

Datos sobre la vegetación casmofítica basófila de las alianzas *Asplenio-Saxifragion cuneatae* y *Sarcocapnion enneaphyllae* en La Rioja (España)

Sonia Bernardos (*), Antonio L. Crespi (**), Javier Arizaleta (***)
& Francisco Amich (*)

Resumen: Bernardos, S., Crespi, A. L., Arizaleta, J. & Amich, F. *Datos sobre la vegetación casmofítica basófila de las alianzas Asplenio-Saxifragion cuneatae y Sarcocapnion enneaphyllae en La Rioja (España)*. *Lazaroa* 24: 37-41 (2003).

Se estudia la composición florística, distribución y ecología de diversas comunidades rupícolas de La Rioja, incluidas en las clases *Asplenietea trichomanis* y *Petrocoptido-Sarcocopnetea*. Se proponen los siguientes nuevos sintáxones: *Sarcocapno enneaphyllae-Valerianetum paui* y *Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae* subass. *saxifragetosum losae*.

Abstract: Bernardos, S., Crespi, A. L., Arizaleta, J. & Amich, F. *On the calcareous rock crevices vegetation of the alliances Asplenio-Saxifragion cuneatae and Sarcocapnion enneaphyllae in La Rioja (Spain)*. *Lazaroa* 24: 37-41 (2003).

Floristic composition, distribution and ecology of some rupicolous communities in La Rioja, included in the *Asplenietea trichomanis* and *Petrocoptido-Sarcocopnetea* classis, are studied. Two new syntaxa, *Sarcocapno enneaphyllae-Valerianetum paui* and *Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae* subass. *saxifragetosum losae*, are proposed.

INTRODUCCIÓN

Estudiamos en este trabajo una serie de comunidades rupícolas basófilas, no nitrófilas, en la provincia administrativa de La Rioja, pertenecientes a las clases *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977 y *Petrocoptido pyrenaicae-Sarcocopnetea enneaphyllae* Rivas-Martínez, Cantó & Izco 2002, con el objeto de contribuir al conocimiento de su composición florística, distribución y ecología.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio llevamos a cabo una prospección de los hábitats característicos en que viven estas fitocenosis, y fruto del trabajo de campo se realizaron un total de 32 inventarios, una selección de los cuales figuran en las tablas 1 y 2. El método empleado en la elaboración de los mismos es el fitosociológico de la escuela de Zürich-

Montpellier (WESTHOFF & VAN DER MAAREL, 1978).

Los datos que se aportan proceden de la subprovincia Oroibérica (sectores Castellano Cantábrico, Riojano y Oroibérico Soriano), de acuerdo con la tipología biogeográfica de RIVAS-MARTÍNEZ & *al.* (2002).

En la nomenclatura de los táxones citados seguimos la utilizada por *Flora Europaea* (TUTIN & *al.*, 1964-1980) y *Flora iberica* (CASTROVIEJO & *al.*, 1986-2001), excepto en los siguientes casos: *Asplenium celibericum* Rivas Mart. in *Bull. Jard. Natl. Belgique* 37: 331. 1967, *Silene boryi* subsp. *harduliensis* Romo in *Folia Bot. Misc.* 3: 59. 1982 y *Valeriana longiflora* subsp. *paui* (Cámara) P. Monts. in *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Occ. et Bass. Médit.*, fasc. 15(2): 86.1974.

RESULTADOS

Encontramos en la zona estudiada comunidades con tres combinaciones florísticas diferentes, referibles, en principio, a otros tantos sintáxones; una de ellas carac-

* Departamento de Botánica. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca. 37008 Salamanca. España. E-mail: bernardos@usal.es, amich@usal.es

** Herbario/Jardim Botánico. Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro. 5001-911 Vila Real. Portugal. E-mail: acrespi@marao.utad.pt

*** C/ Castilla, 35. 26140 Lardero. La Rioja. España.

terística de cantiles extraplomados y las dos restantes de repisas y paredes más o menos verticales. Para las comunidades espeluncícolas seguimos el reciente tratamiento sintaxonómico de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001) y RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002).

Un grupo de estas comunidades, presentes en la Sierra de Préjano (sector Riojano), está presidido por *Sarcocapnos enneaphylla* y los táxones endémicos *Valeriana longiflora* subsp. *pau* y *Saxifraga losae*. El primero de estos táxones endémicos alcanza en estos territorios riojanos el límite occidental de su distribución peninsular (FERNÁNDEZ CASAS & GAMARRA, 1987), mientras el segundo, de areal típicamente subcantábrico, alcanza también aquí sus últimas manifestaciones occidentales —junto con unas pocas localidades en la vecina provincia de Burgos— (MATEO & TORRES, 1999); sus hojas glabras, con glándulas inmersas, la diferencian fácilmente de su congénere *S. moncayensis*, que las presenta con glándulas sésiles y estipitadas.

En la tabla 1 presentamos un total de 7 inventarios de estas fitocenosis realizados en Peña Isasa y Peñalmonte.

Un segundo grupo de fitocenosis, presentes tanto en el sector Riojano como en el sector Castellano-Cantábrico, aparecen presididas por *S. losae* y *S. cuneata* (repartida en la zona central de la mitad norte peninsular), a quienes acompaña, en ocasiones, su híbrido *S. x alejandreii*.

En la tabla 2 (invs. 1 a 5) mostramos 5 inventarios de estas comunidades.

Por último, hemos tenido oportunidad de inventariar otras fitocenosis (tabla 2, inv. 6 a 9) que, a tenor de su composición florística, parecen corresponder claramente al sintaxon *Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae*, aspecto que posteriormente discutimos.

DISCUSIÓN

Valeriana longiflora subsp. *longiflora* se distribuye fundamentalmente en la parte centro-occidental de la subprovincia Pirenaica. En esos territorios se integra de manera preferente en tres asociaciones de la alianza *Valeriano-Petrocoptidion: Saxifrago longifoliae-Valerianetum longiflorae*, *Valeriano*

Tabla 1
Sarcocapno enneaphyllae-Valerianetum pau ass. nov.
(*Sarcocapnion enneaphyllae*, *Sarcocapnietalia enneaphyllae*, *Petrocoptido-Sarcocapnietea enneaphyllae*)

Altitud (m)	1440	1440	1460	1200	1250	1200	1150
Orientación	N	N	N	NE	N	NE	N
Inclinación (°)	85	90	85	85	90	85	95
Área (m ²)	8	10	6	8	5	3	5
Cobertura (%)	40	20	15	35	10	10	8
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7
Características de asociación							
<i>Valeriana longiflora</i> subsp. <i>pau</i>	3	3	3	1	.	2	3
<i>Sarcocapnos enneaphylla</i>	+	.	2	+	1	1	3
<i>Asplenium celibericum</i>	.	.	2	.	.	.	.
Características de <i>Asplenieta trichomanis</i>							
<i>Saxifraga losae</i>	3	2	.	3	1	1	.
<i>Hieracium mixtum</i>	2	1	.	1	1	2	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	.	+	1	+	1	.	+
<i>Silene boryi</i> subsp. <i>barduliensis</i>	2	+	.	+	.	3	.
<i>Chacnorrihimum organifolium</i> subsp. <i>organifolium</i>	1	1	.	.	.	.	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Asplenium fontanum</i>	+	.	.	.	1	.	.
Compañeras:							
<i>Rhamnus alpina</i>	1	+	.	.	1	1	.
<i>Phyteuma orbiculare</i>	1	.	.	+	1	+	.
<i>Arenaria grandiflora</i>	1	1	.	1	.	.	.
<i>Festuca gr. hystrix</i>	.	.	.	.	1	+	.

Localidades: 1: La Rioja, Turruncún, Peña Isasa, 30TWM7068, 25-VI-1997, Amich & al.; 2: La Rioja, Turruncún, Peña Isasa, 30TWM7068, 25-VI-1997, Amich & al.; 3: La Rioja, Turruncún, Peña Isasa, 30TWM7167, 20-VI-2000, Amich, Arizaleta & Bernardos; 4: La Rioja, Arnedo, Peñalmonte, 30TWM6571, 25-VI-1997, Amich & al.; 5: La Rioja, Arnedo, Peñalmonte, 30TWM6571, 20-VI-2000, Amich, Arizaleta & Bernardos; 6: La Rioja, Arnedo, Peñalmonte, 30TWM6571, 20-VI-2000, Amich, Arizaleta & Bernardos; 7: La Rioja, Arnedo, Peñalmonte, 30TWM6571, 20-VI-2000, Amich, Arizaleta & Bernardos, *holotypus* ass.

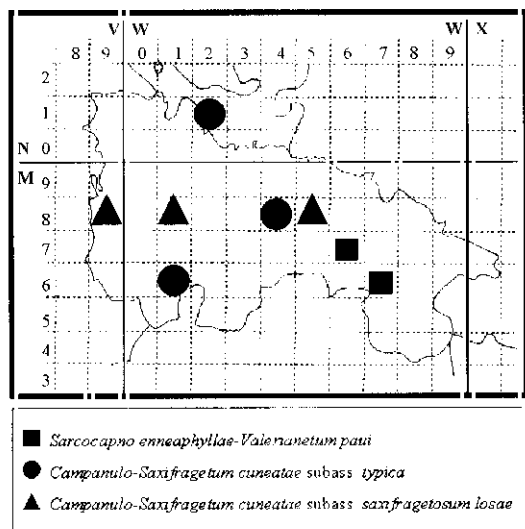


Figura 1.—Distribución de las comunidades estudiadas en La Rioja.

longiflorae-Petrocoptidetum guarensis y *Valeriano longiflorae-Petrocoptidetum hispanicae* (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002). PERALTA & BÁSCONES (1996) estudian esta última comunidad en varias localidades navarras y comentan que las citas riojanas de esta especie han de pertenecer a un sintaxon diferente, al no alcanzar esos territorios *Petrocoptis hispanica*.

Del análisis de los inventarios de la tabla 1 se desprende que apenas existen táxones característicos de esta alianza en las comunidades estudiadas por nosotros, y más bien encontramos elementos característicos de la alianza *Sarcocapnion enneaphyllae*, tales como *Asplenium celtibericum* subsp. *celtibericum* o *Sarcocapnos enneaphylla*, e incluso de la alianza *Asplenio-Saxifragion cuneatae* (*Saxifraga losae*, *S. x alejandreii*, *Silene boryi* subsp. *barduliensis*); asimismo la subespecie típica de *Valeriana longiflora* es substituida por su vicariante *V. longiflora* subsp. *pau*.

Pensamos que estas comunidades espeluncícolas constituyen un nexo de unión entre las eurosiberianas —anteriormente citadas— correspondientes a la alianza *Valeriano-Petrocoptidion* y las mediterráneas ibéricas centrales correspondientes a *Sarcocapnion enneaphyllae* —en concreto la castellano-cantábrica *Asplenio csikii-Sarcocapnetum enneaphyllae*, descrita por PÉREZ CARRO & al. (1990) para englobar las comunidades propias de “balmes” y extraplomos del piso supramediterráneo de ese sector— y que corresponden a una nueva asociación, que proponemos como *Sarcocapno enneaphyllae-Valerianetum pau* (Typus associatio: Tabla

1, inv. 7 [España, La Rioja, Arnedo, Peñalmonte, 30TWM6571, 1150 m, N, 5 m²]). Su área se ciñe exclusivamente, por lo que conocemos hasta el momento, a los cresteríos calizos de la Sierra de Préjano, pertenecientes al sector Riojano; la asociación habita en el termotipo supramediterráneo y presenta una amplitud altitudinal entre los 1.200 y los 1.460 m. Esta nueva asociación, por su composición florística y distribución, parece incluye en la alianza *Sarcocapnion enneaphyllae* (*Sarcocapnetalia*). La frecuente presencia en la misma de táxones de *Asplenietea* pone de manifiesto la transicionalidad entre ambos tipos de vegetación, similar a la comentada por GARCÍA-MIJANGOS (1996) a propósito de los contactos entre las comunidades de *Campanulo-Saxifragetum* y *Asplenio-Sarcocapnetum*.

El resto de las comunidades estudiadas aparecen recogidas en la tabla 2. Aunque de zonas próximas al territorio estudiado se han citado otras dos asociaciones de la alianza *Asplenio-Saxifragion cuneatae*, *Drabo dedeanae-Saxifragetum cuneatae* (ROMO, 1988; GARCÍA-MIJANGOS, 1997) y *Sileno barduliensis-Saxifragetum cuneatae* (LOIDI & al., 1997), pensamos que las estudiadas por nosotros se corresponden con *Campanulo-Saxifragetum cuneatae*, la asociación elemental de la alianza (LOIDI & BERAESTEGI, 1996). Si bien ocasionalmente aparece en los inventarios *Draba dedeana* (tabla 2, inv. 8), faltan otros elementos como *Laserpitium eliasii* o *Pritzelago alpina* subsp. *auerswaldii*, típicos de *Drabo-Saxifragetum*; la presencia igualmente ocasional de *Silene boryi* subsp. *barduliensis* (tabla 2, inv. 5) no nos parece tampoco suficiente para incluir alguna de estas comunidades en *Sileno-Saxifragetum*, a tenor de la combinación florística que para la misma indican sus autores (FIGUEROLA & MATEO, 1987).

Campanulo-Saxifragetum cuneatae fue descrita por LOIDI & FERNÁNDEZ PRIETO (1986) para englobar las comunidades fisurícolas meso y supramediterráneas castellano-cantábricas caracterizadas por casmófitos tales como *Saxifraga cuneata*, *Campanula hispanica*, *Jasione glutinosa*, *Chaenorhinum origanifolium*, etc. Posteriormente PERALTA & BÁSCONES (1996) señalan que esta asociación alcanza algunas zonas cántabro-euskaldunas y pirenaicas a través de la subasociación *saxifragetosum longifoliae*; igualmente indican que, de manera muy local (valle de Olla, sierra de Andía), se encuentra en la comunidad *Saxifraga losae*. En estos territorios riojanos (invs. 1 a 3) y castellano-cantábricos (invs. 4 y 5) la presencia en estas fito-

Tabla 2
Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae Loidi & F. Prieto 1986
 subass. *saxifragetosum losae* (invs. 1-5), subass. *typica* (invs. 6-9)
 (*Asplenio celibiberici-Saxifragion cuneatae*, *Potentilletalia caulescentis*, *Asplenietea trichomanis*)

Altitud (m)	700	780	940	1120	1005	1070	1020	1600	850
Orientación	N	N	N	SW	W	NW	N	NW	NW
Inclinación (°)	85	80	90	80	70	20	85	85	70
Área (m ²)	15	10	5	10	10	5	5	15	10
Cobertura (%)	10	20	20	20	25	20	30	25	20
Número de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Características de asociación y unidades superiores									
<i>Saxifraga cuneata</i>	2	3	1		2	2	3	4	2
<i>Sedum dasyphyllum</i>	+	-	+	2	2	-	+	1	+
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	-	+	1	1	-	2	+	+	2
<i>Chaenorhizum origanifolium</i>	1	-	-	+	-	-	-	1	2
<i>Campanula hispanica</i>	1	-	-	1	1	-	-	-	-
<i>Hieracium mixtum</i>	1	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Jasione glutinosa</i>	2	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Saxifraga x alejandrei</i>	-	3	-	-	+	-	-	-	-
<i>Silene boryi</i> subsp. <i>bardulicensis</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Asplenium fontanum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Draba dedeana</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Erinus alpinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Diferencial de subasociación									
<i>Saxifraga losae</i>	1	2	2	3	3	-	-	-	-
Compañeras:									
<i>Arenaria grandiflora</i>	+	2	+	1	1	+	1	2	+
<i>Festuca gr. hystrix</i>	+	+	+	1	+	+	1	+	-
<i>Sedum sediforme</i>	+	1	1	-	-	1	+	+	-
<i>Dianthus hispanicus</i>	+	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Sarcocapnos enneaphylla</i>	3	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Linaria glauca</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-

Localidades: 1: La Rioja, Juberá, Peña Tejero, 30TWM5882, 14-VI-2001, Amich & Arizaleta, *sintypus* subass.; 2: La Rioja, San Bartolomé de Juberá, subida a Peña Muro, 30TWM5784, 14-VI-2001, Amich & Arizaleta; 3: La Rioja, San Bartolomé de Juberá, cumbre de Peña Muro, 30TWM5684, 14-VI-2001, Amich & Arizaleta; 4: La Rioja, Matute, Cerro Peñalba, 30TWM1581, 14-VI-2001, Amich & Arizaleta; 5: La Rioja, Ezcaray, Cerro San Torcuato, 30TWM9987, 14-VI-2001, Amich & Arizaleta; 6: La Rioja, Zenzano, Peñas de Leza, 30TWM4985, 13-VI-2001, Amich & Arizaleta; 7: La Rioja, Clavijo, Monte Laturce, 30TWM4889, 13-VI-2001, Amich & Arizaleta; 8: La Rioja, Viniegras de Arriba, cumbre del puerto de Viniegras, 30TWM1761, 14-VI-2001, Amich & Arizaleta; 9: La Rioja, Ribas de Tereso, subida hacia Peña Colorada, 30TWN2118, 24-VI-1997, Amich & al.

cenosis de *Saxifraga losae* y el híbrido de esta con *S. cuneata*, *S. x alejandrei*, es bastante común. Pensamos que las mismas constituyen otro extremo —en este caso meridional— de la variación del sintaxon, y las proponemos como subasociación *saxifragetosum losae* (*sintypus* inv.1, Tabla 2); aunque presentan un fondo florístico similar con las de *Asplenio fontani-Saxifragetum losae*, estas últimas presentan una distribución más septentrional, y en ellas no se integran ni *Saxifraga losae* ni *S. x alejandrei* (PERALTA & BÁSCONES, 1996).

Los restantes inventarios de la tabla 2 (6-9) parecen corresponder a la subasociación típica.

ESQUEMA SINTAXONÓMICO

ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

Potentilletalia caulescentis Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

Asplenio celibiberici-Saxifragion cuneatae Rivas-Martínez in Loidi & F. Prieto 1986

Asplenio fontani-Saxifragetum losae Bascónes & Peralta in Peralta & Bascónes 1996

Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae Loidi & F. Prieto 1986

saxifragetosum longifoliae Peralta & Bascónes 1996

saxifragetosum losae subass. nov.

Draba dedeanae-Saxifragetum cuneatae Romo 1988
Silene bardulicensis-Saxifragetum cuneatae Figueroa & Mateo 1987

PETROCOPTIDO PYRENAICAE-SARCOCAPNETEA ENNEAPHYLLAE Rivas-Martínez, Cantó & Izco 2002

Sarcocapnetalia enneaphyllae F. Casas 1972

Sarcocapnion enneaphyllae F. Casas 1972

Asplenio csikii-Sarcocapnetum enneaphyllae F. J. Pérez, T. E. Díaz & P. Fernández 1990 *nom. mut.*

Sarcocapno enneaphyllae-Valerianetum pau *ass. nov.*

Petrocoptidetalia pyrenaicae Rivas-Martínez, Cantó & Izco 2002

Valeriano longiflorae-Petrocoptidion F. Casas 1972

Saxifrago longifoliae-Valerianetum longiflorae

Rivas Goday, Esteve, Rigual & Borja 1954

Valeriano longiflorae-Petrocoptidetum guarensis

F. Casas 1970 *corr.* Rivas-Martínez & al. 2002

Valeriano longiflorae-Petrocoptidetum hispanicae O. Bolòs & P. Montserrat *ex* F. Casas 1970

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Profesor Salvador Rivas-Martínez la corrección del manuscrito, así como sus sugerencias y comentarios al mismo. Asimismo deseamos expresar nuestro agradecimiento a los revisores anónimos que, con sus recomendaciones y críticas, han contribuido a mejorar sensiblemente este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Castroviejo, S. & al. (Eds.) —1986-2001— Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares — Vols. 1-8 y 14 — C.S.I.C. Madrid.
- Fernández Casas, J. & Gamarra, R. —1987— Asientos para un Atlas corológico de la flora occidental. Mapa 40. Valeriana longiflora Willk. — Fontqueria 14: 30-31.
- Figuerola, R. & Mateo, G. —1987— Contribución al estudio de las comunidades vegetales del orden Potentilletalia caulescentis en la Península Ibérica: la alianza Jasione foliosae — Lazaroa 7: 327-335.
- García-Mijangos, I. —1997— Flora y Vegetación de los Montes Obarenes (Burgos) — Guineana 3: 1-458.
- Loidi, J. & Berastegi, A. —1996— Datos sobre la vegetación casmofítica basófila de la alianza Asplenio celtiberici-Saxifragion cuneatae — Lazaroa 17: 107-116.
- Loidi, J. & Fernández Prieto, J.A. —1986— Datos sobre la biogeografía y la vegetación del sector Castellano-Cantábrico (España) — Doc. Phytosoc., sér. 2, 10: 323-362.
- Loidi, J., Biurrun, I. & Herrera, M. —1997— La vegetación del centro-septentrional de España — Itinera Geobot. 9: 161-618.
- Mateo, G. & Torres, S. —1999— El género Saxifraga L. en el Sistema Ibérico — Flora Montiberica 12: 5-21.
- Peralta, J. & Bascónes, J. C. —1996— Comunidades rupícolas de Navarra — Anales Jard. Bot. Madrid 54: 512-520.
- Pérez Carro, F. J., Díaz González, T. E. & Fernández Areces, P. —1990— Datos geobotánicos, taxonómicos y corológicos sobre Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis (Christ.) Lovis & Reichst. — Monogr. Inst. Pir. Ecol. (Jaca) 5: 565-576.
- 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 Geobot. 14: 5-341.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T. E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, A. —2002a— Vascular Plant Communities of Spain and Portugal — Itinera Geobot. 15: 5-922.
- Romo, A. M. —1988— La vegetación rupícola de la alta cuenca del Ebro — Monogr. Inst. Piren. Ecol. (Jaca) 4: 735-742.
- Tutin, T.G. & al. (eds.) —1964-1980— Flora Europaea — Vol. 1-5 — Cambridge University Press. Cambridge.
- Westhoff, V. & van der Maarel, E. —1978— The Braun-Blanquet approach — In: R. H. Whittaker (Ed.), Classification of plant communities: 287-399 — The Hague.