

## APORTACIONES A LA FLORA BRIOLÓGICA ESPAÑOLA. NOTULA VIII. LOS PARAMOS DE LA LORA (BURGOS, ESPAÑA)

C. CASAS<sup>1</sup>, E. FUERTES<sup>2</sup>, M. BRUGUES<sup>1</sup>, R.M. CROS<sup>1</sup> & J. REINOSO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dpto. de Biología Animal, Vegetal i Ecología, Facultat de Ciències, Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Barcelona, España. <sup>2</sup>Dpto. de Biología Vegetal I, Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid, España. <sup>3</sup>Dpto. de Biología Vegetal, Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, La Coruña, España.

**RESUMEN:** Damos la lista de 171 taxones de briófitos (34 hepáticas y 137 musgos) recolectados en los Páramos de la Lora (Burgos, España). Destacamos la presencia de *Anastrophyllum minutum*, *Douinia ovata*, *Scapania calcicola*, *Tritomaria execta*, *Thuidium abietinum* var. *hystricosum*, *Campylopus introflexus*, *Coscinodon cribosus*, *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum*, *Homalothecium aureum*, *Tortella humilis* y *Zygodon forsteri* entre otras.

*Palabras clave:* Briología, flora, Burgos, España.

**SUMMARY:** A list of 171 taxons of bryophytes (34 hepatics and 137 mosses) collected from Páramos de la Lora (Burgos, Spain) is given. We remark the presence of species such as *Anastrophyllum minutum*, *Douinia ovata*, *Scapania calcicola*, *Tritomaria execta*, *Thuidium abietinum* var. *hystricosum*, *Campylopus introflexus*, *Coscinodon cribosus*, *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum*, *Homalothecium aureum*, *Tortella humilis* and *Zygodon forsteri*.

*Keywords:* Bryological flora, Burgos, Spain.

### INTRODUCCION

La XI Reunión-Bienal de Briología, organizada y dirigida por la Profesora Esther Fuertes Lasala, celebrada en Covanera (Burgos) del 6 al 10 de Junio de 1988, tuvo como objeto el estudio de la brioflora de la comarca "Los Páramos de la Lora de Pata del Cid", situada en la parte noroccidental de la provincia (Fig. 1).

El sustrato está constituido, en su mayor parte, por materiales sedimentarios procedentes de depósitos del Mesozoico, y de ellos el Triásico y Jurásico ocupan áreas muy reducidas. El resto de la superficie está ocupado por el Cretácico, que se descompone en un Cretácico inferior de carácter ácido y un Cretácico superior de carácter básico.

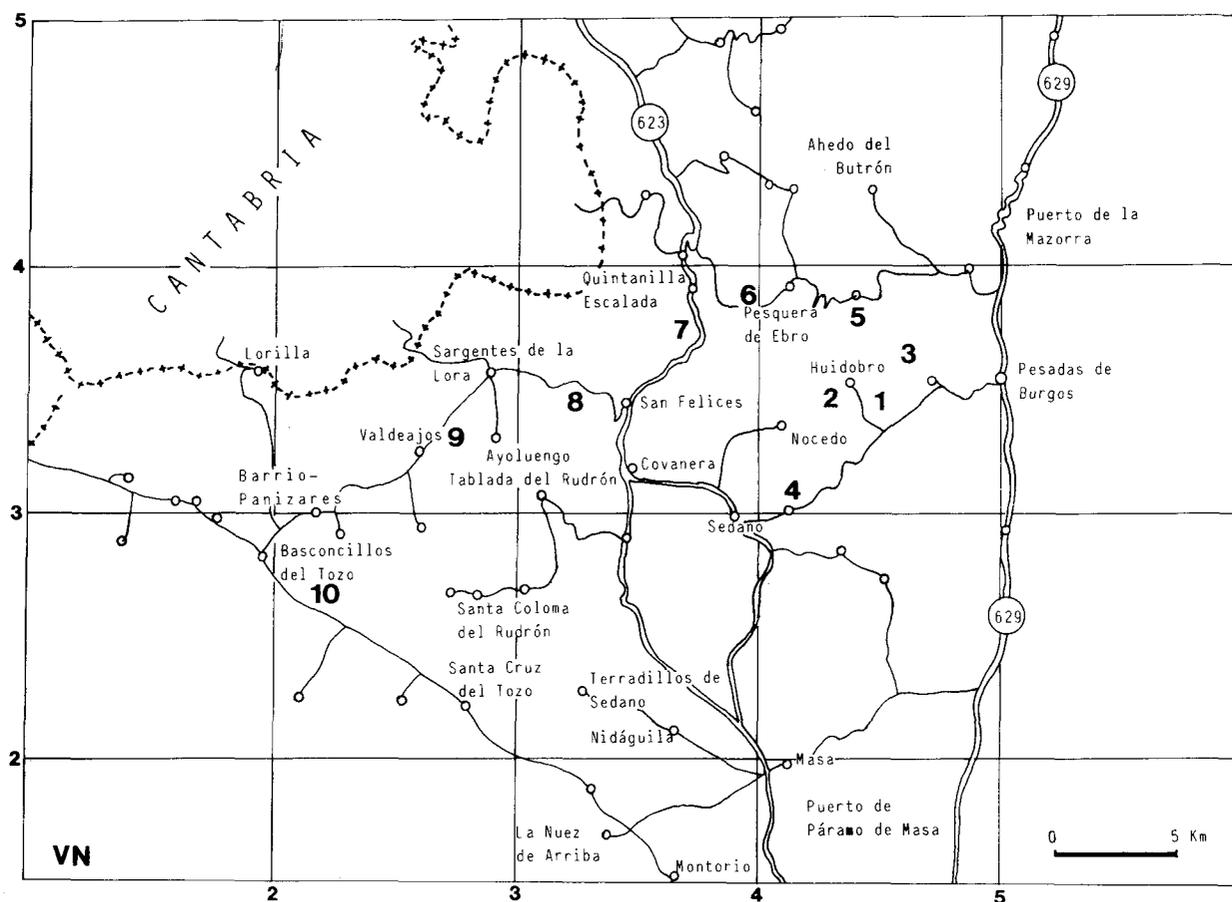


Figura 1. Situación geográfica de la zona y localidades estudiadas

El Cretácico inferior aparece en los anticlinales de Huidobro y Basconcillos del Tozo donde afloran los materiales más antiguos, arenosos y blandos, (arenas conglomeráticas, cuarzo lácteo, cuarcitas y areniscas) que originan suelos oligotrofos e hiperoligotrofos, favoreciendo así el desarrollo de una vegetación acidófila de brezales, tojales, melojares y esfagnos.

La serie del Cretácico superior se encuentra representada en las extensas altiplanicies (loras) con alturas comprendidas entre los 800-1000 m. Se pueden distinguir dos estratos: uno inferior, por lo general de poca potencia, constituido por calcarenitas, dolomías y margas calcáreas, que datan del período Turoniense inferior; el estrato superior está formado por un conjunto complejo de materiales calizos: margas calcáreas, dolomías arenosas, calcarenitas compactas que forman los sustratos más abundantes del territorio estudiado.

El término regional “lora”, hace referencia a estos potentes bancales calizos, con frecuencia bruscamente limitados por elevados escarpes y con una superficie superior más o menos llana.

En el fondo de los valles se desarrollan suelos aluviales y coluviales del Cuaternario. También merecen destacar las tobas calcáreas (travertinos) de Tubilla del Agua, del mismo origen cuaternario.

La distinta consistencia de los materiales del sustrato ha dado lugar a una erosión diferenciada. Allí donde se depositan las calizas que protegen a las formaciones subyacentes la erosión es menor. La red fluvial discurre profundamente, llegando hasta el piso de las arcillas y margas, en las que por su menor resistencia, la erosión lateral ha podido avanzar más. Por ello, el territorio está configurado por valles amplios, de fondo plano y vertientes escarpadas, con una de las vertientes en forma de artesa. Estas rígidas mesas, separadas por profundos valles, constituyen uno de los paisajes más característicos del relieve de Castilla la Vieja (ALMELA, 1955; CARRERAS *et al.*, 1979)

Como corresponde a la elevada cota media, el clima es de tipo mediterráneo continental con un período de sequía estival poco acusada y dos máximos de precipitación a lo largo del año, en los meses de noviembre-diciembre y abril-mayo (GALAN CELA, 1990). La temperatura media anual es de 9,9°C, la precipitación media anual es de 628 mm, siendo las temperaturas medias de las máximas y mínimas del mes más frío de 6,7°C y -2,1°C respectivamente. Los datos termoplumiométricos corresponden a la estación de Quintanilla de Sobresierra (U.T.M. VN41, Fig. 2).

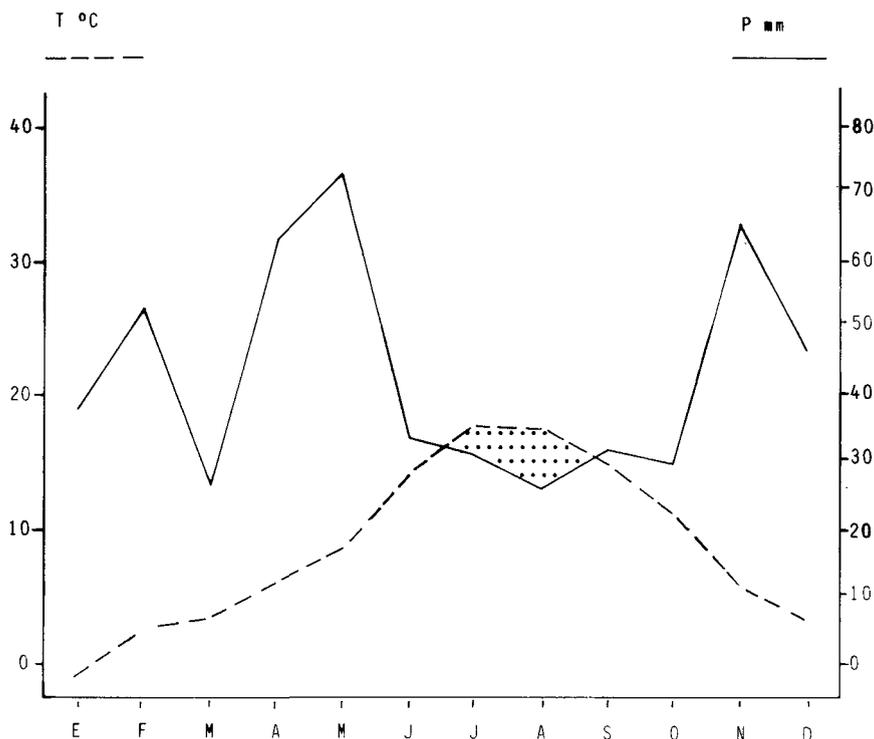


Figura 2. Diagrama ombrotérmico de la estación de Quintanilla de Sobresierra

La zona objeto de estudio, se halla incluida en la región Mediterránea, provincia corológica Aragonesa, sector Castellano-Cantábrico (RIVAS-MARTINEZ, 1988).

La vegetación vascular en las vertientes escarpadas de las loras orientadas a septentrión, sobre suelos ricos en bases, está formada por hayedos, pertenecientes a la serie supramediterránea, castellano-cantábrica basófila y xerófila del haya (*Epipactido helleborines-Fageto* S.). En las exposiciones más soleadas, al disminuir la humedad la vegetación está constituida por quejigares pertenecientes a la serie supramediterránea, castellano-cantábrica mesófila del quejigo (*Spiraeo obovatae-Querceto fagineae* S.) (Fig. 3).

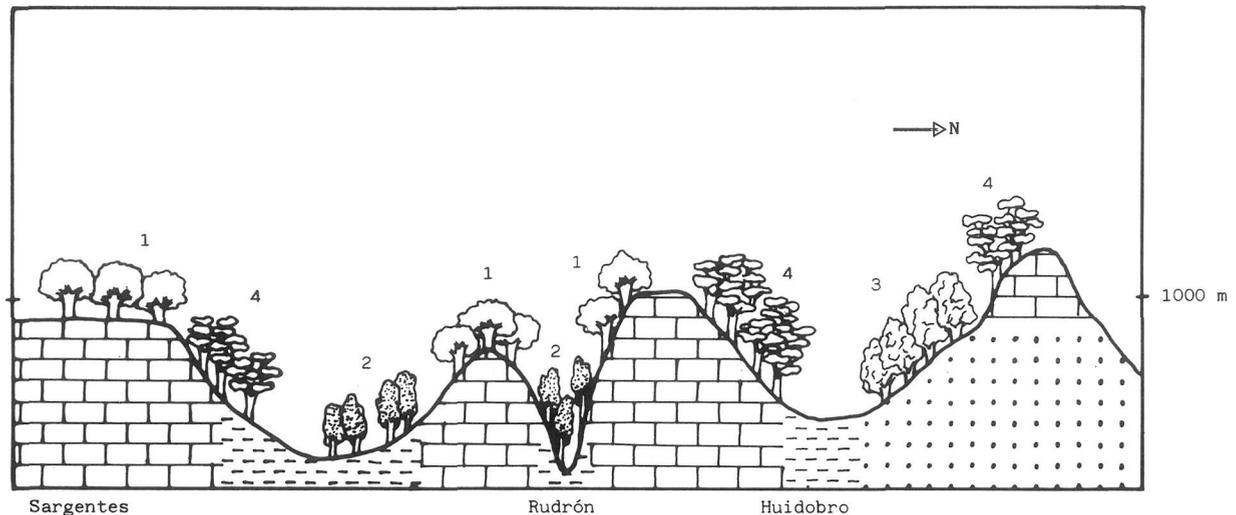


Figura 3. Esquema de la vegetación potencial del área estudiada: 1, encinares de *Spiraeo-Quercetum rotundifoliae*; 2, quejigares de *Spiraeo-Quercetum fagineae*; 3, melojares de *Festuco-Quercetum pyrenaicae*; 4, hayedos de *Epipactido-Fagetum*.

Sobre la superficie de las loras, debido a la intensa tala realizada por el hombre para la explotación agrícola del territorio, la vegetación arbolada es escasa, estando representada, por chaparrales de la serie supramediterránea castellano-cantábrica de la encina (*Spiraeo obovatae-Querceto rotundifoliae* S.) y matorrales en sus etapas de degradación. En los suelos húmedos y pobres en bases del piso bioclimático supramediterráneo, se desarrollan melojares que se incluyen en la asociación *Festuco-Quercetum pyrenaicae*. El matorral de degradación está formado por brezales (*Halimio umbellatae-Daboecietum cantabricae ericetosum umbellatae*).

## LOCALIDADES ESTUDIADAS

En la figura 1, se representan, con números arábigos, las localidades cuyas cuadrículas de U.T.M. son de 10 km. de lado.

1. Huidobro: Hayedo, 1000 m.s.n.m., VN43
2. Huidobro: Melojar, 830-950 m.s.n.m., VN43
3. Huidobro: Brezal, 830 m.s.n.m., VN43
4. Gredilla de Sedano: Quejigar, 900-960 m.s.n.m., VN43
5. De Cubillo de Butrón a Pesquera de Ebro: Quejigares y encinares, 800 m.s.n.m., VN43
6. Quintanilla-Escalada: barranco del Molinillo, 700 m.s.n.m., VN33
7. Valdelateja, 800 m.s.n.m., VN33
8. Entre San Felices y Sargentos de Lora: Hayedo del barranco de las Rozas, 850 m.s.n.m., VN33
9. Entre Sargentos de Lora y Valdeajos: Páramo de la Lora, 950-1000 m.s.n.m., VN23
10. Basconcillos del Tozo: trampales del arroyo de Costanillas, 800 m.s.n.m., VN22

## CATALOGO DE BRIOFITOS

En el catálogo se indican, entre paréntesis, las localidades donde se han recolectado.

La nomenclatura de las hepáticas es la adoptada por GROLLE (1983), para los musgos seguimos el criterio de CORLEY et al. (1981)

*HEPATICAE*

**Anastrophyllum minutum** (Schreb.) Schust.

En areniscas húmedas (2)

**Aneura pinguis** (L.) Dum.

Taludes rezumantes (3)

**Apometzgeria pubescens** (Schränk) Kuwah.

Talud pedregoso del hayedo (1)

**Calypogeia fissa** (L.) Raddi

En areniscas albienses (2)

**Cephalozia bicuspidata** (L.) Dum.

Suelos arenosos húmedos (10)

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

En suelos limo-arcillosos, secos y soleados (2,9)

**Douinia ovata** (Dicks.) Buch

Suelos del hayedo, con otras muscíneas (1)

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

Epífita en hayas, melojos y quejigos (1,2,4,5,6,8)

**F. tamarisci** (L.) Dum.

Rocas, en quejigares (4)

**Jungermannia hyalina** Lyell

Taludes del arroyo (2)

**Lejeunea cavifolia** (Ehrh.) Lindb.

En taludes húmedos (4)

**Lophocolea bidentata** (L.) Dum.

Suelos ácidos (1,2,4,9)

**Lophozia badensis** (Gott.) Schiffn.

En rocas calizas rezumantes (tobas y travertinos), característica de comunidades de *Cratoneurion commutati* (7)

**L. ventricosa** (Dicks.) Dum.

Rocas húmedas (4)

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

Taludes húmedos y nitrófilos (1,4)

**Mannia androgyna** (L.) Evans

Suelo del hayedo (8)

**Metzgeria conjugata** Lindb.

En la base de hayas (8)

**M. furcata** (L.) Dum.

Epífita en melojos y hayas (1,2)

**M. furcata** fo. **ulvula** Nees

Epífita en melojos (2)

**Pellia endiviifolia** (Dicks.) Dum.

Tobas y travertinos (4,7)

- Plagiochilla porelloides** (Torrey *ex* Nees) Lindenb.  
Rocas calizas y suelo del bosque (1,4,8,9)
- Porella arboris-vitae** (With.) Grolle  
Epífita en hayas (1)
- P. cordeana** (Hüb.) Moore  
Sobre hayas (1,8) y rocas (4,5)
- P. platyphylla** (L.) Pfeiff.  
Epífita en hayas y melojos (1,2); en rocas calizas (4,5,6)
- Radula complanata** (L.) Dum.  
Epífita en hayas (1,8) y chaparras (4,5,9); también sobre rocas (4,8)
- Reboulia hemisphaerica** (L.) Raddi  
En fisuras de rocas calizas (8)
- Riccardia chamaedryfolia** (With.) Grolle  
En tobas y travertinos (7)
- R. multifida** (L.) S. Gray  
Taludes ácidos (10)
- Scapania aspera** Bernet.  
Sobre rocas calizas (1,4,7)
- S. calcicola** (H. Arn. et J. Perss.) Ingham  
Base de rocas del hayedo (1)
- S. curta** (Mart.) Dum.  
En areniscas húmedas (2)
- Southbya tophacea** (Spruce) Spruce  
Taludes rezumantes de la carretera (4)
- Targionia hypophylla** L.  
En un muro de contención (2)
- Tritomaria execta** (Schrad.) Loeske  
Taludes del hayedo (1)

### MUSCI

- Anomodon viticulosus** Hook. & Tayl.  
Sobre rocas calizas sombrías y húmedas (4,8)
- Antitrichia curtispindula** (Hedw.) Brid.  
Epífita en hayas (1,8) y en las rocas del interior del quejigar (4)
- Atrichum undulatum** (Hedw.) P. Beauv.  
Taludes higroturbosos (10)
- Aulacomnium androgynum** Schwaegr.  
En taludes ácidos, sobre tocones (1,2,8,10)
- Barbula convoluta** Hedw.  
Suelo del encinar (5)
- B. unguiculata** Hedw.  
Suelo del hayedo y base de rocas calizas (1,4)
- Bartramia pomiformis** Hedw.  
Taludes del hayedo (1)
- Brachythecium albicans** (Hedw.) B., S. & G.  
Suelo del hayedo (1)
- B. glareosum** (Spruce) B., S. & G.  
Suelo del encinar (4,5)
- B. rivulare** (Hedw.) B., S. & G.  
Taludes húmedos (2,8)

- B. rutabulum** (Hedw.) B., S. & G.  
Sobre rocas y suelos del bosque (1,2,4,8,10)
- B. velutinum** (Hedw.) B., S. & G.  
Base de troncos y sobre raíces (1,2,8)
- Bryoerythrophyllum recurvirostrum** (Hedw.) Chen  
En taludes y base de hayas (8)
- Bryum algovicum** Sendt. ex C. Müll.  
Taludes (1,10)
- B. argenteum** Hedw.  
Cunetas, caminos, muros, con influencia nitrófila (5)
- B. capillare** Hedw.  
Fisuras de rocas, taludes (2,4,5,8,9)
- B. inclinatum** (Brid.) Bland.  
Taludes del hayedo (8)
- B. pseudotriquetrum** (Hedw.) Gaernt., Meyer & Schreb.  
Taludes húmedos (5,7,8)
- Calliergonella cuspidata** (Hedw.) Loeske  
Suelos higroturbosos (2,8)
- Campylium calcareum** Crundw. & Nyh.  
Suelos arcillosos calizos (1,4,6,8)
- C. chrysophyllum** (Brid.) J. Lange  
Taludes hel hayedo (2)
- C. stellatum** (Hedw.) J. Lange & C. Jens.  
Suelos higroturbosos, ácidos y húmedos (10)
- Campylopus introflexus** (Hedw.) Brid.  
Taludes higroturbosos (10)
- Ceratodon purpureus** (Hedw.) Brid.  
Taludes ácidos y húmedos (5,10)
- Cirriphyllum crassinervium** (Tayl.) Loeske & Fleisch.  
Suelos húmedos, cerca del cauce de arroyos (8)
- Coscinodon cribosus** (Hedw.) Spruce  
Areniscas albienses, ricas en sales de cobre (azuritas y malaquitas) (2)
- Cratoneuron commutatum** (Hedw.) G. Roth.  
Sobre rocas calizas rezumantes (7)
- C. commutatum** var. **falcatum** (Brid.) Moenk.  
En los mismos medios que la especie precedente (7)
- C. filicinum** (Hedw.) Spruce  
En una fuente (4)
- Ctenidium molluscum** (Hedw.) Mitt.  
Rocas calizas del bosque (1,4,5,8)
- Dicranella heteromalla** Schimp.  
Taludes arenoso-ácidos (2,10)
- Dicranella varia** Schimp.  
En tobas y travertinos (7,10)
- Dicranum scoparium** Hedw.  
Taludes, suelos y base de troncos de árboles (1,2,4,5,8,9,10)
- Didymodon acutus** (Brid.) K. Saito  
Suelo seco soleado (9)
- D. fallax** (Hedw.) Zander  
Suelos limo-arcillosos, secos y soleados (5,9)

- D. ferrugineus** (Schimp. *ex* Besch.) M. Hill  
Taludes del hayedo (1)
- D. rigidulus** Hedw.  
Rocas del hayedo (1)
- D. luridus** Hornsch. *ex* Spreng.  
Rocas de los hayedos (1,4,8)
- D. vinealis** (Brid.) Zander  
Fisuras de rocas secas y soleadas (1,9)
- Distichium capillaceum** (Hedw.) B., S. & G.  
Fisuras de rocas calizas (1,4,8,9)
- Ditrichum crispatisimum** (Hedw.) Par.  
Etapas aclaradas del bosque (1,2,4,5,8,9)
- D. flexicaule** (Schwaegr.) Hampe  
Rocas del hayedo (4)
- Drepanocladus aduncus** (Hedw.) Warnst.  
En un arroyo (2)
- Encalypta ciliata** Hedw.  
Suelo del hayedo (1)
- E. streptocarpa** Hedw.  
Taludes y rocas calizas (1,4,6,8,9)
- E. vulgaris** Hedw.  
Rocas secas y soleadas (1)
- Entosthodon attenuatus** (Dicks.) Bryhn  
En taludes del hayedo (1)
- Eucladium verticillatum** (Brid.) B., S. & G.  
En tobas y travertinos (8) y en una fuente (4)
- Eurhynchium pulchellum** (Hedw.) Jenn.  
Taludes del cauce de un arroyo (8)
- E. striatulum** (Spruce) B., S. & G.  
Fisuras de rocas (8)
- E. striatum** (Hedw.) Schimp.  
Suelos del hayedo (1,8)
- Fissidens cristatus** Wils. *ex* Mitt.  
Común en suelos y como exocomófito (1,4,5,8)
- F. taxifolius** Hedw.  
Taludes húmedos y sombríos (1,2,4,8)
- Funaria hygrometrica** Hedw.  
Escombreras, caminos, ruderal nitrófila (2,8)
- Grimmia hartmani** Schimp.  
Rocas de las umbrías (6)
- G. orbicularis** Bruch *ex* Wils.  
Rocas básicas del encinar (5)
- G. pulvinata** (Hedw.) Sm.  
Comófito, en rocas secas y soleadas (2,4,5,6,9)
- Gymnostomum calcareum** Nees et Hornsch.  
Suelos secos y soleados (9)
- Homalothecium aureum** (Spruce) Robins.  
En la base de rocas (4)
- H. lutescens** (Hedw.) Robins.  
Suelo y base de troncos (1,4,5,6,8)
- H. sericeum** (Hedw.) B., S. & G.  
Epífita en melojos (2), hayas (1,8) y quejigos (4). Menos frecuente sobre rocas (4,5,6)

- Hylocomium splendens** (Hedw.) B., S. & G.  
Taludes y suelos del bosque (1,4)
- Hypnum cupressiforme** Hedw. var. **cupressiforme**  
Epífita en hayas (1,8) y encinas (9), base de troncos de melojos (2), rocas y suelo (4,5,6,8)
- H. cupressiforme** Hedw. var. **lacunosum** Brid.  
Suelos arcillosos, en las etapas aclaradas del tomillar (9)
- H. cupressiforme** Hedw. var. **resupinatum** (Tayl. ex Spruce) Hartm.  
Epífita en hayas (1)
- Isoetecium alopecuroides** (Dubois) Isov.  
Suelo y base de troncos (1,4)
- Leucodon sciuroides** (Hedw.) Schwaegr.  
Epífita en melojos, en comunidades de *Lobarion pulmonariae* (2)
- L. sciuroides** (Hedw.) Schwaegr. var. **morensis** (Schwaegr.) De Not.  
Epífita en quejigos (6) y rocas del hayedo (1)
- Mnium hornum** Hedw.  
Taludes ácidos, húmedos y sombríos (1,2)
- M. stellare** Hedw.  
Suelo del hayedo (1)
- Neckera complanata** (Hedw.) Hüb.  
Rocas sombrías (1,4,8)
- N. crispa** Hedw.  
Rocas húmedas y sombrías (1,4,8)
- N. crispa** Hedw. fo. **falcata** Boul.  
Rocas descubiertas (1,6)
- Orthotrichum affine** Brid.  
Epífita en melojos (2) y hayas (1)
- O. anomalum** Hedw.  
En rocas calizas, exocomófito (5)
- O. cupulatum** Brid. var. **cupulatum**  
Rocas calizas (1)
- O. lyellii** Hook. & Tayl.  
Epífita en melojos, hayas, quejigos y encinas (1,2,4,9)
- O. rupestre** Schleigh. ex Schwaegr.  
En rocas calizas (4)
- O. speciosum** Nees ex Sturm  
Epífita en melojos (2)
- O. stramineum** Hornsch. ex Brid.  
Epífita en hayas (1) y encinas (9)
- O. tenellum** Bruch ex Brid.  
Epífita en hayas (8)
- Philonotis calcarea** (B. & G.) Schimp.  
Taludes rezumantes (4)
- Plagiomnium rostratum** (Schrad.) T. Kop.  
Taludes húmedos (8)
- P. undulatum** (Hedw.) T. Kop.  
Taludes y laderas del bosque (2)
- Plagiopus oederi** (Brid.) Limpr.  
Fisuras y taludes, esciófila (2,8)
- Pleuridium acuminatum** Lindb.  
Suelo del brezal (2)

- Pleurochaete squarrosa** Lindb.  
Taludes y etapas aclaradas del matorral (4,5)
- Pleurozium schreberi** (Brid.) Mitt.  
Suelos húmedos, cerca de trampales con esfagnos (10)
- Pohlia cruda** (Hedw.) Lindb.  
Rocas del hayedo (8)
- P. prolifera** (Kindb. *ex* Breidl.) Lindb. *ex* Arnell  
En areniscas (2)
- P. wahlenbergii** (Web. & Mohr) Andr.  
En taludes rezumantes (4)
- Polytrichum formosum** Hedw.  
Taludes ácidos (1,8,10)
- P. juniperinum** Hedw.  
Taludes y etapas aclaradas del bosque (1,8,10)
- P. piliferum** Hedw.  
Muy abundante en taludes ácidos y húmedos (2,10)
- Pottia starckeana** (Hedw.) C. Müll.  
Suelos limo-arcillosos, en los claros del tomillar (9)
- Pterigynandrum filiforme** Hedw.  
Epífita en hayas y melojos (1,2)
- Pterygoneurum ovatum** (Hedw.) Dix.  
Suelos limo-arcillosos, secos y soleados (8)
- Racomitrium elongatum** Frisvoll  
En la base de las matas del matorral y tomillar (8)
- R. heterostichum** (Hedw.) Brid.  
En rocas ácidas (2)
- Rhynchostegium megapolitanum** (Web. & Mohr) B., S. & G.  
Suelo del encinar (5)
- R. riparioides** (Hedw.) C. Jens.  
En una fuente (8)
- Rhytidiadelphus squarrosus** (Hedw.) Warnst.  
Suelo húmedo del hayedo (1,8)
- R. triquetrus** (Hedw.) Warnst.  
Suelos del bosque (1,4,8)
- Schistidium rivulare** (Brid.) Limpr.  
Rocas de un torrente (8)
- Schistidium apocarpum** (Hedw.) B., S. & G.  
En rocas secas del interior y fuera del bosque (1,2,4,5,9)
- Scleropodium purum** (Hedw.) Limpr.  
Suelos del bosque y sus etapas seriales (1,2,4,5,6,9)
- S. touretii** (Brid.) Kock  
Sobre areniscas albienses, en las etapas aclaradas del melojar (2)
- Seligeria pusilla** (Hedw.) B., S. & G.  
Rocas básicas del hayedo (1,8)
- Sphagnum lescurii** Sull.  
Cubetas inundadas (10)
- S. palustre** L.  
Bordes de arroyos, en la turbera (1,10)
- S. papillosum** Lindb.  
En la turbera (10)
- S. rubellum** Wils.  
Trampales (10)

- S. russowii** Warnst.  
En la turbera (10)
- S. subnitens** Russ. & Warnst.  
En abombamientos donde se instala el brezal (10)
- S. subsecundum** Nees  
Bordes de cubetas (10)
- Thamnobryum alopecurum** (Hedw.) Nieuwl.  
Sobre rocas, en el interior del bosque (1,8,9)
- Thuidium abietinum** (Hedw.) B., S. & G. var. **hystricosum** (Mitt.) Loeske  
Rocas descubiertas (1,6)
- T. recognitum** (Hedw.) Lindb.  
Rocas del bosque (1)
- T. tamariscinum** (Hedw.) B., S. & G.  
Taludes y suelo del bosque (1,4)
- Tortella humilis** (Hedw.) Jenn.  
Base de troncos de hayas (1) y encinas (5)
- T. inclinata** (Hedw.) Limpr.  
Rocas calizas muy degradadas (9)
- T. tortuosa** (Hedw.) Gaernt.  
En rocas calizas, exocomófito (1,4,5,8)
- Tortula inermis** (Brid.) Mont.  
Base de rocas (4)
- T. intermedia** (Brid.) De Not.  
En la base de troncos y rocas descubiertas (5,6,9)
- T. laevipila** (Brid.) Schwaegr.  
Epífita en hayas (1)
- Tortula muralis** Hedw.  
Rocas calizas (4,5,9)
- T. muralis** Hedw. fo. **incana**  
En areniscas, en los mismos medios que *Coscinodon cribosus* (2)
- T. ruralis** (Hedw.) Gaernt.  
En rocas y suelo (4,5,9)
- T. ruraliformis** (Besch.) Grout  
Suelos arenosos (6)
- T. subulata** Hedw. var. **graeffii** Warnst.  
Taludes (1,2,4,8)
- Trichostomum brachydontium** Bruch  
Rocas calizas, exocomófito (4,9)
- T. crispulum** Bruch  
Rocas secas y soleadas (1,6)
- Ulota crispa** (Hedw.) Brid. var. **crispa**  
Epífita en melojos (2)
- Weissia brachycarpa** (Nees & Hornsch.) Jur.  
Suelos arcillosos con influencia nitrófila (9)
- W. controversa** Hedw.  
Taludes y en barbechos (2,9)
- Zygodon forsteri** (Dicks.) Mitt.  
Epífita en troncos añejos de hayas (1)
- Z. baumgartneri** Malta  
Epífita en melojos (2,5)

## DISCUSION

La zona es especialmente interesante ya que se encuentra en el límite de contacto entre la región Eurosiberiana y Mediterránea. Llegan hasta aquí pocas especies de briófitos estrictamente mediterráneas u oceánicas. La mayor parte corresponden al elemento boreal o subboreal s.l., incluyendo las consideradas por DÜLL (1983, 1984-85) del elemento templado. En conjunto forman una brioflora más bien banal, no obstante consideramos que nuestra aportación facilita el conocimiento de la corología de las especies de la Península Ibérica ya que se trata de una zona inédita en la exploración briológica.

La lista que presentamos es muy dispar en cuanto a las exigencias ecológicas de las especies. A pesar de haber estudiado un territorio de escasa extensión, éste presenta una diversidad de suelos que permite encontrar, a poca distancia, especies acidófilas como *Sphagnum papillosum*, *Campylopus introflexus* o especies calcifilas como *Ditrichum flexicaule* o *Plagiopus oederi*.

La topografía es otro factor importante en relación con la humedad. Así encontramos *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum* una especie oceánica cerca de *Targionia hypophylla* o *Mannia androgyna* de carácter mediterráneo.

A pesar de lo dicho anteriormente, algunas especies ofrecen especial interés tal es el caso de:

### **Anastrophyllum minutum**

Forma extensos céspedes sobre areniscas húmedas. En España es poco frecuente, escasa y siempre entremezclada con otras muscíneas.

### **Douinia ovata**

Se extiende por la región eurosiberiana de la península Ibérica (CASAS et al., 1987). En esta zona aparece muy escasa y por el momento es la localidad más meridional.

### **Scapania calcicola**

Muy poco citada en nuestra flora, va siendo más frecuente su presencia en taludes y base de rocas calizas.

### **Tritomaria execta**

Recolectamos un magnífico ejemplar con abundantes propágulos. Algunos caracteres parecen intermedios entre ésta y *T. exectiformis*, pero por la forma, color y medida de los propágulos consideramos que se aproxima más a *T. execta*.

### **Thuidium abietinum** var. **hystricosum**

Muy poco citada en el norte de España. De acuerdo con DÜLL (1985) se comporta, en nuestro territorio, como especie oceánica-submediterránea montana.

**Campylopus introflexus**

Se considera a esta especie de reciente introducción en España (CASAS et al., 1989). Hasta ahora sólo se conocía su presencia en la región eurosiberiana. Esta nueva cita en la turbera de Basconcillos del Tozo nos indica que la invasión se está haciendo muy rápidamente hacia la región mediterránea en nichos ecológicos semejantes. Aquí es rara y escasa en relación con otras localidades.

**Coscinodon cribosus**

Formas céspedes compactos y extensos de casi 2 cm de altura, raramente frutificada, sólo la recolectamos en el anticlinal de Huidobro, en la boca de la mina de cobre, hoy abandonada su explotación, sobre areniscas rezumantes.

**Hypnum cupressiforme** var. **resupinatum**

En España está muy localizada en el norte, desde Galicia al País Vasco. Sólo lo encontramos en una localidad epífita sobre hayas.

**Homalothecium aureum**

Muy extendida por el centro y sur de la Península Ibérica sobre suelos calcáreos, aquí parece rara, ya en el límite septentrional. Junto con *Mannia androgyna* son los dos únicos taxones del catálogo de carácter mediterráneo estricto.

**Seligeria pusilla**

Pocas veces encontramos especies de este género en España. Esta es una de las más comunes, casi siempre fértil lo que permite su correcta determinación.

**Tortella humilis**

Se recolectó varias veces y siempre pudimos comprobar el carácter distintivo de la monoecia.

**Zygodon forsteri**

Las pocas localidades que se conocen en España se encuentran muy dispersas. Siempre frutificada, aparece muy rara, sobre troncos en descomposición o troncos viejos.

Del catálogo que presentamos se ha elaborado el espectro biogeográfico de las especies según el criterio de DÜLL (1983, 1984-85). El elemento templado está representado por 76 especies, el boreal por 21, el subboreal por 18, el oceánico por 37, el mediterráneo por 18 y el subcontinental por 1 especie (Fig. 4). Reunidos los grupos corológicos afines resultan los siguientes porcentajes: el elemento templado representado por el 43,09%, el oceánico por el 20,97%, el mediterráneo por el 13,27%, el boreal por el 11,91%, el subboreal por el 10,20% y el elemento subcontinental por el 0,56%.

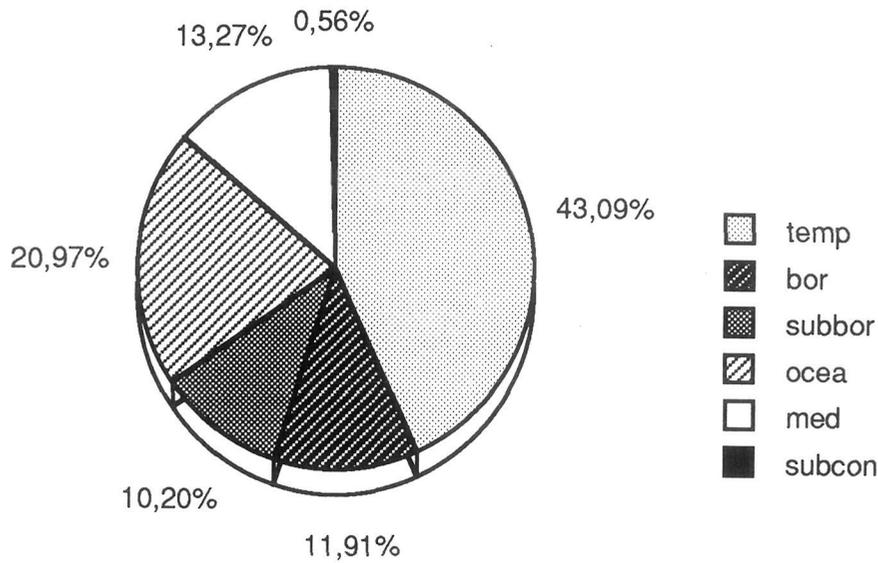


Figura 4. Espectro biogeográfico del catálogo florístico y sus porcentajes

#### BIBLIOGRAFIA

- ALMELA, A. (1955): *Mapa geológico de España. Escala 1:50.000. Mem. Hoja 134: Polientes (Cantabria)*. I.G.M.E. Madrid
- CARRERAS SUAREZ, F. & J. RAMIREZ DEL POZO (1979): *Mapa geológico de España. Escala 1:50.000. Mem. Hoja 135: Sedano (Burgos)*. I.G.M.E. Madrid
- CASAS, C., E. FUERTES & J. VARO (1987): Aportaciones al conocimiento de la flora briológica española. Notula VII. El valle de Cuiña, Sierra de Ancares. *Act. VI Simp. Nac. Bot. Cript.*: 473-483
- CASAS, C., M. BRUGUES, R. CROS & C. SERGIO (1989): Bryophyte Cartography. *Inst. Est. Catalans*. Fasc. II: 47-48
- CORLEY, M.F.V., A.C. CRUNDWELL, R. DÜLL, M.O. HILL & A.J.E. SMITH (1981): Mosses of Europe and the Azores, an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.* 11: 609-689
- DÜLL, R. (1983): Distribution of the European and Macaronesian liverworts (Hepaticophytina). *Bryol. Beitr.* 2: 1-115
- DÜLL, R. (1984-85): Distribution of the European and Macaronesian mosses (Bryophytina). *Bryol. Beitr.* 4-5: 1-233
- GALAN CELA, P. (1990): *Contribución al estudio florístico de las comarcas de la Lora y Páramo de Masa (Burgos)*. Tesis. Doctoral, inéd. Facultad de Biología, Universidad Complutense. Madrid
- 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
- RIVAS-MARTINEZ, S. (1988): *Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España 1:400.000*. I.C.O.N.A.: 1-268

(Aceptado para su publicación el 8.VIII.1991)