrales, la encuentra en el río Sil en su tránsito del Bierzo leonés a la provincia de Ourense, al atravesar las franjas de rocas calizas y dolomías ordovícicas que cruzan en dirección sures-



Tabla 2  
*Lactuco chondrilliflorae-Andryaetum ragusinae* Penas, T.E. Díaz, M.J. López & M.E. García 1987  
 subass. *andryaletosum ragusinae* (A)  
 subass. *rumicetosum indurati* (B, 1-6)  
 (*Glaucion flavi, Andryaetalia ragusinae, Thlaspietea rotundifolii*)

Altitud			385	380	320	295	285	260
Cobertura (%)			50	40	50	50	60	40
Area (m <sup>2</sup> )			75	150	250	60	80	100
Nº de inventarios/especies	26	5	17	18	26	20	20	12
Nº de orden	A	B	1	2	3	4	5	6
Características de asoc. y unidades superiores:								
<i>Andryala ragusina</i>	V	III	3	.	+	+	.	.
<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>chondrilliflora</i> *	V*	V*	+	.	+	.	.	.
<i>Linaria supina</i>	V	III	.	.	+	.	.	.
<i>Scrophularia canina</i>	V	IV	.	.	2	.	.	+
<i>Rumex scutatus</i>	I	V	.	.	.	.	.	.
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthemis alpestris</i>	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex induratus</i>	.	V	1	1	2	1	+	3
<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	.	III	.	.	.	.	1	.
<i>Erysimum linifolium</i>	.	III	.	.	.	.	.	.
<i>Melica ciliata</i>	+	II	.	3	1	.	+	.
<i>Silene inaperta</i>	.	.	.	.	+	+	1	+
Compañeras:								
<i>Thymus mastichina</i>	IV	I	1	1	+	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	IV	IV	1	+	1	2	1	.
<i>Sanguisorba minor</i>	IV	III	2	+	+	.	.	.
<i>Saponaria officinalis</i>	III	III	.	+	+	+	.	.
<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>glutinosa</i>	III	II	.	.	+	.	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	II	IV	2	2	3	.	1	1
<i>Andryala integrifolia</i>	I	V	.	+	1	1	+	1
<i>Sedum album</i>	II	IV	.	+	.	.	.	.
<i>Santolina rosmarinifolia</i> subsp. <i>semidentata</i>	II	II	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	II	I	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum acre</i>	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum stoechas</i>	II	III	+	.	+	.	+	.
<i>Digitalis purpurea</i>	I	IV	.	.	.	r	.	+
<i>Euphorbia segetalis</i>	+	.	.	+	r	+	+	+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	I	.	1	r	1	4	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	II	+	+	+	.	.	.
<i>Hirschfeldia incana</i>	.	II	.	.	2	+	.	1
<i>Convolvulus arvensis</i>	I	.	1	.	1	+	.	.
<i>Centaurea limbata</i>	.	.	+	.	+	.	1	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	+	+	.	+	1	.
<i>Foeniculum vulgare</i>	.	.	1	+	.	1	.	.
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	+	1	.	+
<i>Galium lucidum</i>	.	.	2	.	.	+	.	.
<i>Festuca ampla</i>	.	.	1	.	.	.	2	.
<i>Silene coutinhoi</i>	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	.	.	.	.	r	+

Especies presentes en 1 único inventario: Características de asoc. y unidades superiores: *Biscutella valentina* y *Galium teres* + en 5. Compañeras: *Celtis australis* (pl.) r, *Cychorium intybus* 1 en 1; *Fraxinus angustifolia* (pl.) y *Sedum tenuifolium* +, *Ruta montana* 1, *Brachypodium rupestre* 2 en 2; *Artemisia verlotiorum*, *Elymus caninus* y *Silene latifolia* + en 3; *Chamaemelum mixtum*, *Rapistrum rugosum* y *Epilobium tetragonum* +, *Melilotus albus* y *Torilis arvensis* 1 en 4; *Phillyrea angustifolia*, *Dianthus loricifolius* subsp. *merinoi* y *Cuscuta epithimum* + en 5; *Hypochoeris radicata* y *Sonchus tenerrimus* + en 6.

Procedencia de los inventarios: A: PENAS & al. 1987: Tb.1, invs. 1-26 (incluye 3 invs. de la subass. *erucastretosum nasturtifolii*); B: PENAS & al. 1987: Tb.1, invs. 27-31. Resto de los inventarios: Todos a orillas del río Sil. 1: León: Salas de la Ribera, 29TPH7902; 2: León: Entre Salas y Puente de Domingo Flórez, 29TPG7999; 3: Ourense: Vilamartín de Valdeorras, Arnado, 29TPG6397; 4: Lugo: Quiroga, Vilanuide, 29TPG4994; 5: Lugo: Quiroga, Montefurado, 29TPG4795; 6: Lugo: Ribas de Sil, S. Clodio, 29TPH4103.



Foto 1.— Al poco de entrar en Galicia el río Sil, sustenta formaciones de *Salicetum salviifoliae* en posición típica de pantalla defensiva en el borde del río, pudiendo desarrollarse por detrás una arboleda de mayor porte como la *Salici neotrichae-Populetum nigrae*. Carballeda de Valdeorras, Ourense.

te noroeste formando relieves tan peculiares como la sierra de A Lastra. Probablemente los coluvios calcáreos asociados a esta estrecha banda han favorecido la presencia de *Salicetum angustifolio-salviifoliae* denunciado en dos puntos diferentes en un tramo de apenas 2 kms del río Sil [inventarios de GIMÉNEZ DE AZCÁRATE (1993) y de DÍAZ & PENAS, (op.cit.)]. Pero desde ese breve tramo hacia aguas abajo, ni en ese valle fluvial ni en ninguno próximo se vuelven a encontrar ni *Salix elaeagnos* subsp. *angustifolia* ni su híbrido con *Salix salviifolia*. Hasta *Salix triandra* subsp. *discolor* se vuelve una enorme rareza con lo que las saucedas que van perfilando el borde del Sil no alcanzan mayor diversidad arbórea que la expuesta en la Tabla 1. De ahí que su interpretación fitosociológica sea de *Salicetum salviifoliae*.

En cuanto a las comunidades de gujarrales pertenecientes a la alianza *Andryalion ragusinae*, a menudo ligadas catenalmente a ese tipo de saucedas

mediterráneas, muestran en Galicia una distribución mucho más restringida, ciñéndose a la franja del piso mesomediterráneo del valle del Sil en los escasos tramos en que se mantienen acúmulos de cantos rodados con gravas o arenas, inundables solamente en las riadas invernales pero no por efecto de empantamiento del río. Por la composición florística que muestran parece válida su adscripción a la *Lactuochondrilliflorae-Andryaetum ragusinae*, y concretamente a su subass. *rumicetosum indurati* por la presencia constante de *Rumex induratus* y en ocasiones de *Anarrhinum bellidifolium*. Aunque se aprecia en la Tabla 2 que hay un empobrecimiento florístico de la asociación hacia el oeste, por ausencia de especies características destacables y por alcanzar la provincia de Lugo ya muy desdibujada, no deja de ser importante que este tipo de hábitat acoge algunos endemismos noroccidentales de interés. Probablemente si pudiésemos contar con más muestras de



Foto 2.— Otro problema que ha afectado a la reducción superficial de la *Salicetum salviifoliae* en Galicia ha sido la invasión de las orillas del Sil con escombros de las explotaciones pizarreras. San Xusto de Valdeorras, Ourense.

esta comunidad en nuestro área de estudio podríamos defender una variante fitosociológica asociada a la presencia de especies como *Centaurea limbata*, *Galium teres* y *Dianthus loricifolius* subsp. *merinoi*. Por desgracia las extensiones de guijarrales son reducidas en este tramo del Sil y, sobre todo, el régimen de influencia que el ritmo fluvial tiene en ellas ha quedado desnaturalizado para siempre por el efecto de «domesticación» del río que han supuesto los numerosos embalses.

#### CONSERVACIÓN

Este tipo de saucedas riparias de *Salicetum salviifoliae* constituyen un tipo de vegetación endémico ibérico occidental. Dentro de la clasificación jerárquica de hábitats de Europa, desarrollada en la base de datos EUNIS (E.E.A., 2004), se incluyen en la unidad F9.126: «Arbustales ibéricos de sauces salvifolios».

Sin embargo, no están expresamente incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE (ver Comité Hábitats, 2003) por lo que no figuran entre aquellos tipos de vegetación cuya conservación «requiere la designación de áreas especiales de conservación».

Probablemente los *Saliceta salviifoliae* del bajo Miño sean los más extremos en su distribución, no exactamente por ser los más septentrionales pero sí por la combinación de su carácter septentrional más su consideración de comunidad mediterránea ubicada dentro de Macrobioclima Templado (*sensu* Rivas-Martínez & *al.*, 2002). En nuestro territorio de estudio las principales causas de desaparición de este tipo de saucedas son:

1. La construcción de embalses: el más importante por la cantidad de kilómetros de cauce fluvial en los que se ha eliminado irreversiblemente esta comunidad. En otros casos el efecto indirecto que están ejerciendo sobre estas saucedas consis-



Foto 3.— Donde el régimen fluvial no fue alterado por embalses, *Salicetum salviifoliae* se ha mantenido presente en las orillas del Miño incluso en ambiente urbano. La construcción de paseos ribereños es otra actuación que está mermando este hábitat. Ourense ciudad, junto al Puente Romano.

te en favorecer una dinámica fluvial por la que, a largo plazo, formaciones de *Salicetum salviifoliae* serán reemplazadas por la arboleda de *Salici neotrichae*-*Populetum nigrae*.

2. La ocupación o destrucción física de las riberas fluviales por explotaciones mineras descontroladas (ver Foto 2) o como consecuencia de actuaciones urbanísticas (ver Foto 3). En ambos casos las agresiones han afectado también a formaciones de *Lactuco chondrilliflorae*-*Andryaetum ragusinae*, integrables en la unidad C3.553 (hábitats de guijarrales de ríos mediterráneos) de la citada base EUNIS.

Lógicamente al no haber un censo cartográfico de la extensión de estas saucedas antes de la época de construcción de los principales embalses gallegos, no se puede evaluar qué porcentaje queda actualmente y cuánto se ha perdido. Pero sí podemos hacer una estimación de cuánta superficie potencial de *Salicetum salviifoliae* se ha perdido en Galicia contabilizando los

kilómetros de río afectados por el embalsamiento:

Consideramos como territorio potencial los siguientes tramos de río:

El Miño entre Tuy (Caldelas de Tuy) y Belesar. Ya se dijo en la introducción de este trabajo que río abajo de Tuy el tipo de orillas hacen inviable estas saucedas; por otro lado, en estas dos localidades la presencia de *Salix salviifolia* fue citada expresamente en MERINO (1906) y sigue estando presente, aunque sea puntualmente, en la actualidad.

El Sil en su tramo gallego íntegro, desde Peares hasta Puentes de Domingo Flórez. No contabilizamos los últimos 10 kilómetros, fronterizos entre Ourense y León, porque son el tramo en que aparece la comunidad de *Salicetum angustifolio-salviifoliae*, como ya se ha comentado más atrás.

El río Bibei entre su desembocadura en el Sil y As Ermitas. Esta localidad, donde también MERINO (op. cit.) citó la presencia del sauce salvifolio, es de la que procede nuestro invt. nº 14 de la Tabla 1.



Foto 4.— En el río Miño, al comienzo de su tramo final, libre de embalses, son escasas las graveras de guijarros que no han sido alteradas por el hombre; por ello y por la mayor pluviosidad climática apenas se encuentran ejemplos de *Salicetum salviifoliae* en mosaico con herbazales de *Andryaetalia ragusinae*. Crecente, Pontevedra.

Contabilizamos como área potencial destruida las franjas fluviales embalsadas que mantienen un nivel de agua no fluyente incluso a final del verano (marcadas en la Figura 1) dentro de los límites geográficos precisados en los apartados anteriores.

El cálculo de territorio potencial de *Salicetum salviifoliae* en base a estas premisas da un balance de 257 kms de río; de ellos, solamente suman 110 kms (un 43 %) los tramos libres del empantanamiento permanente. Es decir, que el área máxima superficial que podrían suponer estas saucedas, considerando que todos esos tramos albergasen formaciones de saucedas en sus dos orillas (descontada la orilla sur del tramo fronterizo con Portugal), y una anchura media de 3 m por cada orilla, se puede calcular en 53 Has. Pero por limitaciones geomorfológicas unas veces, por intervenciones urbanísticas otras, o incluso de orientación que hacen que la orilla de umbría no permita desarrollar una saucedas de este tipo, la situación

real nos revelaría una superficie de ocupación por este tipo de arbustada riparia de un orden mucho menor: entre 5 y 10 Has en un cálculo optimista.

Valdría la pena asumir la protección de algunas aceptables formaciones de *Salicetum salviifoliae* en Galicia dada esta exigua representación. Las dos únicas franjas territoriales de las que se podría decir que cuentan con algún tipo de régimen de protección son los tramos fluviales que forman parte de dos Lugares de Interés Comunitario («áreas LIC», en la Administración): el LIC *Baixo Miño* y el LIC *Canón do Sil*, que en total cubren 50 kms de tramo fluvial potencial de saucedas y apenas 18 Has del cálculo superficial máximo. Sin embargo la reciente publicación de un nuevo proyecto de construcción de 3 embalses para producción hidroeléctrica en el tramo internacional del Miño, puede significar de nuevo la desaparición por anegamiento de al menos una cuarta parte de las *Saliceta salviifoliae* gallegas.



Foto 5.— En la primera mitad de su tramo fronterizo, el río Miño mantiene un cauce de orillas rocosas y abruptas que le sirven a *Salicetum salviifoliae* para instalarse, a falta de materiales coluviales gruesos. Entre Crecente y Arbo, Pontevedra.

#### APÉNDICE SINTAXONÓMICO

*BIDENTETEA TRIPARTITAE* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

*GALIO-URTICETEA* Passarge ex Kopecký 1969

*PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA* Klika in Klika & Novák 1941

*SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE* (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi) Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousá & Penas 2002

*Salicetalia purpureae* Moor 1958

*Salicion salviifoliae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

*Salicetum angustifolio-salviifoliae* T.E. Díaz & Penas 1987

subas. *salicetosum secallianae* T.E. Díaz & Penas 1987

*Salicetum salviifoliae* Oberdorfer & Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958

*Securinegion buxifoliae* Rivas Goday 1964

*Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948

*Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948

*Salici neotrichae-Populetum nigrae* T.E. Díaz & Penas 1987 ex Rivas-Martínez & Cantó 2002

*THLASPIETEA ROTUNDIFOLII* Br.-Bl. 1948

*Andryaetalia ragusinae* Rivas Goday ex Rivas Goday & Esteve 1972

(el orden *Myricarietalia germanicae* no ha vuelto a ser reconocido en la Península Ibérica tras la descripción de *Andryaetalia ragusinae*)

*Glaucion flavi* Br.-Bl. ex Tchou 1948

*Lactuco chondrilliflorae-Andryaetum ragusinae* Penas, T.E. Díaz, M.J. López & M.E. García 1987

## BIBLIOGRAFÍA

- Bellot, F. —1951— Sinopsis de la vegetación de Galicia. — An. Inst. Bot. Cavanilles 10(1): 389-444.
- Bellot, F. —1968— La vegetación de Galicia. — An. Inst. Bot. Cavanilles 24: 3-306.
- Braun-Blanquet, J. —1979— Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales — H. Blume Ediciones. 820 pp.
- Comité Hábitats —2003— Interpretation Manual of European Union Habitats, EUR25— DG Environment. Nature and biodiversity. 127 pp. [http://europa.eu.int/comm/environment/nature/nature\\_conservation/eu\\_enlargement/2004/pdf/habitats\\_im\\_en.pdf](http://europa.eu.int/comm/environment/nature/nature_conservation/eu_enlargement/2004/pdf/habitats_im_en.pdf)
- Díaz, T.E. & Fernández-Prieto, J.A. —1994— La vegetación de Asturias — Itinera Geobot. 8: 243-528.
- Díaz, T.E. & Llamas, F. —1987— Aportaciones al conocimiento del género *Salix* L. (Salicaceae) en la provincia de León (NW España) — Acta Bot. Malacitana 12: 111-150
- Díaz, T.E. & Penas, A. —1987— Estudio de las saucedas mediterráneas de la provincia de León — Publ. Univ. La Laguna, Serie Informes, 22: 87-120.
- European Environment Agency (E.E.A.) —2004— EUNIS Habitat Classification, ver. 8.5, Agosto 2004. <http://eunis.eea.eu.int/habitats.jsp>.
- Géhu, J.M. & Rivas-Martínez, S. —1981— Notions fondamentales de phytosociologie — In: Dierschke, H. (Ed.). Syntaxonomie. J. Cramer, Vaduz. Pp. 5-53.
- Giménez de Azcárate, J. —1993— Estudio fitosociológico de la vegetación de los afloramientos calizos de Galicia — Mem. Doct. (inéd.). Fac. Biología, Univ. Santiago de Compostela.
- Izco, J., Amigo, J. & García-San León, D. —1999— Análisis y clasificación de la vegetación leñosa de Galicia (España). — Lazaroa 20: 29-47.
- Izco, J.; Amigo, J. & García San León, D. —2001— Análisis y clasificación de la vegetación de Galicia (España), II. La vegetación herbácea. — Lazaroa 21: 25-50.
- Loureiro, J.F. & Matía, G. —2001— El relieve — In: Precedo, A. & Sancho, J. (Eds.). Atlas de Galicia. Tomo I: Medio Natural. Sociedade para o Desenvolvemento Comarcal de Galicia, Xunta de Galicia. Pp. 81-135
- Martínez-Cortizas, A. & Pérez-Alberti, A. —1999— Dominios ombrotérmicos — In: Martínez-Cortizas, A. & Pérez-Alberti, A. (Coords.). Atlas climático de Galicia. Xunta de Galicia. Pp. 106-111.
- Merino, B. —1906— Flora descriptiva e ilustrada de Galicia. Vol. II — Tipografía Galaica, Santiago de Compostela.
- Navarro, F., Gallego, F., Sánchez-Anta, M.A. & Sevilla, P. —1987— Estudio fitosociológico de las saucedas salmantinas y zamoranas — Publ. Univ. La Laguna, Serie Informes 22: 137-148.
- Penas, A., Díaz, T.E., López, M.J. & García, M.E. —1987— Datos sobre las comunidades mediterráneas de guijarales de río — Publ. Univ. La Laguna, Serie Informes 22: 233-248.
- Rivas-Martínez, S., Báscones, J.C., Díaz, T.E., Fernández-González, F. & Loidi, J. —1991— Vegetación del Pirineo occidental y Navarra.— Itinera Geobot. 5: 5-456.
- Rivas-Martínez S., Fernández-González, F., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, A. —2001— Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level.— Itinera Geobotanica 14: 5-341.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, A. —2002— Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist. Part I.— Itinera Geobot. 15(1): 5-432.
- Silva-Pando, F.J., García-Martínez, X.R. & Valdés-Bermejo, E. —1987— Vegetación de las Gándaras de Budiño — Excma. Diputación Prov. Pontevedra. 46 pp
- Silva-Pando, F.J. & Rigueiro, A. —1992— Guía das árbores e bosques de Galicia — Ed. Galaxia, Vigo, 392 pp.

Recibido 23 Noviembre 2004

Aceptado 1 Febrero 2005