

**APROXIMACIÓN A LA FLORA DEL
CASTILLO MAYOR DE PUÉRTOLAS
(SOBRARBE, PREPIRINEO CENTRAL ALTOARAGONÉS)**

José Vicente FERRÁNDEZ PALACIO¹

RESUMEN.—Se exponen los resultados de una docena de excursiones florísticas al Castillo Mayor —montaña caliza muy peculiar aislada en la ribera derecha del alto valle del Cinca—, visitado por primera vez desde el punto de vista botánico. Destacamos la importancia de las comunidades rupícolas y glareícolas.

ABSTRACT.—*An approximation to the Castillo Mayor of Puertolas flora (Sobrarbe, Huesca Central Prepyrenees).* The results of a dozen of floristic excursions to the Castillo Mayor —a limestone and very peculiar isolated mountain on the right bank of the Cinca river high valley— are given in this paper. This place has been visited for the first time from a botanic point of view. The importance of the rocky and screes communities is emphasized.

KEY WORDS.—Central Prepyrenees, floristic results.

¹ C/ Sta. Bárbara, 47, 3º B. E-22400 MONZÓN (Huesca).

INTRODUCCIÓN

La motivación del presente trabajo de campo fue la inexistencia de visitas botánicas conocidas a esta montaña.

El Sobrarbe altoaragonés había ocupado la atención de los botánicos desde antaño. Citemos a Chouard, Pitard y Neyraut (LOSA & MONTSERRAT, 1947) de primeros de siglo; Ordesa ha sido objeto de varios trabajos (CUATRECASAS, 1931; LOSA & MONTSERRAT, 1947). QUÉZEL (1956) estudió algunos agrupamientos vegetales en los valles de Ordesa y Añisclo.

Recientemente se han llevado a cabo estudios de los macizos del Cotiella y sierra de Chía (MONTSERRAT, 1987) y de la Peña Montañesa, Sierra Ferrera y valle de la Fueva (GÓMEZ, 1989).

Esta aproximación a la flora del Castillo Mayor está basada en una docena de excursiones realizadas por el autor a lo largo de 1989 y 1990, que han permitido evaluar el interés botánico, excursionista y paisajístico de este monte tan característico del Sobrarbe. Otras venideras completarán los datos que en este trabajo se aportan.

MARCO ESPACIAL

La imponente mole caliza del Castillo Mayor de Puértolas se alza muy aislada de las otras sierras en la margen derecha del valle del río Cinca.

Al norte de Puértolas y Bestué, acompañado por los farallones de los Sestrales de Añisclo al oeste y la sierra de Las Tres Marías al norte, flanqueado además por las gargantas de Escuaín y del Airés, el Castillo Mayor se individualiza con toda claridad, presentando:

- Unas vertientes N, NE y W absolutamente acantiladas, con paredes calizas verticales o extraplomadas de hasta 300 m; a su pie hay pequeños barrancos que surcan importantes gleras y, más abajo, los hayedos con pinares y prados hasta el pueblo de Escuaín.
- Una extensa solana –que confiere a la montaña una forma de visera– casi desprovista de vegetación arbórea; es muy pedregosa y

tiene un rico lapiaz en su parte superior, que culmina a los 2.009 m (2.020 m en algunos mapas), el punto más alto. A sus pies (1.800 m), encontramos los excelentes pastos de oveja, con alguna dolina.

Destaca la ausencia total de agua en esta parte, si exceptuamos un turbio abrevadero para el ganado. Más abajo dominan el boj (*Buxus sempervirens*) y el erizón (*Echinopartum horridum*); los roquedos, con pequeñas gleras a sus pies, quejigales claros con aliaga (*Genista scorpius*) y unos prados bordeados de "fráixins" (*Fraxinus excelsior*), nos llevan hasta Puértolas y Bestué.

En la mayor parte de la flora y vegetación del Castillo Mayor resulta palpable la influencia humana, bien a causa de los desplazamientos estacionales de la cabaña ganadera del valle (ovina, caprina y, en menor medida, bovina), bien a las labores agrícolas tradicionales, con muchos bancales abandonados.

Hay cinco accesos a la montaña: el camino normal –usado tradicionalmente por los habitantes del valle y su ganado–, que parte de Puértolas, rodea la montaña por La Sala, llega al pasto de la solana y, posteriormente, alcanza la cima; los otros aprovechan unas laderas muy inclinadas entre los acantilados de las vertientes oeste y sur y permiten alcanzar rápidamente la cumbre, si bien su acceso es más complicado.

MATERIALES Y MÉTODO

Este artículo está basado en las herborizaciones y anotaciones sobre el terreno, así como en la determinación siguiendo a *Flora Europaea* (TUTIN et col., 1964-1980). Posteriormente contrastamos nuestro material con pliegos del Herbario JACA y, además, contamos con la inestimable ayuda de los miembros de la Unidad de Geobotánica del I.P.E de Jaca, del C.S.I.C.

Todas nuestras localidades se acompañan de las respectivas coordenadas U.T.M. de 1 Km de lado pertenecientes al huso 31 T.

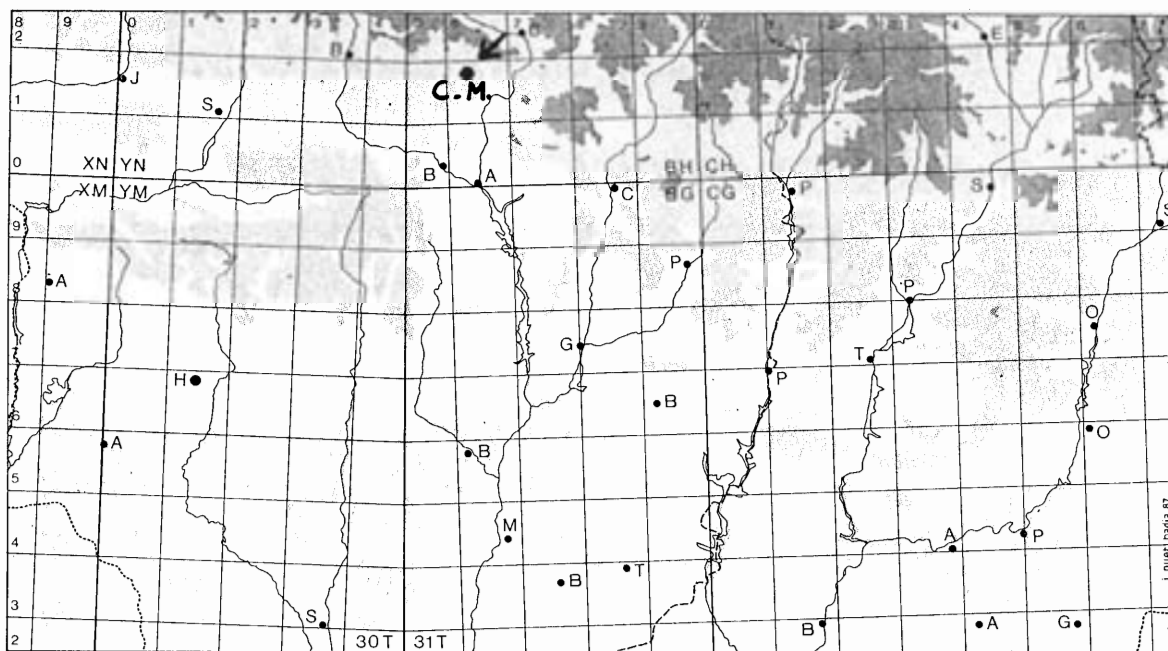


Fig. 1. Localización del Castillo Mayor en el mapa.

RESULTADOS

Para su ordenación hemos estructurado las listas de plantas por ambientes, comentando las que presentan un mayor interés geobotánico.

Por un lado, los taxa del Castillo Mayor y alrededores y, por otro, los de algunas zonas interesantes próximas: Sestrales de Añisclo, Barranco Airés de Bestué, barranco de Escuaín y Sierra de las Tres Marías-Revilla. Las especies citadas son 527 y 69 respectivamente.

Castillo Mayor

1. Ambientes forestales entre 1.200 y 1.600 m

1.1. **Solana.** Restos de quejigal de *Quercus cerrioides* invadidos por *Genista scorpius* (que también está en bosques de la umbría); ello se debe al abandono de las parcelas abancaladas dedicadas a cultivos tradicionales de montaña y a una menor presión del ganado sobre el monte bajo. Entre 1.200 y 1.550 m. BH6316, BH6317 y BH6417. Encontramos:

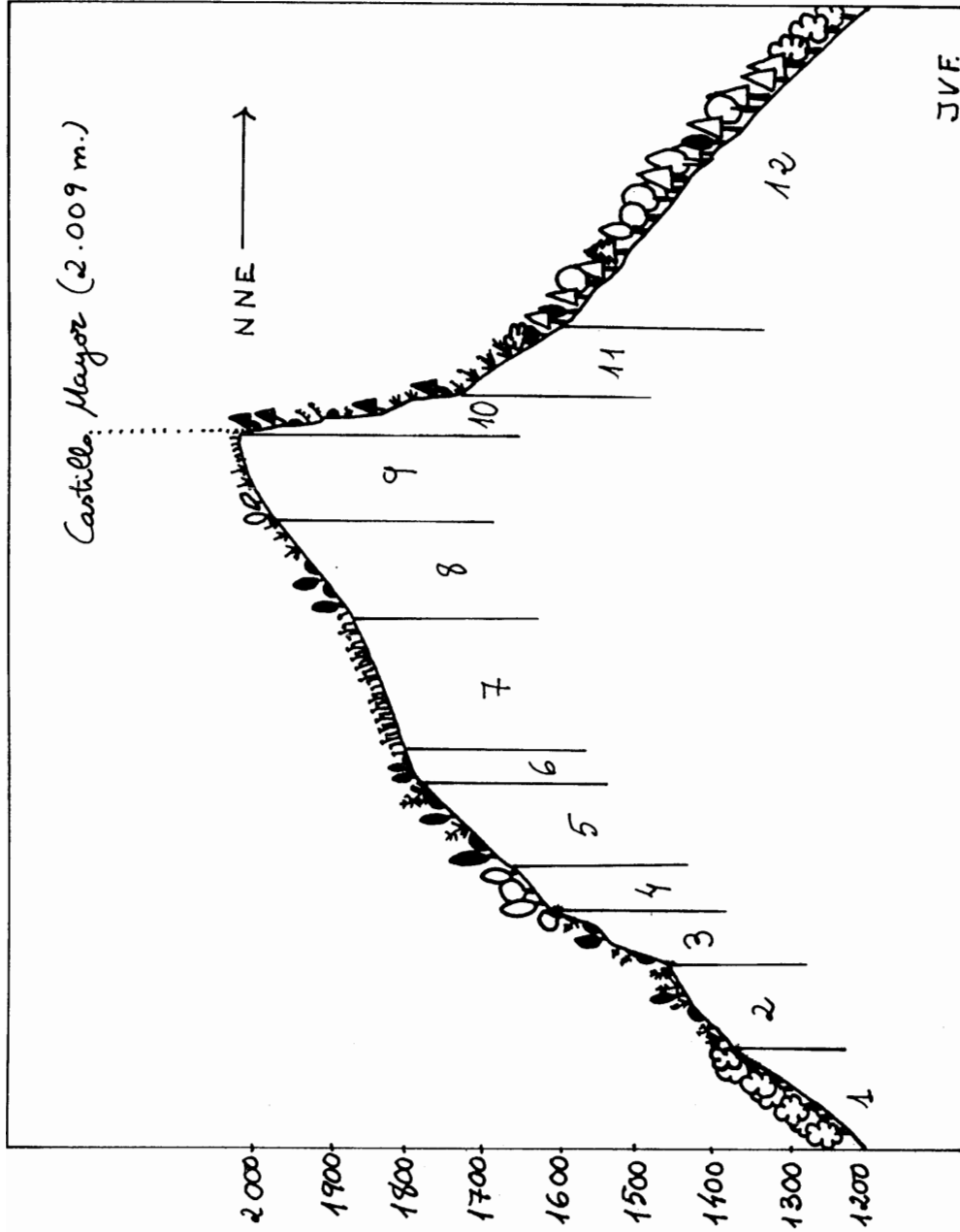


Fig. 2: Esquema de la vegetación del Castillo Mayor: 1. Quejigal con aliagas; 2. Pedregales de la solana, con boj, erizón y plantas glareícolas; 3. Cantiles con plantas termófilas; 4. Bosquete mixto; 5. Matorrales de boj con erizón; 6. Vegetación de cresterío; 7. Pastos de la solana; 8. Pedregales con boj, erizón y plantas termófilas; 9. Vegetación del cresterío más elevado y karsti, con algunos árboles; 10. Cantiles de la umbria con *Pinus uncinata* y plantas fisurícolas; 11. Vegetación glareícola; 12. Bosques mixtos de la umbria con hayas y *Pinus sylvestris*.

Dianthus benearnensis: Frecuente, vive además en bosques secos de la umbría, matorrales de boj y erizón, pastos pedregosos y crestas.

Agrimonia eupatoria: Escasea también en bosques de la umbría y pastos pedregosos.

Amelanchier ovalis: Frecuente en bosques secos y cantiles de la umbría.

Ononis pusilla: Escasa en bosques y matorrales secos. Hasta 1.400 m.

Linum narbonense: Salpica también los matorrales de boj y erizón y los pastos de la solana. Hasta 1.800 m.

Euphorbia nicaeensis: Siempre en suelos secos, margosos.

Polygala calcarea: Escasa, la vimos además en la umbría.

Rhamnus saxatilis: Ejemplares dispersos de hasta 2,5 m de talla salpican las partes más pedregosas a unos 1.400 m.

Hypericum montanum: Aquí y allá, también en la umbría.

Ligustrum vulgare: Bastante escaso, algo más frecuente en la umbría.

Rubia peregrina: En la parte más cálida del bosque.

Salvia pratensis: En los bancales abandonados invadidos por *Genista scorpius*.

Veronica orsiniana: En suelos secos; asciende hasta los 1.650 m con los matorrales de boj y erizón.

Euphrasia stricta: Acompaña a *Salvia pratensis*.

Rhinanthus mediterraneus: Frecuente, salpica todos los ambientes en los suelos más secos.

Lonicera xylosteum: Frecuente en todo tipo de exposición, llega hasta el karst de la cima.

Campanula glomerata: Escasa en bosques y pastos secos.

Centaurea scabiosa: Común en los suelos más secos.

Centaurea alba subsp. *maluqueri*: En los aliagares y pistas forestales.

Centaurea debeauxii: Bosques y pastos secos.

Picris hieracioides: Frecuente en suelos secos y pedregosos, también en la umbría.

Aphyllanthes monspeliensis: Frecuente, asciende hasta los 1.700 m acompañando al boj y al erizón.

Brachypodium phoenicoides: En la pista que atraviesa el quejigal.

Carex hallerana: Frecuente, llega a los pastos pedregosos de la umbría.

Carex humilis: Sólo lo vimos en este ambiente.

1.2. **Solana.** Exposición SE. Pinar de *Pinus sylvestris* con *Buxus sempervirens*, *Genista scorpius* y *Echinopartum horridum* (llamado “carpín” en el valle). Entre 1.200 y 1.350 m. BH6416 y BH6516. Allí viven:

Asplenium adiantum-nigrum: Escaso en la base de unas rocas.

Saponaria ocymoides: Llega a los 1.700 m con el boj y el erizón.

Dianthus carthusianorum: Escaso en pastos secos.

Astragalus monspessulanus: En los matorrales espinosos entre los pinos.

Linum catharticum: Vemos esta especie en todo tipo de ambientes: bosques, matorrales, pastos, cantiles húmedos y crestas.

Polygala nicaeensis subsp. *caesalpinii*: También está en los matorrales de boj, pastos de la solana y cresta a 1.850 m.

Stachys recta: Asciende por sitios pedregosos hasta 1.700 m.

Carduncellus mitissimus: Frecuente en matorrales secos, sube hasta 1.650 m.

Catananche caerulea: Frecuente en pistas y matorrales, llega a los 1.600 m.

Cynosurus echinatus: En el camino de La Sala.

Melica ciliata: También la vemos en los cantiles a 1.600 m.

Carex muricata: Vive en la orla del pinar y en el camino.

Cephalanthera longifolia: Escasea en un claro del pinar.

Anacamptis pyramidalis: En los suelos margosos, entre las aliagas.

1.3. **Solana.** Bosquete mixto atravesado por el camino ganadero, compuesto principalmente por *Corylus avellana* —que también vemos en otros bosques, al pie de cantiles y *karst* de la cima—, *Fagus sylvatica*, *Quercus cerrroides*, *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia* y *Buxus sempervirens*. La Sala, 1.550-1.600 m. BH6417. Les acompañan:

Arabis pauciflora: Frecuente, acompaña al boj en bosques y matorrales de solana y umbría, llegando hasta el *karst* superior.

Biscutella laevigata: En la orla seca que rodea el bosque.

Malva neglecta: Con otras ruderales en un claro majadeado.

Astrantia major: Frecuente, sin ser abundante, en bosques, pastos y agujeros del *karst*.

Pulmonaria affinis: En los claros herbosos y pastos de la solana. También en la umbría.

Clinopodium vulgare: Salpica los bosques y llega al *karst*.

Phyteuma spicatum: Escasa en la parte más sombría y en el lapiaz de la cima.

Crepis pyrenaica: Vive también en pastos secos y en el *karst*.

Gymnadenia conopsea: Escasa, vive además en otros bosques de la solana a menor altitud.

1.4. **Umbría.** Exposición NE y N. Bosques pastados más o menos frescos, sobre la pista a Escuaín, con predominio de *Pinus sylvestris*, *Fagus sylvatica*, *Buxus sempervirens* y *Quercus cerrroides*, con *Betula pen-*

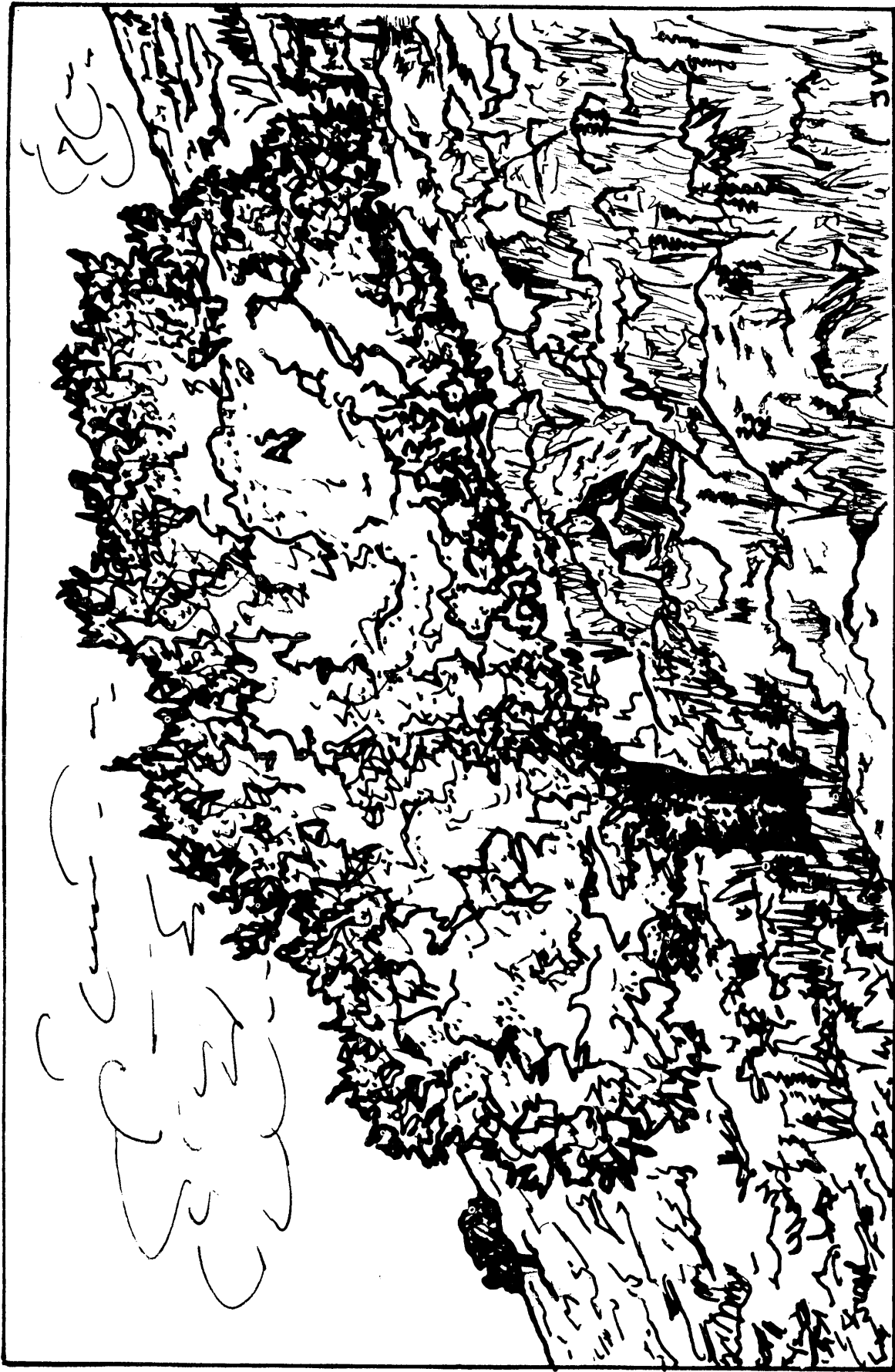


Fig. 3. Las hayas del Iapiaz.

dula y *Abies alba* aislados; este último es mucho más frecuente en el bosque del Barranco Airés. Entre 1.200 y 1.500 m. BH6319, BH6419 y BH6518. A sus pies viven:

Pteridium aquilinum: Frecuente, también en la solana.

Polystichum aculeatum: Lo vimos escaso en estos bosques.

Dryopteris filix-mas: Salpica las partes más sombrías.

Polypodium vulgare: Entre los bojés, también en la solana.

Juniperus communis: Vive además en los cantiles de la cara norte y en los pastos de la umbría.

Helleborus viridis: También en gleras y pastos de la umbría.

Hepatica nobilis: Frecuente, vive también en el *karst* y al pie de cantiles.

Clematis vitalba: También en quejigales.

Ranunculus tuberosus: Escaso en los bosques más sombríos.

Rubus idaeus: En los claros, está también en el *karst* superior.

Rubus ulmifolius: En ocasiones forma zarzales impenetrables.

Rosa canina: Suele acompañar a la especie anterior.

Fragaria vesca: Frecuente, salpica además la base de los cantiles.

Malus sylvestris: Aquí y allá, a unos 1.200 m.

Crataegus monogyna: También en el bosque mixto de la solana.

Prunus spinosa: En orlas forestales y banales abandonados.

Prunus avium: Lo vimos junto a *Malus sylvestris* y *Cornus sanguinea*.

Chamaecytisus supinus: Especie rara en este sector, la recogimos en la parte más abrigada del bosque, a unos 1.200 m.

Astragalus glycyphyllos: En los claros del bosque.

Vicia incana: Frecuente, también en quejigales de la solana.



Fig. 4. La escarpada cara N del Castillo Mayor.

- Vicia sepium*: Además, en algún pie de cantil y *karst* superior.
- Lathyrus linifolius*: Nos indica la acidificación del suelo.
- Lathyrus pratensis*: En las orlas forestales.
- Ononis spinosa*: Escasea en las sendas que sigue el ganado.
- Trifolium rubens*: En los linderos del bosque y cunetas de las pistas forestales.
- Coronilla emerus*: Escasa en la parte más abrigada.
- Oxalis acetosella*: En los rincones más sombríos y frescos.
- Euphorbia* cf. *dulcis*: Recolectamos pocos pies de esta especie en la parte más fresca; vive junto con *Sanicula europaea* y *Astrantia major*.
- Euphorbia amygdaloides*: En quejigales con hayas.
- Ilex aquifolium*: Lo vimos disperso, también en la solana.
- Viola reichenbachiana*: Es frecuente en lugares sombreados.
- Viola riviniana*: De similares apetencias ecológicas.
- Hedera helix*: En estos bosques y algún cantil de la solana.
- Sanicula europaea*: En los enclaves más sombríos y frescos.
- Pimpinella saxifraga* var. *dissectifolia*: En el pinar pedregoso, pastos de la solana y gleras fijadas.
- Pirola minor*: En el pinar musgoso junto a otras piroláceas: *P. chlorantha*, *Orthilia secunda*, *Moneses uniflora* y *Monotropa hypopitys*.
- Fraxinus excelsior*: En las márgenes de los prados de Puértolas y Bestué, salpica estos bosques y algún pie de cantil. Hay un ejemplar en el *karst* a 1.850 m.
- Gentiana cruciata*: En claros de bosque y pinar pedregoso.
- Gentianella ciliata*: Frecuente en bosques claros.
- Cruciata glabra*: Abunda también en pastos de umbría y solana.

- Cruciata laevipes*: Salpica las sendas del ganado, también en la solana.
- Stachys officinalis*: Frecuente sobre suelos acidificados en bosques diversos, pastos y pies de cantil.
- Prunella vulgaris*: Frecuente, también junto a algún manantial.
- Calamintha sylvatica* subsp. *sylvatica*: Escasa en los rincones más abrigados.
- Origanum vulgare*: En orlas forestales y pastos pedregosos.
- Sambucus ebulus*: Especie ruderal, en el lindero de un pinar atravesado por un barranco, a 1.400 m.
- Viburnum lantana*: Dispersa en bosques y pies de cantil arbolados.
- Valeriana montana*: Frecuente además en pastos pedregosos de la umbría y al pie de algún cantil. Una forma de pequeña talla vive en los pastos sobre suelo erosionado de la vertiente NW.
- Knautia arvernensis*: Vive en los claros forestales y en el *karst* de la cumbre.
- Campanula persicifolia*: Poco frecuente en los bosques menos densos.
- Campanula rapunculoides*: La vimos también en el bosquete mixto de la solana y en algunos pastos pedregosos de la umbría.
- Solidago virgaurea*: Vive además en la cresta culminante.
- Inula salicina*: Parece bastante escasa esta especie, que gusta de los suelos forestales maduros. La vimos en un claro de quejigal cerca de Escuaín.
- Carlina vulgaris*: En pinares secos.
- Cirsium tuberosum*: En suelos húmedos dentro del bosque.
- Hipochoeris radicata*: También vive en los pastizales de la solana.
- Prenanthes purpurea*: Escasea en los enclaves más sombríos del pinar con hayas.
- Tamus communis*: Rara en las partes más abrigadas y al pie de los cantiles de la vertiente oriental.

Poa nemoralis: En pinares sombríos; también en algunas grietas del *karst*.

Dactylis glomerata: En las sendas del ganado dentro del bosque.

Melica uniflora: Poco frecuente en los enclaves sombríos y frescos.

Brachypodium sylvaticum: No es raro en zonas umbrosas llegando hasta el *karst* de la cima.

Carex sylvatica: Sólo la encontramos en un claro de bosque con suelo bastante húmedo.

Carex digitata: Salpica las masas forestales; también la recogimos en el bosque del Barranco Airés.

Epipactis helleborine: Es relativamente frecuente, a veces acompañada por *E. parviflora* y *E. atrorubens*, que también vimos en los quejigales de la solana.

Cephalanthera damasonium: Escasea en los puntos más húmedos del bosque.

Goodyera repens: En pinares musgosos.

Dactylorhiza maculata: Rara también en los matorrales de boj y erizón y en los pastos pedregosos de la umbría.

2. Ambientes de matorral entre 1.400 y 1.900 m

2.1. **Solana.** Exposición SW. Matorrales con predominio de *Buxus sempervirens* y *Echinopartum horridum*, con escasos *Pinus sylvestris*.

El erizón (*Echinopartum horridum*) presenta un área centrada en el Sobrarbe (800-2.000 m) (MONTSERRAT, P., 1980). Los incendios, tan ligados al pastoreo ancestral, le favorecen: destruyen la planta pero provocan la germinación simultánea de las semillas retenidas (MONTSERRAT, P., G. & J. M.^a, 1984). Les acompañan:

Paronychia kapela subsp. *serpyllifolia*: Común además en pastos pedregosos y cantiles de la solana y la umbría.

Onobrychis hispanica: También en otros suelos pedregosos de la solana hasta 1.550 m.

Linum viscosum: Ascende hasta el *karst*, a 1.900 m.

Linum suffruticosum: En suelos secos y erosionados.

Euphorbia gr. *polygalifolia*: Plantas atribuibles a este grupo viven en suelos secos y pedregosos hasta 1.400 m.

Helianthemum nummularium subsp. *tomentosum*: Muy común, llega hasta los pedregales de la cumbre.

Teucrium pyrenaicum: Común en matorrales, pastos secos y bosques.

Sideritis linearifolia: Común en suelos pedregosos hasta 1.850 m.

Knautia arvensis: En los suelos más secos y erosionados.

Leucanthemum vulgare: Frecuente en todos los ambientes.

Bromus erectus: También en bosques abiertos.

Carex flacca: Entre los erizones y en suelos húmedos temporalmente.

2.2. Solana. Exposición SE y S. Suelos muy pedregosos con predominio de boj y erizón y algunos pequeños pastos. Entre 1.600 y 1.800 m. BH6317 y BH6417. Allí recogimos como especie más destacada *Plantago argentea*, que vive en suelos muy pedregosos, en algunos pastos secos y llega hasta la cresta culminante. Nuestra localidad marca el límite noroccidental conocido de esta especie, presente también en Guara (MONTSERRAT, J. M.^a, 1986) y en el Baciero, cercano al Turbón (FERRÁNDEZ *et al.*, 1988). Además:

Arenaria serpyllifolia: También en pastos pedregosos de la umbría.

Silene nutans: Frecuente en pastos secos y pedregales.

Ranunculus gramineus: Sólo en estos enclaves, a 1.700 m.

Thalictrum tuberosum: Ascende hasta los 1.800 m.

Thalictrum minus subsp. *minus* var. *pyrenaicus*: Frecuente en suelos muy pedregosos de la solana desde 1.700 a 1.900 m.

Arabis auriculata: Parece bastante escasa.

Alyssum montanum: Frecuente en suelos pedregosos y gleras de ambas vertientes, entre 1.400 y 2.000 m.

Sempervivum tectorum: En rocas y pastos pedregosos.

Sedum atratum: Escaso, también en la cresta.

Medicago lupulina: Nitrófila diseminada por el ganado lanar.

Seseli montanum: Frecuente en suelos secos y rellanos rocosos.

Pulmonaria longifolia: Escasea en pastos secos.

Acinos alpinus: Frecuente, llega hasta la cumbre.

Globularia vulgaris var. *minor*: Sólo en este ambiente.

Plantago lanceolata: Poco frecuente en pastos secos.

Scabiosa columbaria: Muy común en pastos pedregosos.

Campanula hispanica: Frecuente en suelos secos en todos los ambientes.

Tanacetum corymbosum: También en el *karst* de la cumbre.

Fritillaria lusitanica: Muy escasa, sólo en este enclave en suelos muy pedregosos.

Lilium pyrenaicum: Entre los bojes; es poco frecuente.

Festuca paniculata subsp. *spadicea*: En pastos secos.

Avenula pratensis subsp. *iberica*: Entre los erizones.

Platanthera bifolia: Vive en pastos secos junto a *P. chlorantha*, que parece algo más frecuente.

Orchis mascula: Poco frecuente en pastos secos, hasta 1.850 m.

2.3. **Solana.** Exposición E y S. Matorrales de boj en una ladera rocosa bajo los cantiles de la cara E, incendiada a menudo y pastoreada. Entre 1.700 y 1.800 m.: BH6417.

Destacamos aquí el hallazgo de *Biscutella cichoriifolia*, planta citada por Bubani de la Peña Montañesa y que no había sido reencontrada desde entonces en los Pirineos. Abunda en esta localidad. Citemos además:

Reseda lutea: También en otras repisas rocosas de la solana.

Sedum telephium: Muy escasa entre los bojes.

Mercurialis annua: Especie ruderal escasa.

Euphorbia characias: Hasta 1.800 m en suelos rocosos y secos.

Santolina chamaecyparissus: Ascende por suelos pedregosos y cantiles hasta los 1.850 m.

Lactuca perennis: Escasa en pedregales soleados.

3. **Ambientes fontinales** entre 1.100 y 1.400 m

Son escasos en el conjunto del Castillo Mayor.

3.1. Fuente en la **solana**. Exposición SW, 1.400 m, BH6217. Viven allí: *Tetragonolobus maritimus*, *Centaureum erithraea*, *Plantago maritima*, *Cirsium monspessulanum* –que junto a *Scirpus holoschoenus* y *Dactylorhiza elata* vimos también en algunos humedales dentro de los pinares de la umbría–; *Juncus inflexus*, *Juncus articulatus*, *Holcus lanatus*, *Schoenus nigricans* y *Orchis coriophora* subsp. *fragans*, muy escasa.

3.2. Rincones húmedos en algunas zonas boscosas de la **umbría**. Entre 1.100 y 1.400 m. BH6417, BH6418 y BH6419. Allí vemos: *Mentha longifolia*, *Eupatorium cannabinum*, *Tussilago farfara*, *Cirsium palustre*, *Molinia caerulea* y *Carex mairii*.

4. Pastos del piso subalpino entre 1.600 y 1.850 m

4.1. Pastos de la **solana**, bajo la cresta culminante, “dallados” (segados) hasta hace pocos decenios por los habitantes de los pueblos cercanos; ovejas y cabras pastan en ellos durante el verano. Entre 1.760 y 1.850 m. BH6317, BH6318 y BH6418.

En alguna dolina y en el centro de la cubeta se detecta un proceso de acidificación del suelo, delatado por pequeñas superficies cubiertas de *Nardus stricta* y *Carex montana*, acompañados por *Cerastium arvense*, *Dianthus deltoides*, *Potentilla rupestris*, *Potentilla erecta*, *Alchemilla flabellata*, *Gentiana acaulis*, *Campanula scheuchzeri*, *Crepis conyzifolia* (especie rara en este sector), *Luzula campestris* y *Nigritella nigra*.

Al ser el sustrato básico, dominan sin embargo pastos calcícolas caracterizados por *Festuca* gr. *rubra*, *Brachypodium pinnatum* –que forma rodales verdes en pleno verano–, *Anthoxanthum odoratum* y *Carex brevicollis*. Les acompañan:

Rumex acetosa.

Ranunculus bulbosus: También está en bosques, pastos pedregosos de la umbría y en la cresta culminante.

Filipendula hexapetala: Presente además en los matorrales de boj y erizón, junto a *Sanguisorba minor*.

Potentilla neumanniana: Vive también en otros suelos secos de los quejigales y pedregales de la solana.

Medicago suffruticosa: También en los pastos pedregosos de la umbría.

Trifolium montanum: Frecuente en bosques abiertos, a veces con *T. repens*, *T. pratense* y *T. ochroleucon*, que le acompañan en estos pastos.

Lotus gr. *corniculatus*: La subsp. *alpinus* es frecuente también en la umbría, mientras la subsp. *corniculatus* lo es menos, estando presente además en los matorrales de boj y erizón.

Anthyllis vulneraria: Frecuente en la solana y la umbría en pastos pedregosos.

Euphorbia cyparissias: Es frecuente en suelos secos y pedregosos y llega hasta la cima.

Viola hirta: Escasa, es más frecuente en los bosques del Barranco Airés.

Bupleurum ranunculoides subsp. *gramineum*.

Primula veris: También en los quejigales.

Galium verum.

Galium gr. *pumilum*.

Veronica serpyllifolia.

Globularia gracilis.

Succisa pratensis.

Phyteuma orbiculare.

Erigeron alpinus.

Achillea millefolium.

Carlina acanthifolia.

Centaurea jacea.

Leontodon hispidus.

Scorzonera aristata.

Merendera montana.

Narcissus alpestris.

Poa alpina.

Koeleria pyramidata.

Agrostis capillaris.

Dactylorhiza sambucina (escasa).

Orchis ustulata.

4.2. Pastos de la **umbría**. Exposición NE, N y W. Entre 1.600 y 1.700 m. BH6219.

La acidificación de los suelos está indicada por manchas de *Trifolium alpinum* y *Nardus stricta*, con *Polygala alpestris*, *Calluna vulgaris*, *Vitaliana primulifolia*, *Antennaria dioica* y *Coeloglossum viride*, que también está en los pastos de la solana.

Son más importantes los pastizales caracterizados por *Thymelaea nivalis*, que cobran fuerza hacia Sestrales. Viven allí *Eryngium bourgatii*, *Gentiana verna* –también en otros suelos secos de la umbría y la solana–, *Myosotis alpestris* (la vimos además en la solana), *Veronica chamaedrys*, *Euphrasia hirtella*, *Plantago media* e *Iris latifolia*.

En los suelos más secos y pedregosos, margosos, viven *Vicia pyrenai-ca* (también en la solana), *Trifolium thalii*, *Androsace villosa*, *Globularia cordifolia*, *Plantago alpina* y *Carex caryophyllea*.

4.3. Pastos pedregosos de la **umbría** asociados a potentes gleras, al pie de los cantiles. Exposición NE y N. Entre 1.450 y 1.850 m. BH6219, BH6319, BH6318 y BH6418. Caracterizados por las fuertes macollas de *Festuca gautieri*, pueden verse en ellos:

Thesium pyrenaicum: También en la solana.

Assoella purpurascens.

Dianthus monspessulanus.

Pulsatilla alpina: Dispersa por suelos pedregosos de la umbría y la solana.

Ranunculus carinthiacus: También en la solana.

Potentilla micrantha: Es más frecuente en los bosques del Barranco Airés.

Alchemilla plicatula.

Viola rupestris var. *rupestris*.

Helianthemum oelandicum: Lo vimos además en la solana.

Gentianella campestris: También en los pastos de la solana y en el *karst* de la cumbre.

Prunella grandiflora: Además, en bosques de la umbría.

Thymus pulegioides: En pastos secos de la umbría y la solana.

Euphrasia salisburgensis: Frecuente en suelos pedregosos.

Pedicularis kernerii: Escasa, sólo en la umbría.

Leontopodium alpinum: Frecuente, la vimos escasa en la solana.

Carlina acaulis: Salpica estos pastos junto con *Carduus carlinifolius* –muy frecuente en toda la montaña– y *Cirsium acaule*.

Briza media: Es bastante frecuente además en bosques y matorrales.

Helictotrichon sedenense.

Carex ornithopoda.

En las zonas con goteo de los cantiles superiores escasean *Selaginella selaginoides*, *Saxifraga aizoides*, *Parnassia palustris* –también en los humedales de los bosques de la umbría–, *Pinguicula alpina*, *P. grandiflora* y *Tofieldia calyculata*.

Al pie de los cantiles más frescos, donde más tiempo se acumula la nieve, recolectamos *Polygonum viviparum*, *Viola biflora*, *Primula integrifolia*, *Soldanella alpina*, *Veronica pona* y *V. aphylla*.

5. Ambientes rupestres entre 1.300 y 2.009 m

5.1. **Solana.** Pedregales y gleras en exposición S, SE, SW, E, y W. Entre 1.300 y 1.600 m. BH6217, BH6218, BH6317 y BH6417. Allí viven:

Arenaria grandiflora: Frecuente en estos ambientes en todo el Castillo Mayor, hasta la cumbre.

Silene vulgaris subsp. *glareosa*: También en la umbría.

Saponaria ocymoides: Hasta 1.600 m.

Arabis hirsuta: Escasa en suelos pedregosos al pie de cantiles de la solana.

Brassica repanda: Llega hasta la cumbre. Probablemente esté representada por dos variedades: var. *cadevallii* y var. *turbonis*.

Sedum sediforme: También en la umbría y en los matorrales de boj y erizón.

Laserpitium gallicum: Frecuente en ambas vertientes.

Asperula pyrenaica: Bastante común en suelos muy pedregosos.

Galium lucidum: Abundante en la solana, escasea más en la umbría.

Teucrium polium var. *subpyrenaicum*: Al pie de algunos cantiles de la vertiente sur, en ambientes muy recalentados. La variedad es muy tomentosa y vive también en otros lugares del Prepirineo, como el Turbón y Sopeira (P. MONTSERRAT, com. oral).

Galeopsis angustifolia: Es frecuente en las gleras de la solana y la umbría.

Scrophularia chrithmifolia: Es poco frecuente y suele vivir junto a la especie anterior.

Antirrhinum majus: Poco frecuente en algunos enclaves soleados.

Carduus assoi subsp. *assoi*: En la senda pedregosa que lleva a los pastos, a 1.550 m.

Crepis albida: Abunda en gleras fijadas y llega hasta la cresta culminante.

Anthericum ramosum: Entre 1.550 y 1.650 m, junto a *A. liliago*. Es planta rara en este sector.

Allium sphaerocephalon: Poco abundante en suelos muy pedregosos; asciende por la cresta hasta los 1.900 m.

Desmazeria rigida: Escasa en la senda más transitada.

Poa trivialis: Parece muy escasa; sólo la vimos en una glera recorrida por el ganado, junto a *Bromus madritensis* y *Phleum pratense* subsp. *bertolonii*.

5.2. **Umbría.** Gleras más o menos fijadas y pedregales en exposición N, NE y, en menor medida, E. Entre 1.400 y 1.850 m. BH6318, BH6319 y BH6418.

Como especies más características destacamos: *Linaria alpina*, *Veronica aragonensis* –endémica frecuente en Ordesa, Guara, Peña Montañesa y Turbón (MONTSERRAT, P. & VILLAR, 1973)–, *Crepis pygmaea* y *Borderea pyrenaica*, otra endémica de gran importancia biogeográfica (MONTSERRAT, P., 1980), que también vive en los cantiles y es rara en la solana. Además:

Gymnocarpium robertianum.

Salix caprea.

Salix elaeagnos: En un pequeño barranco.

Rumex scutatus: Muy frecuente en las gleras y suelos pedregosos de toda la montaña.

Helleborus foetidus: Frecuente, también en quejigales y en los pedregales de la solana, a menudo parasitado por *Orobancha haenseleri*.

Aquilegia viscosa subsp. *hirsutissima*: Sólo en estas gleras.

Arabis alpina: Rara, también en algún pie de cantil de la solana.

Aethionema thomasianum: En las gleras de ambas vertientes.

Sedum album: Frecuente además en las gleras y cantiles de la cara sur, muchas veces acompañado por *S. dasyphyllum*.

Ligusticum lucidum: Es bastante abundante, sólo en la umbría.

Vincetoxicum hirundinaria: Frecuente, llega por la solana hasta el *karst* de la cima.

Galium pyrenaicum: También en la solana.

Cuscuta epithymum: Es más frecuente que *C. approximata*.

Convolvulus arvensis: Ruderal de las sendas del ganado.

Lithospermum officinale: Escaso, a unos 1.500 m.

Lavandula angustifolia subsp. *pyrenaica*: Muy frecuente en suelos pedregosos, es especialmente abundante en estas gleras.

Plantago sempervirens: Poco frecuente, también en suelos margosos erosionados.

Campanula speciosa: Escasa, también en la solana.

Jasonia tuberosa: Bastante rara, en algunos suelos margosos.

Cirsium glabrum: En algunas gleras margosas erosionadas y húmedas de la vertiente W, a 1.600 m.

5.3. Solana. Cantiles y rellanos rocosos. Exposición S, SE y, en menor medida, E y W. Entre 1.400 y 1.800 m. BH6218, BH6317 y BH6417. Entre las especies que viven allí destacamos:

Juniperus phoenicea: En pocos cantiles, sube hasta 1.700 m.

Herniaria latifolia: Entre 1.600 y 2.000 m. Es planta rara en este sector del Prepirineo.

Jasonia glutinosa: El té de roca asciende hasta los 1.600 m en la cara sur y los 1.500 m en la este.

Veronica fruticulosa: Desde los 1.800 m hasta la cumbre. Muy rara en el Cotiella (MONTSERRAT, G., 1987: 222), encuentra aquí su límite pirenaico occidental.

Les acompañan:

Ceterach officinarum: Escasea en los peñascos más caldeados.

Quercus ilex subsp. *ballota*: La carrasca sube por algunos cantiles soleados hasta los 1.600 m; también salpica los quejigales de la solana.

Sarcocapnos enneaphylla.

Arabis auriculata.

Arabis nova.

Draba aizoides (escasa).

Potentilla alchimilloides.

Hippocrepis comosa.

Rhamnus alaternus.

R. pumilus.

Seseli libanotis.

Verbascum thapsus.

Lonicera etrusca: Escasa, hasta 1.600 m.

Dipcadi serotinum: Hasta los 1.550 m.

Narcissus assoanus: Frecuente, llega casi hasta la cima.

Koeleria vallesiana: Poco frecuente en rellanos rocosos.

Stipa pennata subsp. *eriocaulis*.

Ophrys apifera.

Al pie de estos cantiles viven: *Taxus baccata*, *Aquilegia vulgaris*, *Arabis turrata*, *Prunus mahaleb*, *Cytisus sessilifolius*, *Brionia dioica* y *Onopordon acaulon*.

5.4. **Umbría**. Cantiles y rocas en exposición N y NE. Entre 1.550 y 1.900 m. BH6318 y BH6418. Las plantas más interesantes que viven allí son:

Pinus uncinata: Ejemplares aislados arraigan al pie de los cantiles y por ellos ascienden hasta los 1.950 m.

Petrocoptis crassifolia var. *crassifolia*: Interesante endémica de área restringida a este sector, especializada hacia la nitrofilia (MONTSERRAT, P. & VILLAR, 1973). Vive también en la localidad clásica del paso de Las Devotas, en Lafortunada (MONTSERRAT, G., 1987: 61) y en el vecino valle de Añisclo, aunque allí representada por la var. *aniscloi*

(FERNÁNDEZ CASAS & MONTSERRAT, P., 1990). Recientemente la encontramos en el valle de Escuaín: Tella-Revilla, barranco de la Garganta, 1.800 m, BH6522. En el Castillo Mayor vive en cantiles de exposición NE y E.

Saxifraga aretioides: Endémica de los Pirineos y Montes Cantábricos.

Bupleurum angulosum: Anotamos también aquí la variabilidad foliar comentada por otros autores (MONTSERRAT, G., 1987: 169). Vive además en los cantiles de la solana.

Androsace cylindrica: Es frecuente colonizando los cantiles en grietas que no se mojan con la lluvia (no suele mezclarse con *Petrocoptis crassifolia*), donde forma pulvínulos de hasta 30 cm de diámetro. Desciende a 1.550 m. Endémica pirenaica, vive también en los vecinos Cotiella (MONTSERRAT, G., 1987: 180) y Peña Montañesa (GÓMEZ, 1989). Quizá no sobrepase el Ara hacia el oeste (VILLAR, 1988: 376).

Antirrhinum sempervirens: Endemismo del Pirineo central y occidental. También está en la solana.

Pinguicula longifolia: Escasea en algún extraplomo rezumante como taxon endémico del Pirineo central.

Encontramos además:

Asplenium trichomanes.

A. viride (a 1.500 m).

A. fontanum.

A. ruta-muraria.

Cystopteris fragilis.

Silene saxifraga.

Arabis serpyllifolia.

Kerneria saxatilis: También en la solana.

Saxifraga oppositifolia: Muy escasa a 1.550 m.

Saxifraga caesia: Frecuente, también en suelos pedregosos.

Saxifraga paniculata: Vive además en la cresta culminante.

Saxifraga longifolia: Muy frecuente en rocas y suelos pedregosos de las dos vertientes.

Rhamnus alpinus: También en la cara sur.

Tilia platyphyllos: En peñascos a 1.500 m, con *Populus tremula*. Salpica los bosques de la umbría, casi siempre al pie de los cantiles.

Thymelaea dioica: Característica de los cantiles de ambas vertientes.

Hypericum nummularium: Muy frecuente, también está en algún agujero del karst.

Laserpitium siler: Poco frecuente en suelos pedregosos y rocas.

Asperula hirta: Es muy frecuente en rocas, crestas y karst.

Erinus alpinus: Común en roquedos y suelos pedregosos.

Globularia repens: También en la solana.

Ramonda myconi: Frecuente, también en la cresta culminante.

Lonicera pyrenaica: Es muy frecuente en rocas y gleras fijadas de ambas vertientes.

Campanula cochlearifolia: Frecuente en la umbría, llega hasta el karst de la cumbre y desciende hasta los 1.150 m en el barranco de Escuaín.

Hieracium phlomoides subsp. *hastile*: En los peñascos calizos de la solana y la umbría.

Sesleria albicans: Es frecuente en rocas, pastos secos y pinares.

Agrostis schleicheri: En pocas grietas de rocas calizas algo rezumantes en las zonas con más innivación, con *Carex sempervirens* –que también vive en pastos pedregosos–, *C. brachystachis* y *C. rupestris*.

Achnatherum calamagrostis: En gleras y rocas de la umbría.

Al pie de estos impresionantes paredones calizos, en rellanos muy

pedregosos donde se acumula nieve, viven *Dryas octopetala* y *Salix pyrenaica*, y, además: *Moehringia trinervia*, *Cerastium fontanum*, *Ranunculus thora* (también en los cantiles expuestos al este y en el karst de la cima), *Laserpitium nestleri*, *Digitalis lutea* (también en bosques) y *Globularia nudicaulis*.

5.5. **Solana.** Pedregales y cresta culminante batida por el viento. Entre 1.800 y 2.009 m. BH6318, BH6417 y BH6418. Allí viven las siguientes especies:

Minuartia mutabilis: Poco frecuente, más escasa en la umbría.

Saponaria caespitosa: Abunda en rellanos rocosos, suelos pedregosos y en la cresta, entre 1.550 y 2.000 m. Se trata de una endémica frecuente en los Pirineos centrales calcáreos (MONTSERRAT, P. & VILLAR, 1975).

Anemone narcissiflora: Escasea en la cresta.

Erysimum gr. *australe*: Desde los matorrales de boj y erizón hasta la cumbre.

Arabis ciliata: Parece bastante escasa.

Thalspi alpestre: Muy frecuente en suelos pedregosos y pastos secos, entre 1.600 y 2.000 m.

Iberis carnosa: Frecuente en suelos muy pedregosos.

Cotoneaster integerrimus: Escasea en la cresta y en algún cantil de la umbría.

Astragalus depressus: En la cumbre abonada por las cabras, junto a *Coronilla minima* subsp. *minima*.

Ononis striata: En pedregales algo inestables, desde 1.600 a 1.850 m.

Anthyllis montana: Muy frecuente en pedregales y rellanos rocosos muy soleados.

Geranium sanguineum: Escaso, vive entre los 1.600 y los 1.900 m.



Fig. 5. *Saponaria caespitosa* DC.

Helianthemum apenninum: En suelos muy pedregosos y recalentados entre 1.850 y 1.900 m. Se trata de una forma de flor rosada.

Fumana procumbens: Poco frecuente.

Seseli nanum: Sólo en la cresta culminante.

Armeria cf. *bubanii*: Poco frecuente, entre 1.600 y 2.000 m. También la recogimos en Sestrales.

Teucrium chamaedrys: Muy frecuente en suelos pedregosos.

Satureja montana: Vive en algunos puntos de la umbría, en los matorrales de boj y erizón y asciende hasta los 1.850 m por la solana.

Thymus vulgaris: Frecuente, por la umbría asciende hasta 1.900 m y en la solana llega a la cumbre.

Chaenorhinum origanifolium: Frecuente en rellanos rocosos, pedregales y gleras fijadas.

Veronica arvensis: En la cumbre, muy abonada por las cabras.

Aster alpinus: También en los matorrales de boj con erizón y en pastos soleados.

Erigeron uniflorus: Muy escaso en pocos rellanos rocosos.

Senecio viscosus: Muy raro a 1.900 m en suelo muy pedregoso.

Leontodon pyrenaicus: Poco frecuente en algún rellano rocoso de la cresta.

Brimeura amethystina: Frecuente; especie de gran amplitud ecológica, llega hasta la cresta culminante.

Allium senescens: Poco frecuente en la solana y la umbría.

5.6. Solana. *Karst* majadeado, entre 1.850 y 2.000 m. BH6318, BH6417 y BH6418. Entre las especies que colonizan sus grietas destacamos:

Fagus sylvatica: Sorprende ver dos hayas a 1.950 m, solitarias en este

ambiente agreste de la solana; tienen grueso tronco pero porte achaparrado, con la copa asimétrica por el viento.

Actaea spicata: Especie nitrófila que vimos también en Sestrales; está en el Turbón, pero no en los vecinos Cotiella y Peña Montañesa (FERRÁNDEZ *et al.*, 1988: 190).

Hay además ejemplares aislados de *Sorbus aucuparia* y *Acer opalus*, más frecuentes en los bosques de ambas vertientes, con *Sorbus aria*, que también arraiga en algunas grietas de los cantiles de la umbría.

Encontramos también las siguientes especies:

Polystichum lonchitis.

Dryopteris submontana.

Stellaria holostea.

Trollius europaeus.

Aconitum vulparia.

A. anthora.

Ranunculus platanifolius.

Thalictrum aquilegifolium.

Saxifraga corbariensis: Muy rara, a 2.000 m.

Ribes alpinum.

Rubus saxatilis.

Rosa pendulina.

Lathyrus laevigatus: También está al pie de algún cantil de la umbría y en Escuaín.

Geranium sylvaticum.

Daphne mezereum.

Daphne laureola: Vive además en bosques y al pie de alguna peña de la umbría.

Epilobium montanum: También en bosques.

Gentiana lutea subsp. *montserratii*: Poco frecuente en los matorrales de boj con erizón, pedregales de la solana y *karst*.

Solanum dulcamara: Rara en algún alvéolo del *karst* y entre peñascos de la umbría, en lugares transitados por las cabras.

Scrophularia alpestris.

Sambucus racemosa.

Lonicera alpigena.

Senecio adonifolius.

Leuzea centaurioides.

Lilium martagon: También en algún rincón boscoso.

Convallaria majalis.

Polygonatum verticillatum.

Polygonatum odoratum: También al pie de un cantil en la umbría.

Paris quadrifolia.

Melica nutans.

Además vimos *Anthriscus sylvestris*, *Valeriana officinalis* (frecuente en otros puntos del Castillo Mayor), *Arctium minus* y *Asphodelus albus*, abundante entre 1.600 y 2.000 m. Todas ellas son especies nitrófilas.

5.7. Entrada de **cuevas** y pie de cantiles muy **nitrogenados** por el ganado y los animales salvajes (rapaces y algún sarrío ocasionalmente). Entre 1.500 y 1.800 m. BH6219, BH6317, BH6318, BH6417 y BH6418. Las especies más destacadas que encontramos son:

Sisymbrium macroloma: Al pie de un cantil en la solana. Ya se conocía del Turbón (FERRÁNDEZ & SESÉ, 1989), Cotiella (MONTSERRAT, G., 1987) y Peña Montañesa (GÓMEZ, 1989). Parece más frecuente de lo

que se creía. También está en el Barranco Airés (1.000 m, BH6117). Recientemente la encontramos en el congosto de Olvena, más abajo de Graus.

Erodium petraeum subsp. *glandulosum*: Poco frecuente, al pie de algún cantil soleado. Especie endémica pirenaico-cántabra, es rara en este sector. Está también en Sestrales.

Asperugo procumbens: Nitrófila esteparia (BRAUN-BLANQUET & BOLÒS, 1957: 51), asciende en el Prepirineo por estos enclaves que tanto le favorecen (FERRÁNDEZ & SESÉ, 1989: 40).

Scrophularia pyrenaica: También en algún agujero del *karst*, a 1.980 m, y en Sestrales (2.000 m, BH5917). Especie nitrófila endémica del Pirineo y Prepirineo, es buena indicadora de peñascos-cueva en lugares frecuentados por rapaces y otros animales (MONTSERRAT & VILLAR, 1973).

Les acompañan: *Urtica dioica*, parasitada por *Cuscuta europaea*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Silene alba*, *Ranunculus acer*, *Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum*, *Geum urbanum*, *Geranium pyrenaicum*, *G. robertianum*, *Heracleum sphondylium*, *Valeriana montana* y *Mycelis muralis* (también en bosques).

5.8. Cunetas y taludes de la pista a Escuaín, en suelos margosos, secos y recalentados. Entre 1.100 y 1.200 m. BH6516, BH6517 y BH6518. Allí vimos:

Delphinium halteratum subsp. *verdunense*.

Iberis amara.

Ononis natrix.

Trifolium campestre.

Trifolium angustifolium: Ya conocido de El Pueyo de Araguás, cerca de Aínsa (in herbario JACA).

Lotus corniculatus var. *delortii*.

Hypericum perforatum: Sube hasta 1.600 m con los matorrales de boj y erizón.

Eryngium campestre.

Ptychotis saxifraga.

Daucus carota: También en claros de bosque.

Blackstonia perfoliata.

Convolvulus cantabrica.

Sideritis hirsuta.

Thymus fontqueri.

Odontites verna.

Plantago major.

Dipsacus fullonum.

Inula conyza.

Cephalaria leucantha.

Carlyna corymbosa.

Cirsium eriophorum subsp. *richterianum*.

Cirsium vulgare.

Otras plantas interesantes de zonas próximas

En varias excursiones por las Sestrales, Barranco Airés, garganta de Escuaín y Tres Marías-Puntas Verdes-sierra de Revilla, hemos recogido una serie de plantas que a continuación reseñamos; la mayor parte de ellas son de los roquedos silíceos (cuarcíticos) que se extienden por amplias zonas de las cumbres de Sestrales y base de las Tres Marías, verdaderas islas en medio de los amplios territorios calizos circundantes. Las restantes corresponden al fondo de los barrancos, bosques y crestas calizas del piso alpino.

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.800 m, BH6018. Tres Marías, 1.800 m, BH6123.

Dryopteris oreades Formin

Puértolas. Sestrales Alta, 1.650 m, BH6018.

Muy raro en la sierra de Chía (MONTSERRAT, G., 1987: 32).

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman

Puértolas. Sestrales Alta, 1.650 m, BH6018.

Ulmus glabra Hudson

Puértolas. Escuaín, 1.220 m, BH6420, y 1.400 m, BH6320.

Rumex arifolius All. (*R. amplexicaulis* Lapeyr.)

Puértolas. Sestrales Alta, entrada a una cueva, 1.650 m, BH6017.

Scleranthus perennis L.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.800 m, BH6018.

Telephium imperati L.

Puértolas. Sestrales Alta, cantil-cueva abonado, con *Clypeola microcarpa* Moris var. *pyrenaica* Bord. et Dur. y *Galeopsis tetrahit*, 1.800 m, BH6017.

Silene ciliata Pourret.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.800 m, BH6017.

Silene borderi Jordan

Tella. Revilla, pico de Revilla, 2.400-2.500 m, BH6722.

Silene acaulis (L.) Jacq.

Puértolas. Sestrales, 1.900 m, BH5919.

Silene pusilla Waldst. et Kit.

Tella. Revilla, fuente del barranco de la Garganta, 1.900 m, BH6522.

Cardamine resedifolia L.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.650 m, BH6018, y 1.900 m, BH6017.

Alyssum alyssoides (L.) L.

Puértolas. Sestrales Alta, 2.000 m, BH5917.

Petrocallis pyrenaica (L.) R. Br. in Aiton

Tella. Revilla, pico de Revilla, 2.500 m, BH6722.

Hutera cheiranthos (Vill) Gómez Campo

Puértolas, hacia el Corral de las Vacas, 1.750 m, BH6020.

Sempervivum montanum L.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.800 m, BH6018.

Sedum reflexum L.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.700 m, BH6017.

Sedum acre L.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.650 m, BH6018.

Sedum alpestre Vill.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.800 m, BH6018.

Sedum anglicum Hudson

Puértolas. Sestrales Alta, 1.650 m, BH6018.

Saxifraga moschata Wulfen in Jacq.

Puértolas. Sestrales, 1.900 m, BH5919.

Saxifraga granulata L.

Puértolas. Sestrales, 1.700 m, BH5920.

Geum pyrenaicum Miller

Puértolas. Sestrales, karst, con *Anemone nemorosa*, 1.700 m, BH5920.

Potentilla sterilis (L.) Garcke

Puértolas. Bestué, Barranco Airés, 1.250 m, BH6218, y 1.500 m, BH6219.

Nuestros ejemplares se diferencian bien de *P. micrantha*. Especie frecuente en el Pirineo occidental (VILLAR, 1980: 126), parece rara en este sector.

Cotoneaster nebrodensis (Guss.) C. Koch.

Puértolas. Escuaín, 1.450 m, BH6221.

Oxytropis foucaudii Gillot

Puértolas, hacia el Corral de las Vacas, 1.700-1.800 m, BH5920.

Polygala alpina (Poiret) Steudel

Puértolas. Sestrales Alta, 1.800 m, BH5918.

Hypericum maculatum Crantz

Puértolas. Sestrales Alta, pastos, con *Viola canina*, 1.800 m, BH6018.

Epilobium collinum C. C. Gmelin

Puértolas. Sestrales Alta, 1.700 m, BH6018.

Meum athamanticum Jacq.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.900 m, BH5917.

Torilis japonica (Houtt.) DC.

Puértolas. Escuaín, 1.200 m, BH6420.

Rhododendron ferrugineum L.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.650-1.850 m, BH6018, y Bestué, Barranco Airés, 1.050 m, BH6117.

Con *Vaccinium myrtillus*.

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Sprengel

Puértolas. Sestrales Alta, 1.650 m, BH6017.

No la vi en el Castillo Mayor.

Vaccinium uliginosum L.

Puértolas. Escuaín, Tres Marías, 2.450 m, BH6024.

Primula integrifolia L.

Puértolas. Escuaín, 1.100 m, BH6420.

Androsace pyrenaica Lam.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.700-1.800 m, BH6017.

Localidad muy interesante de esta endémica pirenaica silicícola. En la porción meridional de la cadena sólo se conocía de los valles belsetanos de Trigoniero y El Cao (VILLAR, com. oral) y del Collado de Liena a Barrosa, 2.500 m, BH6730, R. Jiménez & J. A. Sesé. Coloniza –como *A. cylindrica* (calcícola)– grietas de cantil que permanecen secas cuando llueve.

Swertia perennis L.

Puértolas. Barranco de Escuaín, 1.100 m, BH6420.

Buglossoides arvensis (L.) I. M. Johnston

Puértolas. Sestrales. Forquela, 1.820 m, BH5919.

Ajuga pyramidalis L.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.800 m, BH6018.

Stachys alopecuros (L.) Bentham

Tella. Revilla, barranco de la Garganta, 2.000-2.200 m, BH6522.

Atropa bella-donna L.

Puértolas. Bestué, Barranco Airés, 1.150 m, BH6118.

Linaria supina (L.) Chaz. var. *pyrenaica* (DC.) Duby

Puértolas. Sestrales Alta, 1.800 m, BH6018.

Linaria alpina (L.) Miller

Puértolas. Bestué, Barranco Airés, con *Crepis pygmaea*, 1.150 m, BH6118.

Veronica fruticans Jacq.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.650-1.900 m, BH6018.

Veronica aragonensis Stroh

Tella. Revilla, pico de Revilla, 2.400 m, BH6722.

Valeriana tuberosa L.

Puértolas. Sestrales, 1.800 m, BH5920.

Phyteuma charmelii Vill.

Tella. Revilla, barranco de la Garganta, 2.300 m, BH6523.

Phyteuma hemisphaericum L.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.900 m, BH6017, y Tres Marías, 2.300 m, BH6124.

Jasione laevis Lam.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.800 m, BH6018.

Omalotheca hoppeana (Kock) Schultz Bip. et F. W.

Tella. Revilla, pico de Revilla, 2.400 m, BH6722.

Carduus carlinoides Gouan

Puértolas. Hacia el Corral de las Vacas, 1.700 m, BH6020.

Serratula tinctoria L.

Puértolas. Barranco de Escuaín, 1.160 m, BH6420.

Hieracium gr. *amplexicaule* L.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.650 m, BH6018.

Ruscus aculeatus.

Escuaín, barranco, 1.100 m, BH6420.

Crocus nudiflorus Sm. in Sowerby.

Escuaín, 1.200 m, BH6420.

Juncus trifidus L.

Puértolas. Escuaín, Cuello Viceto hacia Tres Marías, 2.350 m, BH6024.

Luzula nutans (Vill.) Duval-Jouve

Puértolas. Sestrales Alta, 1.900 m, BH6017.

Luzula sylvatica (Hudson) Gaudin

Puértolas. Bestué, Barranco Airés, 1.050 m, BH6117.

Luzula forsteri (Sm.) DC. in Lam. et DC.

Puértolas. Bestué, Barranco Airés, 1.000 m, BH6117.

Koeleria pyramidata (Lam.) Beauv.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.650 m, BH6018.

Deschampsia flexuosa (L.) Trin.

Puértolas. Sestrales Alta, 1.700 m, BH6018.

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth

Puértolas. Sestrales Alta, 1.650 m, BH6018.

Carex montana L.

Puértolas. Bestué, Barranco Airés, 1.300 m, BH6218.

Listera ovata (L.) R. Br. in Aiton

Puértolas. Sestrales, Forquela, espinal de erizón, 1.850 m, BH5920.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Debido a la baja altitud relativa, si lo comparamos con otros montes de la zona, el Castillo Mayor presenta un piso subalpino empobrecido, estando el piso montano mejor representado.

Destaca la presencia de unas endémicas tales como *Petrocoptis crassifolia* var. *crassifolia*, *Saponaria caespitosa*, *Androsace cylindrica*, *Scrophularia pyrenaica*, *Antirrhinum sempervirens*, *Veronica aragonensis*, *Pinguicula longifolia* y *Borderea pyrenaica*, además de otras plantas muy escasas en este sector, como *Actaea spicata*, *Biscutella cichoriifolia*, *Veronica fruticulosa* y *Plantago argentea*.

Gran número de especies termófilas suben mucho por la extensa solana, alcanzando mayor altitud que en otros montes prepirenaicos. Citemos: *Thalictrum tuberosum*, *Euphorbia characias*, *Helianthemum apenninum* y *Santolina chamaecyparissus*.

Son notables los restos de vegetación arbórea del lapiaz superior, muy condicionado por la climatología, la exposición y el pastoreo ancestral.

Destacan las “hayas del lapiaz”, ascendiendo hasta la base del piso subalpino, acompañadas por algunas “moixeras” (*Sorbus aucuparia* y *S. aria*), *Fraxinus excelsior* y *Acer opalus*. En los alvéolos del karst se refugian muchas plantas de megaforbios, algunas raras.

De la lista de otras especies de áreas adyacentes, destacamos el hallazgo de *Androsace pyrenaica*; aportamos además nuevas localidades de especies escasas, muchas de ellas calcífugas o acidófilas.

AGRADECIMIENTOS

A los miembros de la Unidad de Geobotánica del I. P. E. de Jaca, Luis VILLAR, Gabriel MONTSERRAT y Daniel GÓMEZ, y al Prof. Pedro MONTSERRAT.

A varios habitantes de Puértolas y Revilla, que me indicaron los caminos, me previnieron contra la sed y me dieron conversación.

BIBLIOGRAFÍA

- BRAUN-BLANQUET, J. & BOLÒS, O. DE, 1957. Les groupements végétaux du Bassin Moyen de l'Èbre et leur dynamisme. *Anal. Est. Aula Dei*, 5.
- BUBANI, P., 1897-1901. *Flora Pyrenaea per Ordines Naturales gradatim digesta*, 4 vol., ed. Ulricus Hoeplius, Mediolani.
- CUATRECASAS, J., 1931. “De flora pyrenaea”. Ojeada a la cliserie del valle de Ordesa. *Cavanillesia*, vol. IV: 113-127.
- DEVESA, J. A. & TALAVERA, S., 1981. *Revisión del género Carduus (Compositae) en la Península Ibérica e Islas Baleares*. Universidad de Sevilla.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. & MONTSERRAT, P., 1990. *Petrocoptis*, in: *Flora Ibérica*, vol. 2: 304-312. C. S. I. C. Madrid.
- FERRÁNDEZ, J. V.; MONTSERRAT, G. & SESÉ, J. A., 1988. Notas sobre la flora del Prepirineo Central. In: *Homenaje a Pedro Montserrat: 187-197*. I. E. A.-I. P. E. Huesca-Jaca.
- FERRÁNDEZ, J. V. & SESÉ, J. A., 1989. Notas sobre la flora de La Ribagorza, La Litera y Cinca Medio (Alto Aragón Oriental). *Lucas Mallada*, 1: 37-50. I. E. A. Huesca.
- GÓMEZ, D., 1989. *Flora y vegetación de Peña Montañesa, Sierra Ferrera y Valle de La Fueva (Alto Sobrarbe, Huesca)*. Microficha. Universidad de Barcelona.
- LOSA, M. & MONTSERRAT, P., 1947. Aportaciones para el conocimiento de la Flora del Valle de Ordesa. *Collect. Bot.*, vol. I, fasc. II: 127-188.

- MONTSERRAT MARTÍ, G., 1987. Catálogo florístico del macizo de Cotiella y la sierra de Chía (Pirineo aragonés). *Colección de estudios altoaragoneses*, 19. I. E. A. Huesca.
- MONTSERRAT MARTÍ, J. M.^a, 1986. Flora y vegetación de la Sierra de Guara (Prepirineo aragonés). *Naturaleza en Aragón*, D. G. A. Zaragoza.
- MONTSERRAT RECODER, P., 1980. Continentalidades climáticas pirenaicas. *P. Cent. pir. Biol. exp.*, 12: 63-83.
- MONTSERRAT RECODER, P.; MONTSERRAT MARTÍ, J. M.^a & MONTSERRAT MARTÍ, G., 1984. Estudio de las comunidades de *Echinopartum horridum* en el Pirineo español. *Act. Biol. Mont.*, IV: 249-257.
- MONTSERRAT RECODER, P. & VILLAR, L., 1973. El endemismo ibérico. Aspectos ecológicos y fitotopográficos. *Bol. Soc. Bot.*, 46: 503-527.
- MONTSERRAT RECODER, P. & VILLAR, L., 1975. Les communautés à *Festuca scoparia* dans la moitié occidentale des Pyrénées. Notes préliminaires. *Doc. Phytosociol.*, 9-14: 207-222.
- QUÉZEL, P., 1956. À propos de quelques groupements végétaux rupicoles des Pyrénées centrales espagnoles. *Collect. Bot.*, vol. V (1): 173-190.
- ROMERO ZARCO, C., 1984. Revisión taxonómica del género *Avenula* Dumort (Gramineae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Lagascalia*, 13-1: 39-146. Sevilla.
- TUTIN, T. G. et col., 1964-1980. 5 vol. *Flora Europaea*. Cambridge University Press. Cambridge.
- VILLAR, L., 1980. Catálogo florístico del Pirineo Occidental español. *P. Cent. pir. Biol. exp.*, 11.
- VILLAR, L., 1988. El elemento endémico en la flora del Pirineo Occidental español. In: *Homenaje a Pedro Montserrat*: 371-381. I. E. A.-I. P. E. Huesca-Jaca.