

# Flora y vegetación briofítica de la Sierra del Relumbrar (SO de Albacete, España)

JORGE DE LAS HERAS-IBÁÑEZ \*, ROSA MARÍA ROS \*\* & JUAN GUERRA \*\*

**Resumen:** Heras-Ibáñez, J. de las, Ros, R. M.\* & Guerra, J. *Flora y vegetación briofítica de la Sierra del Relumbrar (SO de Albacete, España). Lazaroa 11: 149-175 (1989).*

Se realiza un estudio briofítico, florístico y fitosociológico de la Sierra del Relumbrar (SO de Albacete). Se elabora un catálogo con 136 taxones (23 hepáticas y 113 musgos), de los cuales 34 son nuevas citas para la provincia de Albacete y 19 lo son para el SE peninsular. Se analizan las comunidades briofíticas reconocidas, descritas anteriormente en la Península Ibérica y se describe una nueva.

**Abstract:** Heras-Ibáñez, J. de las, J., Ros, R. M.\* & Guerra, J. *Bryophytic flora and vegetation of the Sierra del Relumbrar (SW of Albacete, Spain). Lazaroa 11: 149-175 (1989).*

A bryophytic and phytosociologic study of the Sierra del Relumbrar (SW of Albacete, Spain) is made. The catalogue presents 136 taxa (23 liverworts and 113 mosses). It includes 34 new for Albacete province and 19 for the SE of Spain. Bryophytic communities are analysed. Some of them can be assigned to previously known associations in the Iberian Peninsula and a new one is described.

## INTRODUCCION

La Sierra del Relumbrar está situada en la parte suroccidental de la provincia de Albacete. Limita con la provincia de Ciudad Real por el Oeste y con la de Jaén por el Sur. Tiene una extensión aproximada de 50 km<sup>2</sup>.

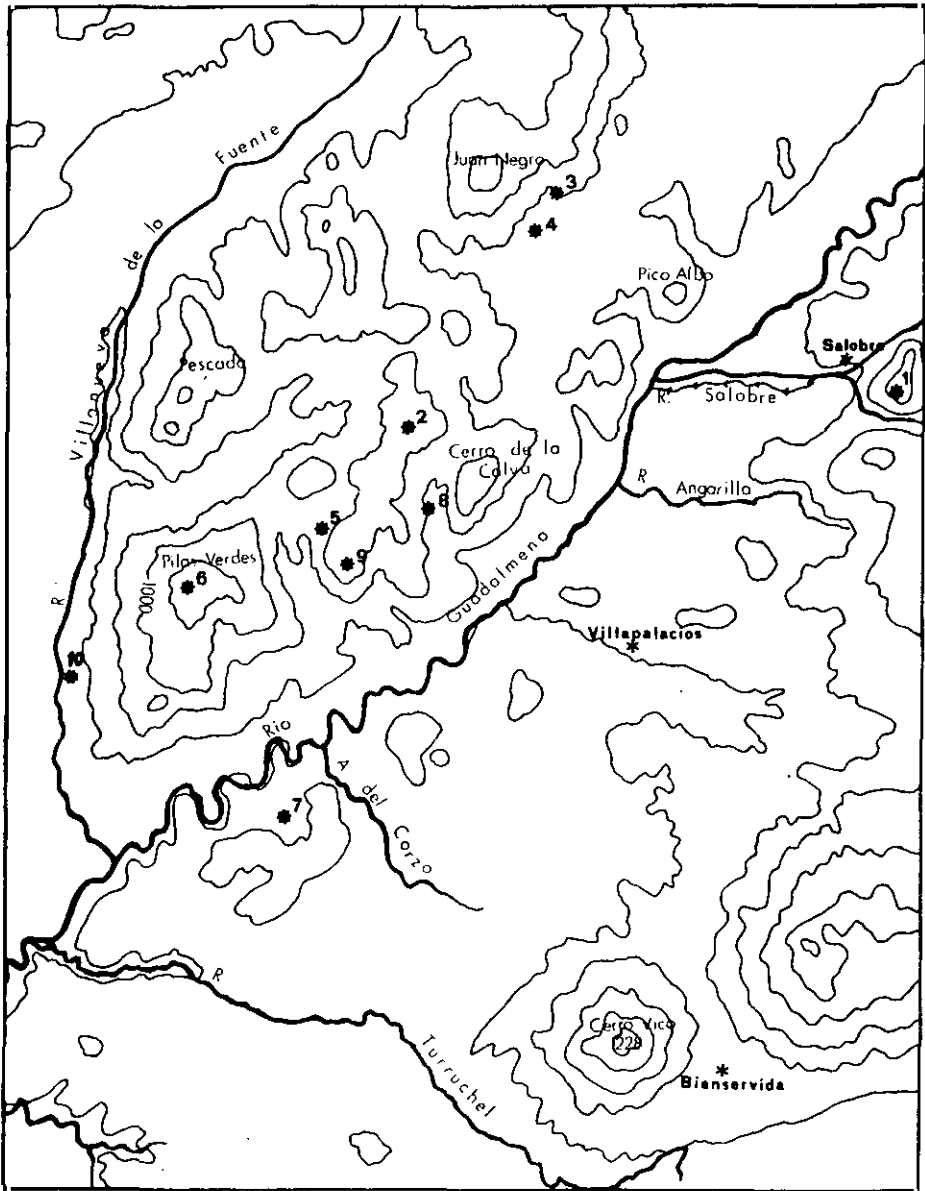
La sierra se eleva por encima de los 1.000 m de altura media, destacando, con 1.154 m, la Cota de Pilas Verdes, el Cerro Pescada (1.101 m), el Cerro de la Calva (1.119 m) y el Pico de la Casa de la Cueva (1.089 m).

Para llevar a cabo el estudio de esta zona se han considerado un total de 11 localidades (mapa 1), situadas todas ellas en el piso mesomediterrá-

---

\* Escuela Universitaria Politécnica de Albacete. Cátedra de Botánica. Universidad Castilla-La Mancha.

\*\* Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de Murcia. 30071 Murcia.



Mapa 1.—Situación de las localidades en la zona de estudio.

neo, con ombroclima seco y ocasionalmente subhúmedo. Los nombres y características de las mismas están expresadas en el cuadro 1.

Bajo el punto de vista geológico, la zona de estudio es un afloramiento fundamentalmente silíceo, que presenta una orientación SO-NE. Está for-

Cuadro 1: Localidades

Núm.	Localidad	Término Municipal	UTM	Altitud (m)
1	Cerro de la Navaza	Vianos	WH3773	1.000
2	Cerro de la Calva	Alcaraz	WH2673	1.000
3	Finca «El Palomar»	Alcaraz	WH3278	900
4	Proximidades finca «El Palomar»	Alcaraz	WH3178	850
5	Arroyo Barbezoso	Villapalacios	WH2471; WH2571	900
6	Pilas Verdes	Alcaraz	WH2471; WH2371	1.000
7	Cañada del Conejo	Bienservida	WH2467	800
8	Casa de la Cueva	Villapalacios	WH2771	1.000
9	Pico Casa de la Cueva	Villapalacios	WH2572	1.000
10	Vertiente SW de la Sierra	Villapalacios	WH2070	800
11	Alcaraz	Alcaraz	WH4579	900

mado por cuarcitas y pizarras y se encuentra rodeado por materiales calizos.

Según SANTOS & BARAHONA (1981), se pueden localizar en el sierra, al menos nueve tipos de suelos dominantes, que se distribuyen entre las cumbres, laderas y llanuras del territorio de manera uniforme. Así, en las cumbres aparecen cambisoles crómico-dístricos, litoles y roquedos; en las laderas se pueden encontrar luvisoles crómicos, notosoles eútricos, luvisoles álbicos, cambisoles crómicos y dístricos, litoles y regosoles calcáreos; en las llanuras, luvisoles crómicos y fluvisoles calcáreos.

Para la elaboración de la climatología de la zona se han considerado los datos de las estaciones citadas a continuación: Riopar, WH6248; Villanueva de los Infantes, WH9887; Vianos, WH4575; Salobre, WH3971; Villanueva de la Fuente, WH2682; Villapalacios, WH3169; Albaladejo, WH7416; Bienservida, WH3363 y Povedilla, WH3486.

Las precipitaciones medias anuales registradas en los observatorios considerados, oscilan entre los 783,2 mm de Vianos y los 481,5 mm de Villanueva de los Infantes, con un máximo en marzo y otro en diciembre. Las temperaturas medias anuales varían entre 12,6 y 13,2° C. Las medias de las mínimas se sitúan en torno a los meses de diciembre a febrero, con valores que van de -0,3 a 2,4° C. El periodo con riesgo de heladas se extiende desde el 21 de octubre hasta el 6 de mayo.

Por la situación geográfica de la zona estudiada, las condiciones climáticas reinantes y la litología, se presenta una flora y vegetación particulares, silicícolas en gran parte, estrechamente relacionadas con las de Sierra Morena, macizo del que es, en realidad, una prolongación oriental. Fito-geográficamente se encuadra en la región mediterránea, provincia corológica luso-extremadureña, sector mariánico-monchiquense. El único piso bioclimático presente es el mesomediterráneo con ombroclima dominante seco, aunque en situaciones microclimáticas particulares (cresterías orientadas al Norte), se puede dar el subhúmedo.

Un análisis sintético del manto vegetal del territorio, permite incluirlo en tres unidades dinámicas y catenales:

1. Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*): **Pyro bourgeanae-Querceto rotundifoliae S.**
2. Serie mesomediterránea luso-extremadurensis y bética subhúmedo-húmeda del alcornoque (*Quercus suber*): **Sanguisorbo agrimonioidi-Querceto suberis S.**
3. Geoserie ripícola luso-extremadurensis: **Fraxino-Saliceto atrocine-reae S.: Ficario-Fraxineto angustifoliae S.**

### DATOS BRIOLOGICOS PRECEDENTES

La enumeración de los trabajos que contribuyen al conocimiento de la flora y vegetación de la provincia del Albacete ya fue hecha por JIMÉNEZ, ROS & GUERRA (1986) al realizar el estudio de una zona próxima a la que aquí se trata.

Además de los indicados en dicho artículo, se ha podido constatar la existencia de otros a propósito de este tema. Así, HERNÁNDEZ BERMEJO (1971), en su exploración de la Cueva de los Chorros (nacimiento del río Mundo, Riopar), añade 11 nuevas citas al catálogo existente. CASAS (1975), en su trabajo sobre la distribución y ecología de *Tortula desertorum*, en España, apunta la existencia de este taxon en la provincia de Albacete. Sin embargo, el único trabajo dedicado íntegramente a la Sierra del Relumbrar es el de HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986), en el que se incluye un catálogo con 19 nuevas citas.

### CATALOGO FLORISTICO

Se presenta a continuación el catálogo brioflorístico, ordenado alfabéticamente. Consta de un total de 136 taxones, de los cuales 23 corresponden a hepáticas y 113 a musgos.

Para cada uno de ellos se indica: hábitat observado, números correspondientes a las localidades en las que ha sido hallado, especificadas en el cuadro 1 y, en su caso, las citas previas de la Sierra del Relumbrar. Se señalan con un asterisco las nuevas citas para Albacete y con dos, las que lo son para el Sureste español. La nomenclatura seguida ha sido la de GRO-LLE (1983) y CASAS (1981) para hepáticas y musgos, respectivamente.

#### HEPATICOPHYTINA

##### *Athalamia hyalina* (Sommerf.) Hatt.

Recolectado en base de roca con tierra acumulada, en zona húmeda y poco iluminada; 7.

**Cephaloziella divaricata** (Sm.) Schiffn.

En los cúmulos de tierra en fisuras de rocas, con alto grado de humedad y muy protegidas; 1, 3, 4 y 5.

**Fossombronia caespitiformis** De Not. ex Rabenh.

En prados y bases de rocas, siempre sobre tierra; 1, 3, 4 y 10.

**Fossombronia pusilla** (L.) Nees var. *Decipiens* Corbière (\*\*)

En tierra arcillosa situada en la base de pizarras; 10.

**Fossombronia wondraczekii** (Corda) Dum. (\*)

Sobre tierra, en lugares protegidos y oscuros; 2.

**Frullania dilatata** (L.) Dum.

Sobre roca desnuda; 4.

**Gongylanthus ericetorum** (Raddi) Nees (\*\*)

Sobre suelos ácidos; 7.

**Lunularia cruciata** (L.) Lindb.

En taludes al borde de riachuelos y otros lugares protegidos, en general, muy húmedos; 1, 5 y 10.

**Mannia androgyna** (L.) Evans (\*)

En oquedades de rocas con depósitos de tierra; 1.

**Oxymitra paleacea** Bisch. ex Lindenb. (\*)

Sobre pequeñas repisas excavadas en pizarras, en donde se desarrollan protosuelos, así como en prados descubiertos y laderas ligeramente nitrificadas; 3, 5 y 10.

**Porella obtusata** (Tayl.) Trev.

Base de rocas, en ambientes húmedos y bien protegidos; 1.

**Reboulia hemisphaerica** (L.) Raddi

En taludes al borde de carreteras y caminos, así como en fisuras de rocas; 1, 5 y 6.

**Riccia canescens** Steph. (\*\*)

En prados y bordes de caminos; 3 y 10.

**Riccia ciliata** Hoffm. (\*\*)

En prados nitrificados por paso de ganado, con otros representantes del mismo género; 5.

**Riccia crozalsii** Levier (\*)

En prados nitrificados por el pastoreo; 5.

**Riccia gougetiana** Durieu et Mont.

En suelos arcillosos algo nitrificados; 3 y 6.

**Riccia gougetiana** Dur. et Mont. var. **armatissima** Lév. ex K. Müll. (\*)  
En prados, a veces nitrificados; 10.

**Riccia nigrella** DC. (\*)

En condiciones similares al taxon anterior, así como en taludes y terrenos bastante desprotegidos; 3, 5 y 10.

**Riccia sorocarpa** Bisch.

En suelos de prados descubiertos; 1, 2, 3, 4, 5, 7 y 10.

**Riccia sorocarpa** Bisch. var. **heegii** Schiffn. (\*\*)

En prados bastante desprotegidos y suelos de laderas de monte; 3 y 10.

**Southbya tophacea** (Spruce) Spruce

En taludes al borde de caminos; 4 y 7.

**Sphaerocarpos** sp. (\*\*)

En prados nitrificados, mezclado con los talos de numerosas especies del género *Riccia*; 4.

**Targionia hypophylla** L.

En fisuras y hendiduras de roca, muy protegidas y con un grado de humedad elevado; 1, 3, 4, 5, 7 y 10.

## BRYOPHYTINA

**Acaulon muticum** (Hedw.) C. Müll

Sobre la tierra situada bajo la protección de árboles; 2, 3 y 10. La cita de HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986) para *Acaulon muticum* var. *minus*, debe referirse a *Acaulon muticum*, según la propuesta de HILL (1982).

**Acaulon triquetrum** (Spruce) C. Müll (\*)

En prados nitrificados por el paso de ganado; 10.

**Aloina aloides** (K. F. Schultz) Kindb.

En taludes, márgenes de carreteras y bordes de caminos; 1 y 5.

**Aloina aloides** (K. F. Schultz) Kindb. var. **ambigua** Craig

Sobre tierra, en lugares poco protegidos; 2. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Anisothecium howei** Ren. & Card.

En suelos pedregosos de laderas, en bordes de caminos y en prados descubiertos; 2, 3, 4 y 10.

**Antitrichia californica** Sull.

Sobre rocas en lugares protegidos; 1, 6 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Aschisma carniolicum** (Web. & Mohr) Lindb. var. **speciosum** Limpr.

En bordes de camino y prados descubiertos, algo nitrificados; 1 y 8. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Barbula convoluta** Hedw.

En prados nitrificados por paso de ganado y actividad humana; 8.

**Barbula unguiculata** Hedw.

En suelos de ladera con escasa protección arbustiva; 1, 2 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Bartramia pomiformis** Hedw.

En tierra acumulada en fisuras de roca; 3.

**Bartramia stricta** Brid.

En fisuras de roca y protosuelos. También se ha encontrado en taludes arcillosos con *Polytrichum piliferum*; 1, 3, 4, 5, 7 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Brachythecium velutinum** (Hedw.) BSG

Sobre rocas desnudas de lugares protegidos y epífita en la base de enebros y carrascas; 4 y 10.

**Bryum alpinum** With. (\*\*)

En acúmulos de tierra sobre rocas, así como en fisuras y hendiduras de la roca; 7 y 10.

**Bryum argenteum** Hedw.

En suelos desprotegidos. Es frecuente en zonas recientemente quemadas, junto con *Funaria hygrometrica*; 1, 5, 6 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Bryum bicolor** Dicks.

En repisas de rocas y acúmulos de tierra en hendiduras de cuarcitas; 1, 2, 5, 6, 7 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Bryum caespitium** Hedw.

En base de rocas pizarrosas, sobre acúmulos de tierra; 10.

**Bryum capillare** Hedw.

En fisuras y repisas de rocas, con tierra acumulada; 2 y 3. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Bryum donianum** Grev.

En lugares muy protegidos de prados, taludes y bases de rocas; 6.

**Bryum dunense** Smith & Whitehouse (\*)

En taludes terrosos al borde de carretera; 5.

**Bryum flaccidum** Brid.

Sobre tierra, en base de roca metamórfica; 1.

**Bryum gemmilucens** Wilcz. & Demar.

En base de roca, sobre tierra; 2, 3, 4, 5, 8 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Bryum gemmiparum** De Not.

Sumergido en un riachuelo temporal, en la tierra de los márgenes; 7.

**Bryum pseudotriquetrum** (Hedw.) Gaertn., Meyer & Schreb.

Sobre sustratos limosos sumergidos en arroyos temporales; 7 y 10.

**Bryum rubens** Mitt. (\*)

En prados algo nitrificados; 7.

**Bryum ruderale** Crund. et Nyh.

Sobre tierra, en zonas protegidas; 3.

**Bryum torquescens** BSG

En suelos de prados; 1, 4, 5, 6 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Ceratodon purpureus** (Hedw.) Brid. (\*\*)

En terreno descubierto; 3.

**Cheilothela chloropus** (Brid.) Lindb.

En suelos de pequeños claros de carrascales y jarales; 3, 4, 7 y 10.

**Cratoneuron filicinum** (Hedw.) Spruce

En bordes de arroyo con sustrato arcilloso, protegido por herbáceas; 7.

**Crossidium squamiferum** (Viv.) Jur.

Sobre taludes desprotegidos; 1 y 5.

**Didymodon acutus** (Brid.) Saito

En suelos descubiertos de laderas algo nitrificadas; 2. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Didymodon insulanus** (De Not.) M. O. Hill

En acúmulos de tierra situados en hendiduras y fisuras de rocas. A veces en lugares desprotegidos; 4, 5 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Didymodon tophaceus** (Brid.) Lisa

En el muro de una fuente artificial; 11. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Didymodon trivialis** (C. Müll) Guerra (\*)

En taludes al borde de camino, en zona húmeda; 1, 5 y 10.

**Didymodon vinealis** (Brid.) Zander

En tierra acumulada sobre rocas, en lugares protegidos por vegetación superior; 1, 4, 5, 6 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Ditrichum heteromallum** (Hedw.) Britt. (\*\*)

En prados nitrificados y taludes desprotegidos; 5 y 10.



***Encalypta vulgaris* Hedw.**

Sobre acúmulos de tierra en fisuras de roca y en la base de pizarras; 1, 2 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

***Entosthodon attenuatus* (Dicks.) Bryhn (\*)**

En prados algo nitrificados por paso de ganado; 10.

***Entosthodon fascicularis* (Hedw.) Müll.**

En suelo descubierto de laderas de monte y lugares nitrificados; 2 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

***Ephemerum minutissimum* Lindb.**

Sobre la tierra situada bajo carrascas; 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

***Epipterygium tozeri* (Grev.) Lindb.**

En base de roca al borde de un arroyo; 7.

***Eurhynchium hians* (Hedw.) Lac.**

En taludes muy húmedos, sobre sustratos terrosos; 5.

***Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jenn.**

Epífita en la base de carrascas; 5 y 7.

***Eurhynchium speciosum* (Brid.) Jur.**

Sobre piedra sumergida en arroyo temporal; 5.

***Fabronia pusilla* Raddi**

Sobre roca poco expuesta; 1, 2 y 6. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

***Fissidens algarvicus* Solms (\*\*)**

Sobre tierra en base de roca, al borde de arroyo; 7.

***Fissidens bryoides* Hedw.**

Terrícola, en bases protegidas de roca; 1. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

***Fissidens crassipes* Wils. ex BSG**

En las paredes de una fuente por la que circula agua con regularidad; 11. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

***Fissidens taxifolius* Hedw.**

En zonas de umbria muy húmedas, en borde de arroyo y bajo vegetación arbóreo-arbustiva densa; 5.

***Fissidens viridulus* (Sm.) Wahlenb.**

En fisuras de roca; 1, 5 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

***Fissidens viridulus* (Sm.) Wahlenb. var. *bambergeri* (Schimp. ex Milde) Waldh.**

En ambientes húmedos; 1, 2, 4, 5 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Funaria convexa** Spruce

En suelos protegidos por vegetación superior, aunque iluminados; 7.

**Funaria hygrometrica** Hedw.

En bordes de caminos y carreteras, en prados nitrificados, bases de rocas y oquedades más o menos protegidas; 1, 2 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Funaria muhlenbergii** Turn.

En base de roca y protosuelos; 3.

**Funaria pulchella** Philib.

En pastizales nitrificados, con densa cobertura arbustiva; 5 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Grimmia decipiens** (K. F. Schultz) Lindb. (\*\*)

Sobre roca desnuda, medianamente iluminada y protegida; 10.

**Grimmia laevigata** (Brid.) Brid.

Sobre cuarcitas y pizarras desnudas, formando grandes manchas en zonas iluminadas y, en general, desprotegidas; 1, 2, 3, 4, 6 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Grimmia pulvinata** (Hedw.) Sm.

Sobre rocas, en los lugares más expuestos; 1, 2, 4, 5 y 6. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Grimmia retracta** Stirt. (\*\*)

Sobre rocas, en zonas desprotegidas; 1, 2, 6 y 10.

**Grimmia trichophylla** Grev.

Sobre bloques de cuarcita; 1, 3, 6 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Grimmia trichophylla** Grev. var. **meridionalis** Schimp. (\*\*)

Sobre bloques cuarcíticos, junto a *Hedwigia ciliata* y *Pterogonium gracile*; 1, 2, 3, 4, 6, 7 y 8. Las citas de HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986) de *Grimmia trichophylla* deben referirse a este taxon. Según MÖNKEMEYER (1927: 367), esta variedad es afín a un grupo de táxones donde se incluye a *G. subsquarrosa* Wils (= *G. trichophylla* var. *subsquarrosa* (Wils.) Smith), taxon propio de áreas septentrionales europeas. Queda por dilucidar la verdadera identidad de ambos.

**Hedwigia ciliata** (Hedw.) P. Beauv.

Sobre rocas cuarcíticas y en fisuras de roca con depósitos de tierra; 1, 2, 4, 6, 7 y 8. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Homalothecium aureum** (Spruce) Robins.

En suelos y rocas en donde se ha formado un protosuelo, con *Pleurochaete squarrosa* y *Bartramia stricta*; 2, 3, 4, 6 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Homalothecium lutescens** (Hedw.) Robins.

Sobre tierra, en taludes más o menos verticales, protegidos por herbáceas; 5.

**Hypnum cupressiforme** Hedw.

En canchales, así como taludes y suelos humíferos; 1, 4, 5, 6 y 10.

**Leptodictyum riparium** (K. F. Schultz) Warnst.

En riachuelos de aguas alcalinas y con poca corriente, adherido al fondo limoso a escasa profundidad; 7 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Orthotrichum affine** Brid.

Sobre ramas de carrasca y, ocasionalmente, en tocones y raíces de arbustos que sobresalen del suelo; 1, 3 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Orthotrichum anomalum** Hedw.

Sobre grandes bloques cuarcíticos; 1. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Orthotrichum cupulatum** Brid.

Sobre roca desnuda en zonas muy expuestas; 1.

**Orthotrichum cupulatum** Brid. var. **sardagnanum** (Vent.) Vent.

En condiciones similares al taxon anterior; 1. (1986).

**Orthotrichum diaphanum** (Brid).

Sobre alcornoque; 9. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Orthotrichum lyellii** Hook. & Tayl.

Sobre ramas y troncos de carrascas y alcornoques; 4, 7 y 8. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Orthotrichum pumilum** Sw. (\*\*)

En base de tronco de carrasca; 4 y 7.

**Orthotrichum rupestre** Schwaegr. (\*)

Sobre rocas desnudas, protegidas bajo vegetación superior; 1, 6 y 10.

**Orthotrichum speciosum** Nees

Sobre ramas de pinos y encinas; 1, 3, 5 y 7.

**Orthotrichum tenellum** Bruch ex Brid. (\*\*)

Sobre tronco de carrasca, a un metro del suelo; 4.

**Phascum cuspidatum** Hedw. var. **piliferum** (Hedw.) Hook. & Tayl. (\*)

En suelos de encinares aclarados; 4.

**Philonotis marchica** (Hedw.) Brid. (\*\*)

Parcialmente sumergido en los márgenes de un arroyo temporal, protegido por herbáceas; 7.

**Pleuroidium acuminatum** Lindb.

Tanto en prados descubiertos como en lugares protegidos y en taludes al borde de caminos; 2, 5, 7 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Pleurochaete squarrosa** (Brid.) Lindb.

En prados y taludes, así como en tierra acumulada sobre rocas; 1, 2, 3, 5, 7 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Pogonatum aloides** (Hedw.) P. Beauv.

Sobre taludes arcillosos al borde de camino; 5. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Polytrichum juniperinum** Hedw.

En taludes poco protegidos; 1, 4, 6 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Polytrichum piliferum** Hedw. (\*\*)

En taludes desprotegidos al borde de carretera; 5.

**Pottia lanceolata** (Hedw.) C. Müll.

En acúmulos de tierra sobre rocas, donde forma pequeños céspedes densos; 1 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Pottia starckeana** (Hedw.) C. Müll.

En bordes de camino y prados nitrificados desprovistos de cobertura arbustiva; 2, 3, 4, 5, 8 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Pseudocrossidium hornschurchianum** (K. F. Schultz) Zander

En lugares protegidos y fisuras de roca; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Pterogonium gracile** (Hedw.) Sm.

En paredes rocosas con orientación más o menos expuesta; 6.

**Pyramidula algeriensis** Chudeau & Douin

En repisa de roca con tierra acumulada; 1. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Rhynchostegium megapolitanum** (Web. & Mohr.) BSG

En zonas de umbria, bajo vegetación arbustiva; 5 y 10.

**Scleropodium touretti** (Brid.) L. Koch

Sobre taludes y suelos poco desarrollados, zonas protegidas bajo rocas, bases de grandes arbustos y árboles, etc.; 1, 5, 6 y 7.

**Timmiella barbuloidea** (Brid.) Mönk. (\*)

En lugares descubiertos de laderas, sobre tierra; 3 y 7.

**Tortella humilis** (Hedw.) Jenn.

Sobre tierra humifera depositada en roca, junto a numerosas potiáceas; 2. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Tortella tortuosa** (Hedw.) Limpr. var. **brevifolia** Breidl. (\*)

En base de roca, sobre depósito de tierra con textura arcillosa; 7.

**Tortula atrovirens** (Sm.) Lindb.

Sobre tierra acumulada en fisuras de roca, hendiduras y otros lugares protegidos, con un cierto grado de humedad; 1, 5 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Tortula canescens** Mont.

Sobre acúmulos de tierra en rocas, así como en taludes al borde de carreteras; 1, 5, 6 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Tortula cuneifolia** (With.) Turn.

En grandes taludes verticales de zonas protegidas y en suelos de prados; 5, 7, 8 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Tortula inermis** (Brid.) Mont.

En suelos descubiertos y taludes arcillosos protegidos; 1, 2 y 7.

**Tortula intermedia** (Brid.) De Not.

Habitualmente sobre rocas, en lugares protegidos, ocasionalmente sobre tierra; 1, 2, 4, 6 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Tortula laevipila** (Brid.) Schwaegr.

Sobre la base de troncos de encinas situados en áreas frecuentadas por el ganado y, por tanto, nitrificadas; 2, 4 y 7.

**Tortula muralis** Hedw.

En fisuras de un muro artificial; 11.

**Tortula muralis** Hedw. var. *aestiva* Brid. ex Hedw.

En fisuras de rocas muy protegidas, así como en depósitos de tierra sobre éstas; 1, 6 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Tortula princeps** De Not.

Sobre troncos de alcornoques y encinas, junto a *Orthotrichum lyellii*, así como en acúmulos de tierra y fisuras de roca; 1, 2 y 9. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Tortula ruraliformis** (Besch.) Ingh.

Sobre taludes arcillosos; 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Tortula ruralis** (Hedw.) Gaertn.

En base de rocas, fisuras, hendiduras más o menos profundas con algo de tierra y más frecuentemente en taludes, prados nitrificados y bordes de camino; 1, 2, 3, 6, 7 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Tortula subulata** Hedw.

En taludes arcillosos e iluminados, al borde de camino; 9.

**Tortula subulata** Hedw. var. *subinermis* (BSG) Wils.

En taludes con sustrato arcilloso; 5.

**Trichostomum brachydontium** Bruch

En zonas protegidas de taludes arcillosos, prados y laderas; 3, 4, 5, 7 y 10. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Trichostomum crispulum** Bruch

Sobre tierra, en prados descubiertos; 5 y 8. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Triquetrella arapilensis** Luis (\*\*)

En repisas de roca con depósitos de tierra; 10.

**Weissia condensa** (Voit.) Lindb.

Sobre tierra en lugares muy protegidos; 1, 5 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Weissia controversa** Hedw.

En prados nitrificados, fisuras de roca y bases de éstas; 2, 5 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Weissia triumphans** (De Not.) H. Müll. var. **pallidiseta** (H. Müll.) Husn.

Sobre tierra descubierta; 1. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

**Zygodon baumgartneri** Malta

Sobre alcornoques y encinas; 2, 4 y 7. HERAS-IBÁÑEZ & ROS (1986).

## VEGETACION

## COMUNIDADES EPÍFITAS (HYPNETEA CUPRESSIFORMIS)

**Orthotricho lyellii-Antitrichietum californicae** Allorge 1935 (tabla 1)

*Sinecología:* Se trata de una comunidad muy poco frecuente en el territorio estudiado, apareciendo de manera fragmentaria. No obstante, representa la vegetación briofítica epífita climácica del sur de la Península Ibérica, en lugares donde el ombroclima no alcanza a ser hiperhúmedo, ni descendiendo a seco.

Tanto la influencia antrópica como la relativa sequedad ambiental son factores que influyen de manera notable en su rareza local. Sin embargo, en áreas próximas (Sierra del Calar del Mundo) con formaciones boscosas mejor conservadas y un mayor grado de humedad, la comunidad se encuentra mejor representada (*cf.* JIMÉNEZ, ROS & GUERRA, 1986).

*Florística:* Atendiendo a lo expresado anteriormente, en la zona de estudio se presenta muy pobre en especies. Incluso las características de la comunidad (*Antitrichia californica* y *Orthotrichum lyellii*), no alcanzan índices elevados, estando presentes en gran medida elementos nitrófilos y fotófilos, como *Tortula laevipila* y *Orthotrichum diaphanum*.

*Sincorología:* Se encuentra ampliamente distribuida en la Península Ibérica; está particularmente bien representada en la mitad meridional. Según ALLORGE (1935 y 1947), esta asociación tiene su límite Norte en la vertiente Sur de la Cordillera Cantábrica, poniéndose en contacto con la vegetación epífita de los bosques brumosos de ambiente atlántico-eurosiberiano. Existen numerosas referencias a esta comunidad en el sur del país: GUERRA (1982a), FUERTES & ALONSO (1984), JIMÉNEZ, ROS & GUERRA (1986).

Tabla 1

*Orthotricho lyellii*-*Antitrichietum californicae* Allorge 1935

N.º de inventario:	1
N.º de registro:	37
Superficie (dm cuadrados):	21
Cobertura (%):	30
Inclinación (º):	—
Exposición:	NO
N.º de especies:	6
Forófito	QR

## Características de asociación y clase:

<i>Antitrichia californica</i>	+
<i>Orthotrichum lyellii</i>	1

## Características de orden y alianza:

<i>Orthotrichum speciosum</i>	2
<i>Zygodon baumgartneri</i>	1

Especies de *Tortulion laevipilae*:

<i>Tortula laevipila</i>	1
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	1

Localidad del inventario: Cañada del Conejo. QR: *Quercus rotundifolia*.

**Sintaxonomía:** Incluimos esta comunidad en la alianza mediterránea *Fabronion pusillae* Barkman 1958, del orden *Leucodontetalia* von Hübschmann 1952.

**Orthotricho-Tortuletum laevipilae** Allorge 1922 (tabla 2)

**Sinecología:** Comunidad que aparece sobre diversos forófitos (carrasacas, cerezos, etc.), siempre en lugares abiertos, expuestos y ligeramente nitrificados. Topográficamente se encuentra desde la base de los troncos hasta, aproximadamente, un metro de altura.

**Florística:** La especie característica, *Tortula laevipila*, es al mismo tiempo la especie dominante en la comunidad, alcanzando generalmente los índices más elevados. Especial relevancia fisionómica poseen las numerosas especies de *Orthotrichum*, que forman pequeños pulvínulos discontinuos. En algunos inventarios con orientación norte pueden abundar diversas especies de musgos pleurocárpicos, como *Homalothecium aureum*, *Brachythecium velutinum* y algunos líquenes.

**Sincorología:** Se tienen abundantes referencias en Centroeuropa: GAUME (1931), DUVIGNEAUD (1942), JAEGGLI (1933), OCHSNER (1928), DUNK

Tabla 2

*Orthotricho-Tortuletum laevipilae* Allorge 1922

N.º de inventario:	1	2	3	4	
N.º de registro:	49	19	18	20	
Superficie (dm cuadrados):	—	18	3	12	
Cobertura (%):	—	75	100	—	
Inclinación (º):	—	—	—	—	
Exposición:	—	NO	NE	—	
N.º de especies:	3	7	7	8	
Forófitos	PA	QR	QR	QR	
Características de asociación y alianza:					
<i>Tortula laevipila</i>	2	1	.	2	IV
Características de orden y clase:					
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	3	+	1	IV
<i>O. speciosum</i>	1	2	.	.	III
<i>Zygodon baumgartneri</i>	.	+	.	+	III
<i>Orthotrichum affine</i>	.	.	1	1	III
<i>O. tenellum</i>	.	1	.	.	II
Compañeras:					
<i>Grimmia pulvinata</i>	1	+	1	.	IV
<i>Homalothecium aureum</i>	.	.	4	2	III
<i>Orthotrichum pumilum</i>	.	.	.	1	II
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	+	.	II
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	+	.	II
<i>Parmelia</i> sp.	.	1	.	1	III
<i>Collema</i> sp.	.	.	.	1	II
<i>Cladonia</i> sp.	.	.	1	.	II

Localidades de los inventarios: 1. Arroyo Barbezoso; 2, 3 y 4. Finca «El Palomar». PA: *Prunus avium*; QR: *Quercus rotundifolia*.

(1972), BARKMAN (1958), HÜBSCHMANN (1967 y 1970). Se puede considerar vicariante centroeuropea de *Phyllanto-Tortuletum laevipilae* Barkman 1958, que presenta tendencia atlántica. En la Península Ibérica es, con seguridad, una comunidad frecuente, sin embargo, no se poseen datos sobre la misma.

## COMUNIDADES SAXÍCOLAS (GRIMMIO-RACOMITRIETEA)

**Pterogonio-Grimmietum meridionalis** Varo & al. inéd. (tabla 3)

*Sinecología*: Ocupa repisas de rocas y paredes a veces verticales con orientación norte, en las zonas donde hay condensaciones de niebla y, por



Tabla 3

*Pterogonio-Grimmietum meridionalis* Varo & al. inéd.

N.º de inventario:	1	2	3	4	5	6	7	8	
N.º de registro:	44	39	22	10	6	5	1	31	
Superficie (dm cuadrados):	—	100	25	50	100	50	10	48	
Cobertura (%):	—	35	30	45	—	50	80	50	
Inclinación (º):	—	20	75	60	90	30	10	—	
Exposición:	—	S	N	N	NO	NO	S	—	
N.º de especies:	4	2	5	8	7	5	8	5	
Características de asociación y de alianza:									
<i>Hedwigia ciliata</i>	1	+	2	1	1	.	1	1	V
<i>Grimmia trichophylla</i> var. <i>meridionalis</i>	3	.	2	3	.	1	.	1	IV
<i>Pterogonium gracile</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	I
Características de orden y clase:									
<i>Orthotrichum rupestre</i>	.	.	.	1	.	.	1	.	II
<i>Grimmia retracta</i>	.	.	.	1	2	.	.	.	II
<i>Grimmia laevigata</i>	4	.	+	.	.	.	.	.	II
Compañeras:									
<i>Tortula ruralis</i>	+	.	.	.	1	4	.	.	II
<i>Antitrichia californica</i>	.	.	.	2	2	.	2	.	II
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	II
<i>Bryum bicolor</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	II
<i>Collema</i> sp.	.	.	.	.	1	.	1	.	II

*Bryum capillare* 1 en 4; *Orthotrichum anomalum* 1 en 5; *Frullania dilatata* + en 3; *Fabronia pusilla* 1 en 4; *Pleurochaete squarrosa* + en 7; *Bryum argenteum* 1 en 7; *Tortula atrovirens* + en 7; *Tortula intermedia* + en 8; *Hypnum cupressiforme* 1 en 3; *Cladonia* sp. 1 en 4; *Peltigera* sp. 1 en 6; *Parmelia* sp. + en 8.

Localidades de los inventarios: 1, 2 y 8: Pilas Verdes; 3: Finca «El Palomar»; 4: Cerro La Calva; 5, 6 y 7: Cerro de la Navaza.

tanto, son húmedas. Tiene un marcado carácter pionero (litófita estricta) y en el área estudiada aparece en el piso mesomediterráneo. La comunidad se puede definir como acidófila, fotófila y mesoxerófila.

*Florística y sincorología:* Tanto *Grimmia trichophylla* var. *meridionalis*, como *Pterogonium gracile*, son taxones de areal mediterráneo-oceánico (DUELL, 1984); por ello, esta comunidad tiene su óptimo en zonas con bioclima mediterráneo húmedo, se explica así la poca frecuencia con que *Pterogonium gracile* aparece en el territorio estudiado, briocaméfito pleurocárpico que posee mayores exigencias de humedad que *Grimmia trichophylla* var. *meridionalis*. A pesar de la natualidad ácida de las rocas, pueden estar presentes algunas especies consideradas basófilas, como *Grimmia pulvinata*, *Orthotrichum anomalum* y *Bryum capillare*.

*Sindinámica*: En las repisas de las rocas inclinadas, en donde se puede acumular algo de suelo, se encuentran especies terrícolas como *Bryum bicolor*, *Pleurochaete squarrosa*, *Tortula atrovirens*, *T. intermedia*, etc., que representan el tránsito hacia comunidades exocomófitas.

*Sintaxonomía*: La asociación de *Pterogonium gracile* y *Grimmia trichophylla* var. *meridionalis* ya fue denunciada por GUERRA (1982b), donde se apuntaba la posibilidad de que ambas especies pudieran constituir la base florística de una nueva comunidad, vicariante mediterráneo-occidental de *Hedwigietum ciliatae* y, al igual que esta última, incluible en *Hedwigion ciliatae* (*Racomitrietalia heterostichi*).

#### COMUNIDADES TERRÍCOLAS ACIDÓFILAS (CERATODO-POLYTRICHETEA PILIFERI)

**Polytricho piliferi-Bartramietum strictae** as. nova (comunidad de **Polytrichum piliferum-Bartramia stricta** Guerra 1982).

Síntipo: tabla 4. Holótipo: inventario 3.

*Sinecología*: Comunidad que coloniza taludes y protosuelos secos en hendiduras de rocas, de carácter ácido, en zonas expuestas. Su posición bioclimática coincide con los pisos termo y mesomediterráneo, de ombroclima seco a subhúmedo, si bien tiene su óptimo en este último piso. La comunidad puede considerarse exo y casmocomófito, fotófila y xerófila.

*Sinfisionomía*: Forma extensos céspedes, generalmente compactos, en los que resaltan las especies directrices, tanto por su relativo gran tamaño como por las tonalidades parduzcas en el caso de los *Polytrichum* y verdoso-amarillentas en el de *Bartramia stricta*.

*Florística, sincorología y sintaxonomía*: De las dos especies características, *Bartramia stricta* es la que posee un mayor valor diferencial, ya que por su carácter mediterráneo está ausente de otras comunidades de *Polytrichum piliferum*, descritas en centroeuropa (*Racomitrio-Polytrichetum piliferi* Herzog 1943 y *Polytrichetum piliferi* Klika 1931). En efecto, GUERRA (1982b) propuso que *Bartramia stricta* podría alzarse como característica de una comunidad mediterránea de *Ceratodo-Polytrichetea piliferi* y, de hecho, se ha comprobado posteriormente su presencia en buena parte de los macizos silíceos del S y SE de la Península Ibérica, ligada a estas condiciones. Por otra parte, es frecuente la presencia de otras especies terofíticas acidófilas, características de la clase *Pogonato-Dicranelletea* HÜSCBMANN, 1975, como son: *Pleuridium acuminatum* (IV), *Pogonatum aloides* (III), *Ditrichum heteromallum* (III) y *Cephaloziella divaricata* (II), así como otras de la clase *Barbuletea unguiculatae*, de afinidad ecológica menos marcada, tales como: *Pseudocrossidium hornschuchianum* (III), *Didymodon insulanus* (III) y *Fissidens viridulus* (III), entre otras.

Tabla 4

*Polytricho piliferi-Bartramieta strictae* as. nova

N.º de inventario:	1	2	3	4	
N.º de registro:	50	21	27	33	
Superficie (dm cuadrados):	—	9	1.7	—	
Cobertura (%):	—	—	35	80	
Inclinación (º):	—	30	60	60	
Exposición:	—	SO	—	SE	
N.º de especies:	6	13	17	20	
Características de asociación y de unidades superiores:					
<i>Bartramia stricta</i>	1	1	1	1	V
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	1	.	3	III
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	1	.	II
Introgresivas de <i>Pogonato-Dicranelletea</i> :					
<i>Pleuroidium acuminatum</i>	2	.	2	+	IV
<i>Pogonatum aloides</i>	2	.	1	.	III
<i>Diurichum heteromallum</i>	.	.	2	+	III
<i>Cephaloziella divaricata</i>	.	+	.	.	II
Introgresivas de <i>Barbuletea unguiculatae</i> :					
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>	+	.	.	+	III
<i>Fissidens viridulus</i>	.	.	+	+	III
<i>Didymodon insulanus</i>	1	.	2	.	III
<i>Bryum bicolor</i> 1 en 3; <i>B. torquescens</i> 1 en 2; <i>Trichostomum brachydontium</i> 1 en 2; <i>T. crispulum</i> 1 en 1; <i>Fissidens viridulus</i> var. <i>bambergeri</i> 1 en 3.					
Compañeras:					
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	+	+	III
<i>Fossombronina</i> sp.	.	.	2	1	III
<i>Riccia sorocarpa</i>	.	.	+	1	III
<i>Targionia hypophylla</i>	.	+	.	+	III
<i>Southbya tophacea</i>	.	1	.	1	III
<i>Tortula canescens</i>	.	.	1	+	III

*Riccia nigrella* + en 3; *R. crozalsii* 1 en 3; *Oxymitra paleacea* 1 en 3; *Bryum gemmilucens* 1 en 3; *Hypnum cupressiforme* 1 en 2; *Grimmia trichophylla* var. *trichophylla* 1 en 2; *Funaria hygrometrica* 1 en 4; *Bryum alpinum* 1 en 4; *Athalamia hyalina* 1 en 4; *Tortula ruralis* 1 en 4; *Grimmia laevigata* 1 en 4; *Cladonia* sp. 1 en 2 y 1 en 4; *Cladonia rangiformis* + en 2 y 1 en 4; *Collema* sp. 1 en 2 y 1 en 4; *Cornicularia* sp. 1 en 2.

Localidades de los inventarios: 1 y 3: Arroyo Barbezoso; 2: Finca «El Palomar»; 4: Cañada del Conejo.

## COMUNIDADES TERRÍCOLAS BASÓFILAS O NEUTRÓFILAS (BARBULETEA UNGUICULATAE)

**Riccio nigrellae-Oxymitreto paleaceae** Ros & Guerra 1987 (tabla 5)

Tabla 5

*Riccia nigrellae-Oxymitretum paleaceae* Ros & Guerra 1987

N.º de inventario:	1	2	3	4	5	
N.º de registro	13	41	12	15	23	
Superficie (dm cuadrados):	15	12	80	100	100	
Cobertura (%):	—	20	—	30	50	
Inclinación (º):	75	10	20	10	10	
Exposición:	SE	S	E	SO	SO	
N.º de especies:	10	13	17	16	18	
<b>Características de asociación y de alianza:</b>						
<i>Riccia nigrella</i>	1	1	1	2	1	V
<i>Oxymitra paleacea</i>	1	1	1	2	1	V
<i>Targionia hypophylla</i>	1	.	.	.	+	II
<i>Riccia gougetiana</i>	.	.	.	1	1	II
<i>R. gougetiana</i> var. <i>armatissima</i>	1	.	.	.	.	I
<b>Características de orden y de clase:</b>						
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	1	+	3	1	1	V
<i>Pseudocrossidium hornschurchianum</i>	+	.	1	1	1	IV
<i>Riccia sorocarpa</i>	+	1	+	.	1	IV
<i>Trichostomum brachydontium</i>	+	.	+	1	+	IV
<i>Bryum gemmilucens</i>	.	+	+	+	+	IV
<i>Pottia starckeana</i>	.	.	+	+	1	III
<i>Fossombronina caespitiformis</i>	.	.	.	+	1	II
<i>Entosthodon fascicularis</i> 1 en 3; <i>Weissia triumphans</i> 1 en 2; <i>Funaria muhlenbergii</i> 1 en 1; <i>Didymodon trivialis</i> + en 2.						
<b>Compañeras:</b>						
<i>Cheilothela chloropus</i>	.	.	+	1	+	IV
<i>Riccia sorocarpa</i> var. <i>heegii</i>	.	+	1	.	1	IV
<i>Anisothecium howei</i>	.	+	+	1	+	IV
<i>Fissidens bambergeri</i>	.	+	.	.	1	II
<i>Homalothecium aureum</i>	.	.	+	+	.	II
<i>Bryum alpinum</i>	1	.	2	.	.	II

*Bartramia stricta* 1 en 2; *Tortula ruralis* 1 en 2; *Acaulon triquetrum* 1 en 2; *Timmiella* sp. 1 en 5; *Grimmia retracta* + en 3; *Ditrichum heteromallum* 1 en 3; *Triquetrella arapilensis* 1 en 3; *Phascum cuspidatum* var. *piliferum* 1 en 4; *Southbya tophacea* 1 en 4; *Tortula intermedia* + en 5; *Acaulon muticum* + en 5; *Cornicularia* sp. 1 en 4; *Collema* sp. 1 en 4.

Localidades de los inventarios: 1, 2 y 3. Vertiente SW de la Sierra; 4 y 5. Finca «El Palomar».

**Sinecología:** Se desarrolla en suelos temporalmente húmedos, pero secos la mayor parte del año, poco compactos y semidescubiertos, de carácter ácido o neutro. Coloniza los claros de vegetación en prados más o menos nitrificados y los protosuelos en rellanos de rocas.

**Sinfisionomía y florística:** La abundancia de hepáticas talosas determina la fisionomía de esta comunidad, fundamentalmente la de algunas espe-

cies de gran tamaño, como *Oxymitra paleacea* y *Riccia gougetiana* (incl. var. *armatissima*), que suelen ser las dominantes junto a *Riccia nigrella*, esta última mucho más pequeña. También pueden presentarse otros taxones del mismo género, como *R. sorocarpa* (incl. var. *heegii*), además de numerosos musgos acrocárpicos de la clase *Barbuletea unguiculatae*.

**Sintaxonomía y sincorología:** Esta comunidad debe ser incluida en la alianza *Mannion androgynae* Ros & Guerra 1987, vicariante mediterránea de la centroeuropea *Grimaldion fragrantis*, tal y como postulan Ros & Guerra (1987), ya que el comportamiento ecológico de *Mannia fragrans* (= *Grimaldia fragrans*) en Centroeuropa es distinto al que tiene en zonas mediterráneas, donde es una especie orófila.

**Sindinámica:** Localmente esta comunidad muestra un claro solapamiento con *Homalothecio-Pleurochaetetum squarrosae* Ros & Guerra 1987, siendo el aumento de la humedad del sustrato y el mayor contenido en materia orgánica los factores determinantes del desplazamiento de *Riccio-Oxymitretum* hacia *Homalothecio-Pleurochaetetum*.

#### **Homalothecio aurei-Pleurochaetetum squarrose** Ros & Guerra 1987 (tabla 6).

**Sinecología:** Asociación de suelos preferentemente básicos y contenido en materia orgánica generalmente elevado, que aparece en el dominio de formaciones boscosas aclaradas, tales como carrascales. Se trata de una comunidad meso-xerófila que busca lugares un poco protegidos en la base de coscojas y carrascas.

**Sinfisionomía:** Presenta un recubrimiento total relativamente elevado (alrededor del 60 %). Destaca, sobre todo en estado húmedo, la especie dominante y más frecuente: *Pleurochaete squarrosa*. Dado que las condiciones microclimáticas de humedad edáfica son superiores a lo normal en el territorio, se facilita la entrada a otros pleurocárpicos que aparecen como compañeros (*Hypnum cupressiforme*, *Eurhynchium pulchellum*, *Rhynchostegium megapolitanum*, etcétera).

**Variabilidad:** ROS & GUERRA (1987), al describir esta asociación, mencionan una variante de la misma con *Bartramia stricta*, indicándose que aparece sobre suelos de naturaleza más o menos ácida. En el territorio que aquí se estudia esta variante aparece notablemente diferenciada.

**Sintaxonomía y sincorología:** La posición sintaxonómica de esta comunidad no parece ofrecer problema alguno, ya que tanto por su distribución como por su composición florística (musgos acrocárpicos y pleurocárpicos camefíticos), queda clara su pertenencia a la alianza *Pleurochaetion squarrosae* (*Barbuletalia unguiculatae*).

Atendiendo a la corología de las dos especies características, se podría adelantar que la comunidad tiene carácter típicamente circunmediterráneo. Es conocida del Sur, Sureste y Levante de la Península Ibérica.

Tabla 6

*Homalothecio aurei-Pleurochaetetum squarrosae* Ros & Guerra 1987  
variante con *Bartramia stricta* Ros & Guerra 1987

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
N.º de inventario:	47	36	39	34	3	7	30	28	17	29	35	2	16	32	11	
N.º de registro:	—	9	49	24	16	10	100	5	12	70	25	16	20	120	1	
Superficie (dm cuadrados):	—	75	75	100	75	80	30	80	80	40	50	90	90	100	75	
Cobertura (%):	—	—	15	30	15	10	30	60	5	80	40	15	30	30	90	
Inclinación (º):	—	NO	N	NO	—	O	NE	NE	E	—	E	NO	SO	NO	E	
Exposición:	5	7	8	12	8	9	9	9	9	9	11	15	10	11	12	
N.º de especies:																
Características de asociación y de alianza:																
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	.	.	2	2	+	+	.	1	2	.	1	1	1	.	+	IV
<i>Homalothecium aureum</i>	.	2	3	.	2	1	.	+	.	.	+	+	.	5	.	III
<i>Bartramia stricta</i>	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	+	1	.	.	2	II
<i>Scleropodium touretii</i>	1	.	+	.	.	1	2	.	.	.	3	.	.	1	.	II
Características de orden y clase:																
<i>Didymodon insulanus</i>	.	1	1	1	.	1	1	.	.	.	1	2	1	.	1	III
<i>Fossombronia caespitiformis</i>	.	.	+	.	1	2	1	.	1	1	+	+	.	.	+	III
<i>Trichostomum brachydontium</i>	+	.	1	.	.	.	1	.	.	1	1	1	.	+	.	III
<i>Bryum torquescens</i>	.	.	.	.	2	.	.	2	.	.	.	3	.	+	.	II
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	+	II
<i>Didymodon vinealis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	+	1	II
<i>Pseudocrossidium hornschurchianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	1	I
<i>Weissia controversa</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Bryum bicolor</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I
<i>Fissidens viridulus</i>	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

*Wessia mucronata* 1 en 1; *Tortula intermedia* 1 en 4; *Mossiaetia bryoides* var. *barbuzogeni* + en 7; *Tortula sarcocolla* + en 9; *Dicymocon trivialis* 1 en 10; *Funaria pulchella* 1 en 10.

Compañeras:

<i>Targionia hypophylla</i>	.	.	.	.	1	1	.	1	+	1	1	.	.	.	2	III
<i>Riccia sorocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	1	I
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	I
<i>Funaria hygrometrica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	I
<i>Cephaloziella divaricata</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	1	I
<i>Tortula intermedia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Hedwigia ciliata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I
<i>Eurhynchium pulchellum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	I
<i>Reboulia hemisphaerica</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Pleuridium acuminatum</i>	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lunularia cruciata</i>	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cladonia sp.</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I
<i>Collema sp.</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cornicularia sp.</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I
<i>Cladonia rangiformis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I

*Orthotrichum pumilum* + en 2; *Grimmia trichophylla* var. *trichophylla* 2 en 4; *Triquetrella arapilensis* 1 en 4; *Grimmia laevigata* + en 9; *Brachythecium sp.* + en 5; *Wessia tortilis* 1 en 7; *Fissidens taxifolius* 1 en 7; *Rhynchostegium megapolitanum* 2 en 7; *Tortula subulata* var. *subinermis* + en 8; *Bryum ruderale* + en 9; *Southbya tophacea* 1 en 12; *Cheilothela chloropus* + en 12; *Bryum flaccidum* 2 en 13; *Bryum capillare* 1 en 13; *Mannia androgyna* 3 en 13; *Ceratodon purpureus* + en 12; *Bryum argenteum* 1 en 13; *Polytrichum juniperinum* + en 14; *Grimmia retracta* 1 en 14; *Entosthodon attenuatus* 1 en 15; *Pertusaria sp.* 1 en 12; *Cladonia pyxidata* + en 11.

Localidades: 1, 2, 3, 4 y 11: Cañada del Conejo; 15: Vertiente SO; 14: Pilas Verdes; 5, 6 y 12: Cerro de la Navaza; 9 y 13: Finca «El Palomar»; 7, 8 y 10: Arroyo Barbezoso.

**Funarietum hygrometricae** Gams 1957 (tabla 7)

*Sinecología:* Comunidad propia de suelos muy nitrificados y generalmente quemados, que poseen un alto contenido en  $K^+$ ,  $Mg^{++}$ ,  $Ca^{++}$ , así como varias formas de nitrógeno y materia orgánica soluble.

*Sinestructura y florística:* La especie dominante es *Funaria hygrometrica*, a la que acompañan diversas especies de *Bryum* (*B. bicolor* y *B. ruderale*), que poseen bulbilos rizoidales y son pioneras en estos suelos (RICHARDSON, 1981). Como ha quedado expuesto, son numerosas las especies de *Barbuletea unguiculatae*, como *Barbula unguiculata*, *Aloina ambigua*, *Didymodon vinealis*, etcétera.

*Sincorología:* La distribución de la asociación coincide con la de la especie característica, que está ampliamente extendida por todo el mundo, es, pues, una comunidad cosmopolita.

*Sintaxonomía:* Por el momento, aceptamos la propuesta de HÜBSCHMANN (1986), de incluirla en la alianza *Funarion hygrometricae* (*Funarietalia hygrometricae*) de la clase *Barbuletea unguiculatae*.

Tabla 7

*Funarietum hygrometricae* Gams 1927

N.º de inventario:	1	2	
N.º de registro:	38	43	
Exposición:	NO	NO	
N.º de especies:	6	7	
Características de asociación, alianza y orden:			
<i>Funaria hygrometrica</i>	+	+	V
<i>Bryum argenteum</i>	+	.	III
Características de clase:			
<i>Bryum bicolor</i>	2	1	V
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>	1	1	V
<i>Didymodon insulanus</i>	.	+	III
<i>Pottia starckeana</i>	.	1	III
<i>Tortula atrovirens</i>	.	+	III
<i>Barbula unguiculata</i>	2	.	III
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	+	.	III

Además: *Tortula cuneifolia* 1 en 2.

Localidades de los inventarios: 1: Cañada del Conejo; 2: Casa de la Cueva.



## ESQUEMA SINTAXONÓMICO

Las comunidades briofíticas que se describen se agrupan atendiendo al siguiente esquema sintaxonómico, basado en HÜBSCHMANN (1986):

## I HYPNETEA CUPRESSIFORMIS Jezek et Vondrázek 1952

+ *Leucodontetalia* v. Hübschmann 1952

• *Fabronion pusillae* Barkman 1958

1 *Orthotricho lyellii-Antitrichietum californicae* Allorge 1935 (Epífita, mesoxerófila, nitrófila, fotófila, mesomediterránea).

• *Tortulion laevipilae* Ochsner 1928

2 *Orthotricho-Tortuletum laevipilae* Allorge 1922 (Epífita, xerófila, nitrófila, fotófila, termo, meso y supramediterránea).

## II GRIMMIO-RACOMITRIETEA HETEROSTICHI (Neumayr 1971) Hertel 1974

+ *Racomitrietalia heterostichi* Philippi 1956

• *Hedwigion ciliatae* Allorge 1922

1 *Pterogonio-Grimmietum meridionalis* Varo & al. inéd. (Saxícola, mesoxerófila, acidófila, fotófila, termomediterránea superior y mesomediterránea).

## III CERATODO-POLYTRICHETEA PILIFERI v. Hübschmann 1967

+ *Polytrichetalia piliferi* v. Hübschmann 1967

• *Ceratodo-Polytrichion piliferi* Smarda 1947

1 *Polytricho piliferi-Bartramietum strictae* nova (Terrícola, exo y casmocomófila, xerófila, acidófila, fotófila, termomediterránea superior y mesomediterránea).

## IV BARBULETEA UNGUICULATAE v. Hübschmann 1967

+ *Barbuletalia unguiculatae* v. Hübschmann 1967

• *Mannion androgynae* Ros & Guerra 1987

1 *Riccio nigrellae-Oxymitretum paleaceae* Ros & Guerra 1987 (Terrícola, indiferente edáfica, mesoxerófila, débilmente nitrófila, fotófila, termo y mesomediterránea).

• *Pleurochaetion squarrosae* Neumayr 1971

2 *Homalothecio aurei-Pleurochaetum squarrosae* Ros & Guerra 1987 (Terrihumícola, preferentemente basófila, mesófila, fotoesciófila, termo, meso y supramediterránea).

+ *Funarietalia hygrometricae* v. Hübschmann 1957

• *Funarion hygrometricae* Hadác 1948

3 *Funarietum hygrometricae* Gams 1957 (terrícola, xeromesófila, hiper-nitrófila, indiferente edáfica, fotófila, termo, meso y supramediterránea).

## BIBLIOGRAFIA

- Allorge, P. —1935— La végétation muscinale des Pinsapares d'Andalousie — Arch. Mus. Hist. Nat. 535-545, pp.
- Allorge, P. —1947— Essai de bryogéographie de la Péninsule Ibérique — *Encycl. Biogeogr. & Ecol.* 1: 114, Paris.
- Barkman, J. J. —1958— Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes — Assen (Niederl.) 628 p.
- Casas, C. —1975— Consideraciones sobre el área de distribución y ecología de *Tortula desertorum* Broth. en España — *Notulae Bryologicae*, VIII. Acta Phytotax. Barcinon. 15: 3-13.
- Casas, C. —1981— The mosses of Spain, an annotated check-list — *Treb. Inst. Bot. Barcelona* 7: 1-57.
- Duell, R. —1984— Distribution of the European and Macaronesian Mosses — (Bryophytina) Part I. *Bryologische Beitrage* 4: 112.
- Duell, R. —1985— Distribution of the European and Macaronesian Mosses — (Bryophytina) Part II. *Bryologische Beitrage* 5: 232.
- Dunk, Kl. v. d. —1972— Moosgesellschaften im Bereich des Sandsteinkeupers in Mittel-und Oberfranten — *Dissert. Naturwiss. Fak. d. Friedrich-Alexander-Univ.* 100 pp. Erlanger-Nürnberg (auch under, 1971).
- Duvigneaud, P. —1942— Les associations épiphytiques de la Belgique — *Bull. Soc. Bot. Belg.* 74: 32-53.
- Fuertes, E. & Alonso, M. — Estudio fitosociológico de las comunidades de briófitos saxícolas y epífitos de la hoz de Beteta (Cuenca, España) — *Webbia* 38: 695-703.
- Gaume, R. —1931— Coup d'oeil sur quelques groupements muscinaux de la Brie — *Rec. Trav. Cryptogam. dédiés a Louis Mangin*, 12 p., Paris.
- Grolle, R. —1983— Hepatics of Europe including the Azores: An annotated list of species, with synonyms from the recent literature — *J. Bryol.*, 12: 403-459.
- Guerra, J. —1982a— Vegetación briofítica epífita del dominio climático de *Abies pinsapo* Boiss. — *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.*, 3 (1): 9-27.
- Guerra, J. —1982b— Estudio brofitico de los macizos serpentínicos de Sierra Bermeja y Sierra de Aguas (Málaga, España) — *Acta Bot. Malacitana*, 7: 151-172. Málaga.
- Heras-Ibañez, J. de las & Ros, R. M.<sup>a</sup> —1986— Aportación a la flora briofítica de Albacete (SE de España). La Sierra del Relumbrar — *Anales de Biología*, 9 (Sección Vegetal, 2): 61-66.
- Hernández-Bermejo, J. E. —1971— Flora subterránea. Su importancia ecológica en el medio ambiente de la gruta — *Comité Nacional de Espeleología*. Madrid.
- Hill, M. O. —1982— Areassment of *Acaulon minus* (Hook. & Tayl.) Jaeg — In: Britain, with remarks on the status of *A. mediterraneum* Limpr. — *J. Bryol.* 12: 11-14.
- Hübschmann, A. von —1967— Über die Moosgesellschaften und das Vorkommen der Moose in der Übrigen Pflanzengesellschaften des Moseltales — *Schr. Reihe f. Vegetationskunde* 2: 63-121, Bad Godesberg.
- Hübschmann, A. Von —1970— Über die Verbreitung einiger seltener Laubmoose in nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften — *Herzogia* 2: 63-75.
- Hübschmann, A. Von —1986— Prodrómus der Moosgesellschaften Zentraluropas — *Bryophytorum Bibliotheca* 32, 413 p. Berlín.
- Jaeggli, M. —1933— *Tortula pagorum* (Milde) de Not. ed altri muschi arboricoli a Roma — *Bull. Soc. Ticinense Sci. Nat.* pp. 1-10, Bellinzona.
- Jiménez, M.<sup>a</sup> N., Ros, R. M.<sup>a</sup> & Guerra, J. —1985— Flora y vegetación briofítica del sector noroccidental de la Sierra del Calar del Mundo (SO de Albacete, España) — *Acta Bot. Malacitana* 11: 113-146.

- Mönkemeyer, W. —1927— Die Laubmosse Europa». Rabenhorsts Kryptogamenflora Leipzig, 960 p., 1927.
- Müller, K. —1954— Die Lebermoose — Kryptogamen Flora, Rabenhort's. Leipzig, 1365 pp.
- Ochsner, Fr. 1928— Studien über die Epiphytenvegetation der Schweiz — Jahrb. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 63 (2): 1-106.
- Richardson, D. H. S. —1981— The biology of Mosses — Blackwell Scientific Publications, 220 p., Oxford.
- Ros, R. M.\* & Guerra, J. —1987— Vegetación briofítica terrícola de la región de Murcia (Sureste de España) — Phytocoenol. 15 (4): 505-567.
- Santos-Frances, F. & Barahona-Fernández, E. —1981— Estudio edafológico de Sierra del Relumbrar (Albacete) — Anales Edafol. Agrobiol. 40 (9-10): 1533-1609.