

## CAPÍTULO 9

### PASTOS DEL PIRINEO: BREVE DESCRIPCIÓN ECOLÓGICA Y FLORÍSTICA

D. Gómez

#### Introducción

En este capítulo revisamos los principales pastos del Pirineo aragonés seleccionados a partir de distintos estudios y mapas de vegetación de dicho ámbito geográfico. Seguimos la clasificación fitosociológica que es la utilizada en muchos trabajos descriptivos y cartográficos de los pastos de nuestro territorio y de otras zonas de Europa.

Ya se ha mencionado la complejidad de los pastos supraforestales y, por tanto, la dificultad de su identificación que requiere experiencia de campo y conocimiento de las especies. Esta descripción sólo pretende servir de guía inicial y para ello se ha elaborado además una clave (*Anexo 1*) muy simplificada que, junto a las fotografías y dibujos de las plantas más notables, puede ayudar a identificar los tipos básicos de pastos.

En las siguientes fichas, se describe para cada comunidad la cobertura, altura y formas biológicas dominantes, lo que da una idea de la estructura y permite hacerse una composición de su fisonomía. Se indica también el rango altitudinal, el tipo de suelo, orientación y pendientes donde habitualmente se desarrollan. Respecto a la composición florística, se enumeran las especies más abundantes o “dominantes”, las que se definen como “características” de la comunidad, que pueden coincidir o no con las anteriores y las “acompañantes” que resultan más abundantes o conspicuas.

Para simplificar, no se han considerado aquí los pastos mediterráneos que se extienden en las zonas bajas del Pirineo, ni la vegetación de los acantilados, poco accesibles a los herbívoros y por tanto con escasa importancia

forrajera, aunque muchas veces con gran interés ecológico. Por la misma razón las comunidades de pedrizas y las de ventisqueros se comentan de forma muy escueta. Al final del libro (*Anexo 2*) se listan estas comunidades y se indica su nombre completo, junto a los autores y fecha de su descripción.

Los datos se han obtenido de unos mil inventarios tomados en distintas zonas del Pirineo que han servido para obtener un “inventario tipo” de cada comunidad y para caracterizar las variables topográficas, número de especies, abundancia y frecuencia de cada una de ellas. Las referencias bibliográficas de las principales fuentes de estos inventarios, se enumeran al final de este capítulo. Los nombres de las especies de flora son los del Atlas de la Flora de Aragón (Gómez *et al.*, 2005). Para las comunidades se ha seguido, en general, el esquema de Bolòs y Vigo (1984). Algunas comunidades han sido objeto de cambios en su nomenclatura y clasificación por distintos autores en obras posteriores. Un compendio reciente de las comunidades vegetales de nuestro país puede consultarse en Rivas-Martínez *et al.* (2001 y 2002).

Hay que insistir en la dificultad de reconocer y clasificar pastos por la abundancia de los que aparecen como “intermedios” entre las unidades descritas y que, a su vez, reflejan características heterogéneas en el medio abiótico o bien procesos dinámicos relacionados con el ambiente físico o con su utilización por los herbívoros. Muy a menudo estos pastos se denominan y cartografían en los mapas de vegetación como “mosaicos” de dos o más unidades. Por último, hemos de señalar los límites de unos sistemas de clasificación que a veces nos resultan toscos para interpretar un sistema de tan gran complejidad en su estructura y dinámica como son los pastos, pero que a menudo resultan la única herramienta disponible para su estudio.

## Pastos submediterráneos de “junquillo” con boj y erizón (Al. *Aphyllanthyon*)

**Descripción:** Mosaico de arbustos, pequeñas matas y plantas herbáceas con una gran heterogeneidad en su composición florística. Predominan las plantas de distribución “submediterránea” y los tipos biológicos hemicriptófitos, caméfitos y algunos geófitos, sin clara dominancia de ninguna en particular, aunque es muy característico el “junquillo” (*Aphyllanthes monspeliensis*) que da nombre a la comunidad vegetal.

**Distribución:** Franja suroriental de la Región Mediterránea (España, Italia, Francia); está ampliamente distribuido por el E peninsular y en el Pirineo por las solanas del piso basal y montano.

**Hábitat:** Laderas soleadas en los somontanos (piso basal o colino) y piso montano.

Altitud: Hasta 1400(1600) m.

Suelo: Por lo general en suelos pedregosos de carácter básico.

Pendiente: Zonas llanas o con pendientes moderadas (hasta 25°)

Orientación: En las montañas del N peninsular aparece casi siempre en orientaciones solanas.

Cobertura: 70-90%

Abundancia: Frecuente en los pisos altitudinales señalados y a lo largo de todo el Pirineo.

Diversidad: entre 25 y 35 especies/inventario

### Composición florística:

Especies dominantes: *Aphyllanthes monspeliensis*, *Buxus sempervirens*, *Echinospartum horridum*.

Especies características: *Bromus erectus*, *Koeleria vallesiana*, *Carex humilis*, *Carex caryophylla*, *Scabiosa columbaria*, *Festuca gr. ovina*, *Coronilla minima*,

*Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum*, *H. nummularium* subsp. *pyrenaicum*, *Astragalus monspessulanus*, *Genista hispanica* subsp. *hispanica*, *Teucrium chamaedrys*, *Linum narbonense*, *L. tenuifolium*, *Fumana ericifolia*.

Otras especies acompañantes frecuentes: *Brachypodium phoenicoides*, *Thymus vulgaris*, *Brachypodium pinnatum*, *Arenaria grandiflora*, *Teucrium pyrenaicum*, *Plantago serpentina*, *Coris monspeliensis*, *Genista scorpius*, *Brimeura amethystina*.

**Interés y calidad del pasto:** Alto, por su amplia distribución, abundancia y por ser muy apreciado para el pastoreo de ovejas con varias especies que parecen ser muy preferidas, como el propio junquillo.

**Dinámica:** En las zonas situadas a mayor altitud, las comunidades de junquillo contactan con los pastos mesófilos del *Bromion erecti* y en las crestas y zonas muy pedregosas con los del *Ononidion striatae*.

### Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:

*Brachypodio-Aphyllanthyon*

*Echinosparto-Lavanduletum pyrenaicae*

*Aphyllantho monspeliensis-Plantaginetum mediae*



*Aphyllanthes monspeliensis* y detalle de la flor (Foto izquierda: D.Gomez, derecha: M. Maza)



*Koeleria vallesiana* (Foto: J.L.Benito)



*Lavandula latifolia* (Foto: M. Maza)

## **Cervunales o cerrillares**

### **(Al. *Nardion strictae*)**

**Descripción:** Pastos caracterizados por la presencia abundante del cervuno (*Nardus stricta*) que es una de las especies más extendidas en los pastos de las montañas de Europa y Asia. Forma céspedes densos, dominados por hemcriptófitos y con una altura de 10-20(30) cm.

**Distribución:** Ampliamente extendida por gran parte de la región eurosiberiana y muy rara en la mediterránea donde señala los ambientes más húmedos. Aparece por gran parte de las áreas de montaña de la mitad norte peninsular y zonas más húmedas de las montañas de la mitad meridional.

**Hábitat:** Planicies y zonas poco pendientes.

**Altitud:** Piso montano, subalpino y parte baja del alpino (1300)1500-2500 m (2900).

**Suelo:** Por lo general en suelos profundos, compactados, poco permeables y de carácter ácido; conservan la humedad gran parte del verano aunque en las zonas situadas a menor altitud pueden presentar un período de sequía a mitad de verano.

**Pendiente:** Zonas llanas o con escasa pendiente. 0-15° (20°)

**Orientación:** Todas

**Cobertura:** Muy alta (>90%)

**Abundancia:** Muy común, formando comunidades de gran extensión.

**Diversidad:** Muy variable de unas a otras asociaciones.

### **Composición y estructura florística:**

Especies dominantes *Nardus stricta*, *Trifolium alpinum* (a veces)

Especies características: *Agrostis rupestris*, *Ajuga pyramidalis*, *Antennaria dioica*, *Bellardiochloa variegata*, *Cerastium arvense*, *Campanula scheuzerii*, *Carex*

*sempervirens*, *Dianthus deltoides*, *Gentiana acaulis*, *Meum athamanticum*, *Phleum alpinum*, *Plantago alpina*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus pyrenaicus*, *Selinum pyrenaicum*.

Otras especies acompañantes frecuentes: *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Calluna vulgaris*, *Carex caryophylllea*, *Deschampsia flexuosa*, *Danthonia decumbens*, *Festuca nigrescens subsp. microphylla*, *Galium verum*, *Poa alpina*, *Thymus praecox subsp. polytrichus*.

**Importancia y calidad del pasto:** Muy notable por la superficie que ocupan. Aunque su calidad forrajera resulta por lo general escasa, muchos cervunales presentan especies abundantes con gran valor nutritivo y conforman áreas de pastoreo de cierta calidad. El valor forrajero de estos pastos es muy variable y está condicionado por la abundancia de *Nardus stricta*, *Festuca nigrescens* y *Trifolium alpinum*.

**Dinámica:** mosaico con matorrales bajos de brechina (*Calluna vulgaris*) y *Vaccinium myrtillus* o con comunidades de *Festuca eskia*. La apertura de claros propicia la entrada de plantas de los *Bromion erecti*.

### **Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:**

As. *Alchemillo flabellatae-Nardetum strictae*):

Pasto mesófilo de lugares llanos o pendientes escasas, con óptimo subalpino (se sitúa en general por debajo de 2000 m aunque alcanza los 2200); presenta una media de 22 especies por inventario, entre ellas muchas de las que se dan como características de la alianza. Faltan o escasean *Festuca eskia*, *Ranunculus pyrenaicus*, *Hieracium lactucella*. Con frecuencia aparece *Trifolium alpinum* y suele abundar *Festuca nigrescens* subs.

*microphylla* y, a veces, *Bellardiochloa variegata* Estos pastos pueden formar mosaico con matorrales dominados por brechina, (*Calluna vulgaris*).

As. *Selino-Nardetum*: Pasto higrófilo “estacional” ya que puede atravesar algún período de sequía, aunque normalmente aparece sobre suelos con humedad elevada. Se sitúa entre 1700 y 2200 m y suele delimitar ambientes turbosos, marcando la transición entre los suelos más húmedos y los más secos de cervunales o landas. Comunidad con menor diversidad (19 especies de media por inventario) por el dominio de *Nardus stricta* y la abundancia, ocasional, de *Trifolium alpinum*. Aparecen como características la umbelífera *Selinum pyrenaicum*, *Pilosella lactucella*, *Leontodon duboisii*, *Ranunculus pyrenaicus* y varias especies de cárices. Debido a los requisitos de humedad edáfica, este pasto suele ocupar extensiones muy reducidas en el Pirineo y forma por lo general mosaico con otros cervunales o con las comunidades higrófilas del *Caricion nigrae*.

As. *Trifolio alpini-Alopecuretum gerardii*: Pasto denso con recubrimiento medio cercano al 100% que aparece en pequeñas superficies entre (1800)2100 y 2600 m de altitud. Señala zonas de innivación abundante cubiertas por la nieve hasta el mes de Junio. Las especies características de esta asociación son *Alopecurus gerardii*, *Carex pyrenaica*, *C. macrostyla*, *Ranunculus pyrenaicus*, junto a algunas plantas de ventisqueros o comunidades del *Caricion curvulae* y no suelen faltar *Trifolium alpinum*, *Festuca nigrescens* y, en algunos casos, *Phleum alpinum*.

As. *Trifolio thalii-Nardetum strictae*: Cervunal descrito en el Pirineo occidental (Rivas et al., 1991) con características ecológicas y florísticas muy similares al *Alchemillo flabellatae-Nardetum strictae* aunque aparece casi siempre *Trifolium thalii* y algunas plantas de los *Primulion intricatae* como *Horminum pyrenaicum*, *Primula elatior* subsp. *intricata* y *Armeria pubinervis*.



*Nardus stricta* (Foto: D. Gómez) *Potentilla erecta* (Foto: D. Gómez)

*Plantago alpina* (Foto D. Gómez) *Dianthus deltoides* (Foto: M. Maza)

Aspecto de un cervunal de *Nardus stricta* (Foto: D.Gómez)



**Pastos basófilos y mesófilos del piso montano y subalpino (Al. *Bromion erecti*)**

**Descripción:** Pastos constituidos por diversas gramíneas, cárices, leguminosas y muchas otras especies que conforman en general un tapiz de cobertura alta y talla de 10 a 40 cm.

**Distribución:** Muy común en Europa excepto en la región mediterránea. En la Península Ibérica se extiende principalmente por las montañas de la mitad septentrional.

**Hábitat:**

**Altitud:** Piso montano y mitad inferior del subalpino (900)1200-1900(2100) m.

**Suelo:** Suelos profundos de naturaleza básica que conservan bien la humedad hasta el comienzo del verano, cuando presenta el máximo de producción en el piso montano y zona inferior del subalpino. Es frecuente el agostamiento de estos pastos más o menos prolongado en relación con las lluvias de verano y una recuperación propiciada por dichas lluvias durante el mes de Septiembre que, a veces, permite un segundo ciclo de pastoreo.

**Pendiente:** Baja. 0-15° (20°).

**Orientación:** Todas, por encima de 1700 m se sitúa preferentemente en solanas.

**Cobertura:** Muy alta (>90%). En ocasiones puede presentar abundancia de toperas más o menos recientes y hozaduras de jabalí que provocan cambios drásticos en su estructura.

**Abundancia:** Muy común en terrenos calizos (falta en sustratos silíceos y en suelos acidificados). Ocupa amplias superficies.

**Diversidad:** Alta; 35 especies por inventario.

**Composición florística:**

Especies dominantes: *Festuca nigrescens*, *Agrostis capillaris*, *Briza media*, *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*.

Especies características: *Plantago media*, *Carex caryophylllea*, *Cirsium acaule*, *Ranunculus bulbosus*, *Trifolium montanum*, *Eryngium bourgatii*, *Carlina acaulis*, *Sanguisorba minor*, *Alchemilla flabellata*.

Otras especies acompañantes frecuentes: *Festuca gr. rubra*, *Koeleria pyramidata*, *Poa pratensis*, *Achillea millefolium*, *Galium verum*, *Trifolium repens*, *T. montanum*, *Merendera montana*, *Ranunculus montanus*.

**Importancia y calidad del pasto:** Muy importante por la superficie que ocupa y por el valor forrajero. Además, suelen ser pastos situados muchas veces en zonas accesibles y por tanto aprovechables por el ganado vacuno.

**Dinámica y comunidades vecinas:** limita o forma mosaicos con cervunales del *Nardion strictae* cuando el suelo se acidifica y con pastos del *Festucion gautieri* cuando la pendiente se acentúa. Por encima de 2000 m, en los mismos ambientes pero con mayor innivación, se instalan las comunidades del *Primulion intricatae*.

**Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:**

As. *Bromo erecti-Medicaginetum suffruticosae*

As. *Euphrasio pectinatae-Plantaginetum mediae*

As. *Phyteumo orbicularis-Festucetum nigrescentis*

As. *Alchemillo flabellatae-Festucetum nigrescentis*

As. *Plantagini mediae-Seslerietum coeruleae*





Pastos del *Bromion erecti* (Foto: D. Gómez)



*Agrostis capillaris* (Foto: M. Gartzia)



*Briza media* (Foto: M. Gartzia)



*Lotus corniculatus* (Foto: M. Maza)

**Pastos densos en ambientes innivados de la alta montaña (Al. *Primulion intricatae*)**

**Descripción:** Pastos asentados sobre sustratos calizos, en zonas con larga innivación. Predominio de hemcriptófitos y algunos caméfitos que conforman un césped denso y bajo (5-10 cm). Gran abundancia de dicotiledóneas.

**Distribución:** Por todo el Pirineo y en otras cordilleras alpinas del oeste de Europa.

**Hábitat:** Rellanos y laderas con suelos estables.

Altitud: Piso subalpino y parte baja del alpino 1800-2300m.

Suelo: Por lo general en suelos poco profundos, más o menos pedregosos, ligeramente acidificados y que conservan la humedad a lo largo del verano.

Pendiente: Baja o media: 0-25°(35°).

Orientación: En las zonas más bajas aparecen en orientaciones norte y sobre 2000 m en cualquier orientación.

Cobertura: Muy alta (>90%).

Abundancia: Común en los ambientes indicados, pero por lo general, en pequeñas superficies.

Diversidad: 23 especies/inventario.

**Composición florística:**

Especies dominantes *Festuca nigrescens*, *Lotus alpinus*, *Poa alpina*.

Especies características: *Primula elatior* subsp. *intricata*, *Trifolium thalii*, *Potentilla crantzii*, *Alchemilla alpigena*, *A. catalaunica*, *Ranunculus carinthiacus*, *Oxytropis neglecta*.

Otras especies acompañantes frecuentes: *Plantago monosperma*, *Thymus praecox*, *Polygonum viviparum*, *Arenaria purpurascens*, *Minuartia verna*, *Gentiana verna*, *Carex ornithopoda*.

**Importancia y calidad del pasto:** Son pastos de buena calidad para el ganado ovino y aunque suelen ocupar pequeñas superficies, el tardío desarrollo fenológico permite su aprovechamiento desde finales de Julio hasta Septiembre, cuando los pastos situados a menor altitud escasean o se encuentran agostados.

**Dinámica:** Forman mosaico con pastos del *Festucion gautieri* en pendientes más pronunciadas y con los *Nardion strictae* cuando los suelos se acidifican.

**Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:**

*As. Dryado-Salicetum pyrenaicae*

*As. Helictotricho sedenensis-Bellardiochloetum violaceae*

*As. Primulo-Adonidetum pyrenaicae*

*As. Primulo intricatae-Horminietum pyrenaici*

*As. Ranunculo thorae-Seslerietum coeruleae*

*As. Scorzonero-Festucetum spadiceae*

*As. Trifolio thalii-Festucetum nigrescentis*





Pastos del *Primulion intricatae* (Foto: D. Gómez)



*Primula elatior subsp. intricata* (Foto: M. Gartzia) *Trifolium thalii* (Foto: M. Maza)

*Plantago monosperma* (Foto: J. Peralta)



Detalle de un pasto del *Primulion intricatae* con abundante *Polygonum viviparum* (Foto: M. Bernal)



*Polygonum viviparum* (Foto: M. Bernal)

## Pastos densos de *Festuca eskia*

### (Al. *Nardion strictae*

### y Al. *Festucion eskiae*)

**Descripción:** Pastos asentados sobre sustratos ácidos en laderas con innivación poco abundante. Predominio de hemicriptófitos, principalmente gramíneas, que forman un césped denso y alto, hasta 30 cm de altura. Escasa presencia de dicotiledóneas, aunque a veces aparecen mosaicos con el regaliz de montaña (*Trifolium alpinum*) que puede llegar a ser abundante.

**Distribución:** Por todo el Pirineo de Aragón y Cataluña y muy localizado en el Pirineo navarro; Se encuentra también en Montes Cantábricos y Picos de Europa.

#### Hábitat:

Altitud: Piso subalpino y parte baja del alpino (1400)1800-2800 m.

Suelo: Por lo general en suelos profundos, estables y de carácter ácido.

Pendiente: entre 10 y 25° (45°).

Orientación: Predominantemente al S y SW.

Cobertura: Muy alta (>90%), pero frecuentemente interrumpida por hozaduras de jabalí y galerías de mamíferos subterráneos.

Abundancia: Muy común en el Pirineo central, formando comunidades de gran extensión; se enrarece hacia los extremos de la cordillera.

Diversidad: Baja-Media: 20 especies/inventario.

#### Composición florística:

Especies dominantes: *Festuca eskia*, *Nardus stricta*, *Deschampsia flexuosa*, *Trifolium alpinum*.

Especies características: *Festuca eskia*, *Campanula scheuzerii*, *Ajuga pyramidalis*, *Ranunculus amplexicaulis*, *R. pyrenaicus*, *Carex macrostyla*, *Bellardiachloa*

*variegata*, *Jasione laevis*, *Antennaria dioica*.

Otras especies acompañantes frecuentes: *Festuca nigrescens*, *Agrostis capillaris*, *A. rupestris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex sempervirens*, *Luzula nutans*, *Festuca paniculata*, *Calluna vulgaris*.

**Importancia y calidad del pasto:** Muy importante por la superficie que ocupa pero con valor forrajero bajo y dependiente de la abundancia de la propia *Festuca eskia*, *Nardus stricta*, *Festuca nigrescens* y la presencia ocasional de *Trifolium alpinum*. Es frecuente que estos pastos sean desechados durante el verano y aprovechados parcialmente por el ganado vacuno a medida que escasean los de otras comunidades más preferidas.

**Dinámica:** Los pastos de “sarrón” forman comunidades que han sido incluidas en las Al. *Festucion eskiae* y *Nardion strictae*. Los del Pirineo de Aragón parecen, por su composición florística, más relacionados con las comunidades del *Nardion strictae* y, en concreto, con los de la asociación *Ranunculo-Festucetum eskiae*, mientras en el Pirineo oriental resultan más abundantes las comunidades del *Festucion eskiae*, de las que las más próximas se indican en el apartado siguiente. En muchas ocasiones estos pastos presentan una gran abundancia de *Trifolium alpinum*. Por otra parte, en algunas zonas del Pirineo central y occidental estos pastos entran en contacto con los del *Festucion gautieri*, como consecuencia de procesos erosivos que arrastran el suelo donde se asienta la primera comunidad y que son sustituidos por los de esta última especie. En ausencia de estos fenómenos, los pastos de *F. eskia* constituyen comunidades permanentes en amplias zonas de la alta montaña.

## Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:

As. *Ranunculo-Festucetum eskiae* (Al. *Nardion strictae*): Pasto mesófilo de cobertura alta, situado en laderas de suaves o fuerte pendiente (hasta 45°) por encima de (1900) 2000 m. La especie dominante y diferencial de las otras asociaciones es el sarrón (*Festuca eskia*) lo que dificulta su distinción de las comunidades del *Festucion eskiae*. Algunos autores sitúan esta asociación en zonas con innivación prolongada y, por tanto, protegidas de la solifluxión (en “biostaxia” o ambientes “biostáxicos”) frente a los *Festucion eskiae* que se situarían en laderas poco protegidas en invierno y sometidas a la acción del hielo-deshielo (en “resistaxia”, o ambientes “resistáxicos”). *Hieracium lactucella*, *Ranunculus pyrenaicus* y *Trifolium alpinum* suelen estar presentes en esta asociación que se extiende por todo el Pirineo y, más localizada, en Montes Cantábricos.

As. *Campanulo-Festucetum eskiae*

(Al. *Festucion eskiae*)

As. *Carici graniticae-Festucetum eskiae*

(Al. *Festucion eskiae*)

As. *Hieracio-Festucetum paniculatae*

(Al. *Festucion eskiae*)

As. *Irido-Festucetum paniculatae*

(Al. *Festucion eskiae*)

As. *Ranunculo pyrenaici-Festucetum eskiae*

(Al. *Festucion eskiae*)



Pastos de *Festuca eskia* con *Gentiana burseri* en el Puerto de Aisa (Huesca). (Foto: D. Gómez)



*Festuca eskia* (Foto: D. Gómez)



*Trifolium alpinum* (Foto: D. Gómez)

## Pastos calcícolas raros en laderas y crestas pedregosas

### (Al. *Festucion scopariae*)

**Descripción:** Los pastos de *F. gautieri* se extienden en laderas muy pedregosas sobre sustrato calizo y presentan dominio de hemcriptófitos (sobre todo gramíneas) que crecen de forma más o menos rala según sea la pendiente. Resulta muy característica la forma de media luna que adopta esta planta debido a su crecimiento centrífugo y a la acción de la pendiente. Esto, unido a su color verde-amarillento en verano, permite distinguir sin dificultad este tipo de pasto.

**Distribución:** Pirineos y muy localizada en el Sistema Ibérico y Montes Cantábricos.

**Hábitat:** Laderas pedregosas inestables y crestones venteados.

**Altitud:** Piso montano, subalpino y mitad inferior del alpino 1600-2500 (2700) m.

**Suelo:** Por lo general en zonas muy pedregosas o crestas con crioturbación intensa, pero con suelo debajo de la capa de piedras superficial; pH básico.

**Pendiente:** Media-Alta (15-40°) y en zonas llanas de las crestas calizas subalpinas.

**Orientación:** Todas, pero más en solanas desprovistas pronto de nieve.

**Cobertura:** Media-baja: 10-40(60)%

**Abundancia:** Muy común, formando comunidades de gran extensión.

**Diversidad:** Variable según la pendiente, pero en zonas con sustrato estable y en los crestones presentan diversidades muy altas (más de 28 especies de media por inventario y puede superar las 50).

## Composición florística:

Especies dominantes *Festuca gautieri*, *Helictotrichon sedenense*, *Koeleria vallesiana*

Especies características: Las dominantes y *Sideritis hyssopifolia*, *Vicia pyrenaica*, *Carduus carlinifolius*, *Oxytropis neglecta*, *Medicago suffruticosa*, *Helianthemum oelandicum subsp. italicum*, *Astragalus sempervirens*, *Androsace villosa*, *Galium pyrenaicum*, *Scutellaria alpina*, *Saponaria caespitosa* (local), *Thymelaea tinctoria subsp. nivalis* (local)

Otras especies acompañantes frecuentes: *Trifolium thalii*, *Lotus corniculatus*, *L. alpinus*, *Festuca gr. ovina*, *Thymus nervosus*, *Carex rupestris*, *C. ornithopoda*, *Oxytropis campestris*, *Seselinanum*.

**Importancia y calidad del pasto:** Muy notable por la superficie que ocupan y con valor forrajero en general bajo, aunque algunas plantas como *Helictotrichon sedenense* pueden aparecer muy consumidas por las ovejas.

**Dinámica:** Cuando la pendiente aumenta, entran en contacto con las comunidades colonizadoras de laderas pedregosas (“glareícolas”) del *Iberidion spathulatae* y en topografías más llanas con los pastos mesófilos del *Bromion erecti* en el piso subalpino y, a mayor altitud, del *Primulion intricatae*. Además, en algunos afloramientos de areniscas, limitan con los pastos de *Festuca eskia* que señalan las zonas donde se conservan suelos profundos. Desde un punto de vista florístico y ecológico, pueden distinguirse claramente dos comunidades (subalianzas): *Festucion scopariae* en laderas pedregosas con suelos muy inestables y *Saponarienion caespitosae* que ocupa crestas con suelos no deslizantes pero crioturbación intensa. En esta última



comunidad se observa una diversidad florística mucho más alta, aunque ambas tienen un fondo florístico común.

**Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:**

*As. Festucetum scopariae*

*As. Oxytropido pyrenaicae-Festucetum scopariae*

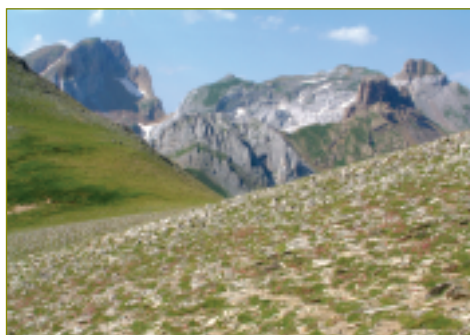
*As. Anthyllido vulnerarioidis-Festucetum nigrescentis*

*As. Astragalo teresiani-Thymelaeetum nivalis*

*As. Onosmo-Caricetum humilis*

*As. Saponario caespitosae-Festucetum scopariae*

*As. Serratulo nudicaulis-Asperuletum pyrenaicae*



Pastos del *Festucion gautieri* (Foto: D.Gómez)



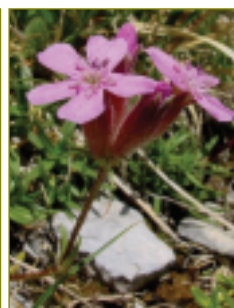
*Festuca gautieri* (Foto: D.Gómez)



*Sideritis hyssopifolia*  
(Foto: M.Maza)



*Helictotrichon sedenense*  
(Foto: D.Gómez)



*Saponaria caespitosa*  
(Foto: M. Maza)



*Androsace villosa*  
(Foto: M. Gartzia)



*Vicia pyrenaica* (Foto: M. Gartzia)



*Scutellaria alpina*  
(Foto: M. Gartzia)



*Carduus carlinifolius*  
(Foto: M. Gartzia)



## **Pastos higrófilos de cárcices en terrenos inundados (Al *Caricion nigrae*)**

**Descripción:** Pastos por lo general muy densos que aparecen en zonas llanas o con muy poca pendiente, sobre suelos inundados permanentemente. Presentan un alto recubrimiento y dominio casi total de hemicriptófitos (principalmente cárcices y otras ciperáceas); alcanzan una altura de 15-20(30) cm y suelen presentar un desarrollo fenológico retrasado respecto a los pastos mesófilos, de manera que destacan por su verdor y con algunas plantas en floración cuando gran parte de la vegetación se muestra ya agostada.

**Distribución:** Por casi todo Europa y W de Asia; en la Península Ibérica se distribuye por las montañas del tercio septentrional y, ya muy localizado, en el Sistema Ibérico, Sistema Central y Sierra Nevada.

**Hábitat:** Fondos de valle y depresiones con suelos inundados permanentemente.

**Altitud:** Entre el piso montano y parte baja del alpino 1600-2400 m.

**Suelo:** En suelos profundos y de carácter ácido, con humedad casi continua.

**Pendiente:** Nula o muy baja: 3° (0-20°).

**Cobertura:** Muy alta (continua o por encima del 90%).

**Abundancia:** Escasa, pero no suele faltar en los ambientes que caracteriza (orillas de lagos e ibones colmatados, arroyos, etc.).

**Diversidad:** Baja (13 especies de media por inventario)

### **Composición florística:**

Especies dominantes *Carex nigra*, *C. echinata*, *Viola palustris*, *Scirpus caespitosus*.

Especies características: *Carex lepidocarpa*, *C. flava* subsp. *demissa*, *C. panicea*,

*Pinguicula grandiflora*, *P. vulgaris*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus filiformis*, *Leontodon duboisii*, *Parnassia palustris*, *Carex frigida*, *Swertia perennis*, *Narthecium ossifragum*.

Otras especies acompañantes frecuentes: *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Selinum pyrenaicum*, *Caltha palustris*, *Succisa pratensis*, *Primula integrifolia*, *Tofieldia calyculata*, *Dactylorhiza maculata*. Excepcionalmente en el Pirineo, aparecen en estos ambientes algunas plantas características de gran interés corológico por su rareza, como *Drosera rotundifolia*, *Potentilla palustris* y *Menyanthes trifoliata*.

**Importancia y calidad del pasto:** Alto interés ecológico por sus valores florísticos y la escasez en el Pirineo; bajo valor pastoral, aunque su carácter higrófilo atrae al ganado en las épocas de mayor calor y agostamiento de otros pastos. Precisamente esta atracción ocasiona a veces problemas de conservación relacionados con el pisoteo y acumulación de estiércol que pueden afectar la conservación de estas comunidades.

**Dinámica:** La desecación de estos húmedales suele conducir a su sustitución por cerunales del *Selino-Nardetum*, u otros tipos de *Nardion*. Suele aparecer en vecindad con estas comunidades y también con pastos higrófilos del *Caricion davallianae*.

### **Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:**

*Caricetum nigrae*

*Narthecio-trichophoretum*



*Caricion nigrae* en Aguatuerta de Ansó (Foto: D. Gómez)



*Caricion nigrae* en Aragüés del Puerto (Foto: D. Gómez)



*Eriophorum angustifolium* (Foto: M. Bernal)



*Narthecium ossifragum* (Foto: M. Lorda)

## Pastos fontinales y de suelos eutrofos inundados

### (Al. *Caricion davallianae*)

**Descripción:** Pastos muy densos, a menudo ocupando pequeñas superficies junto a manantiales, arroyos y otros ambientes con humedad permanente en medio alcalino. Al igual que el *Caricion nigrae*, muestran un alto recubrimiento y dominio de hemcriptófitos (cárices y otras ciperáceas) y presencia de geófitos rizomatosos; alcanzan una altura de 15-20 cm y suelen reverdecer y florecer más tarde que los pastos mesófilos, por lo que contrastan en color a finales de verano.

**Distribución:** Por casi todo Europa y algunos puntos de Siberia; en la Península Ibérica se extienden por las zonas montañosas del tercio septentrional y están muy localizados en el Sistema Ibérico.

**Hábitat:** En manantiales y junto a arroyos de media y alta montaña.

Altitud: Piso montano y subalpino, 1600-2300 m.

Suelo: En suelos de carácter básico o poco ácido con humedad casi permanente.

Pendiente: Nula o muy baja (<10°).

Orientación: Todas.

Cobertura: Muy alta (continua o por encima del 90%).

Abundancia: Escasa, pero es fácil encontrarla en los ambientes fontinales de las montañas calizas del Pirineo.

Diversidad: Media-Baja: 17 especies/inventario.

### Composición florística:

Especies dominantes *Carex davalliana*, *Carex lepidocarpa*.

Especies características: *Carex paniculata*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*, *Eriophorum latifolium*, *Parnassia*

*palustris*, *Carex frigida*, *Swertia perennis*.

Otras especies acompañantes frecuentes: *Saxifraga aizoides*, *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Caltha palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Agrostis stolonifera*, *Juncus filiformis*, *Succisa pratensis*, *Triglochin palustris*, *Juncus articulatus* y *Dactylorhiza majalis*.

**Importancia y calidad del pasto:** Al igual que los pastos higrófilos del *Caricion nigrae*, estas comunidades presentan gran interés ecológico por sus valores florísticos y por su escasez en el Pirineo; no tenemos información de su calidad pastoral aunque la abundancia de cárices permite presumir un valor bajo; por otra parte, suelen cubrir superficies muy reducidas.

**Dinámica:** Aparecen en muchas ocasiones cerca de los pastos mesófilos del *Bromion erecti* o del *Nardion strictae*. No es raro encontrar mosaico con los pastos del *Caricion nigrae* en zonas donde se producen contactos geológicos que dan lugar a nacederos de agua.

### Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:

*Caricetum davallianae*

*Carici frigidae-Pinguiculetum grandiflorae*

*Carici pulicaris-Eriophoretum latifolii*



Rezumadero de agua (Foto: D. Gómez)



*Carex davalliana* (Foto: M. Gartzia)



*Primula farinosa* (Foto: M. Maza)



*Swertia perennis* (Foto: M. Gartzia)



*Caltha palustris* (Foto: M. Maza)



*Carex paniculata* (Foto: M. Bernal)



*Agrostis stolonifera* (Foto: M. Bernal)



## Prados

### (Al. *Arrhenatherion elatioris* y otras)

**Descripción:** Los prados son bien conocidos por su aspecto, impronta en el paisaje de las montañas del N peninsular y por constituir, junto a los pastos, la base de la ganadería en zonas de montaña. Conforman comunidades herbáceas muy típicas, formadas por gramíneas, leguminosas y un amplio grupo de dicotiledóneas. Como ya se ha explicado en el capítulo 10, la composición florística está muy determinada por el tipo de manejo al que están sometidos (riego, abonado, fechas, etc.).

**Distribución:** Por toda la Europa templada y con clima húmedo; en la Península Ibérica los prados se restringen a la franja más norteña, la incluida en la región eurosiberiana; en el Pirineo se extienden de extremo a extremo, principalmente en el piso montano.

**Hábitat:** En fondos de valle y laderas con suelos profundos del ámbito forestal.

**Altitud:** Piso montano entre 900 y 1600 (1800) m.

**Suelo:** Por lo general en suelos profundos y ricos en nutrientes

**Pendiente:** Nula o baja (<10%). En pendientes pronunciadas los prados pierden muchas de sus plantas más características que son sustituidas por especies de *Festuco-Brometea*.

**Orientación:** Todas

**Cobertura:** Muy alta (casi continua o por encima del 90%)

**Abundancia:** Extendidos por muchos valles pirenaicos, donde a veces ocupan grandes superficies como en el de Gistáin o Benasque, mientras faltan o son muy escasos en Ansó.

**Diversidad:** Alta (28 especies de media por inventario)

## Composición florística:

Especies dominantes Variables entre las comentadas en el apartado siguiente y en función del tipo de manejo (abonado, segado, irrigación, etc.).

Especies características: *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Taraxacum* gr. *officinale*, *Plantago lanceolata*, *Rumex acetosa*, *Centaurea nigra*, *Carum carvi*, *Festuca pratensis* (estas últimas muy raras en el Pirineo aragonés).

Otras especies acompañantes frecuentes: *Lotus corniculatus*, *Onobrychis viciaefolia*, *Medicago sativa*, *Daucus carota*, *Heracleum sphondylium*, *Centaurea jacea*, *Leontodon hispidus*, *Sanguisorba minor*, *Festuca arundinacea*, *Anthriscus sylvestris*, *Crepis capillaris*, *Brachypodium pinnatum*.

**Importancia y calidad del pasto:** Muy importantes por su función en la economía ganadera de montaña y también con un notable interés ecológico y paisajístico.

**Dinámica:** Su dinámica está muy relacionada con el manejo humano; cuando se dejan de segar y se mantiene únicamente el pastoreo (como sucede ahora en muchas zonas del Pirineo) se produce en primer lugar la entrada de muchas especies del *Bromion erecti* y el abandono del pastoreo lleva a una rápida colonización por especies de la orla del quejigal (*Origanetalia*) y a la progresiva matorralización con *Prunus*, *Rosa*, *Rubus*, *Genista scorpius*, etc.

En las zonas más altas del piso montano, los prados muestran mayor presencia de umbelíferas (*Heracleum sphondylium*, *Pimpinella major*, *Chaerophyllum aureum*, *Astrantia major*) y otras plantas características como *Polygonum bistorta*,



*Geranium sylvaticum*, *Trollius europaeus*, *Crepis pyrenaica*, *Filipendula ulmaria*, mientras que ya no suele estar presente *Arrhenatherum elatius*, *Festuca pratensis* y algunas otras especies abundantes en los situados a menor altitud, se enrarecen o faltan. Estos prados resultan más abundantes en el Pirineo catalán y se encuentran muy localizados en Aragón en el sector más oriental del Pirineo (Valles de Benasque y Gistaín y se clasifican en la alianza *Polygono-Trisetion* dentro del mismo Orden *Arrhenatherethalia*.

También hay que reseñar los prados del *Cynosurion cristati*, que responden ya a una mayor presión de pastoreo y aparecen en suelos profundos, nitrogenados y muy húmedos temporalmente. Son plantas características de esta comunidad las gramíneas *Cynosurus cristatus*, *Phleum pratense*, *Trifolium repens*, *Plantago media* y *Merendera montana*.



Antiguos prados en claros forestales del piso montano (Sta Elena, Torla, Huesca) (Foto: D. Gómez)



*Dactylis glomerata*  
(Foto: M. Bernal)



*Phleum alpinum*  
(Foto: M. Bernal)

### Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:

*Rhinantho-Trisetum flavescens*

*Heracleo-Trisetum flavescens*

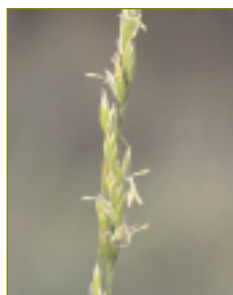
*Cynosuro-Trifolietum repentis*



*Leucanthemum vulgare*  
(Foto: M. Maza)



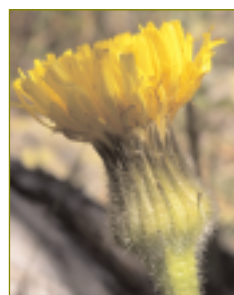
*Trifolium pratense*  
(Foto: M. Bueno)



*Festuca arundinacea*  
(Foto: M. Bernal)



*Knautia arvensis*  
(Foto: M. Bernal)



*Trifolium pratense*  
(Foto: M. Bernal)

**Pastos alpinos acidófilos con  
*Carex curvula* y *Festuca airoides*  
(Al. *Festucion airoidis*)**

**Descripción:** Céspedes con cobertura muy variable y de apenas 10(20) cm de altura máxima, con dominio de hemicriptófitos y, en algunos casos, abundancia notable de caméfitos.

**Distribución:** Pirineo oriental y central rozando los valles aragoneses de Benasque, Bielsa y Tena.

**Hábitat:** Crestas, laderas y resaltes rocosos a gran altitud.

**Altitud:** Piso alpino y zonas más altas del subalpino (2100) 2300-3000 m.

**Suelo:** Ácidos, con espesor escaso y sometidos a fuerte erosión eólica y a crioturbación intensa.

**Pendiente:** Pendiente media 15° (puede llegar a 45°).

**Orientación:** Todas, pero preferentemente en las N.

**Cobertura:** Media-alta: 80% (20-100%).

**Abundancia:** Muy rara en el Pirineo aragonés y más extendida en las montañas silíceas del Pirineo catalán.

**Diversidad:** Media; 23 especies por inventario.

**Composición florística:**

**Especies dominantes:** *Festuca airoides*, *Carex curvula* subsp. *curvula*, *Leontodon pyrenaicus*, *Gentiana alpina*, *Jasione crispa*.

**Especies características:** Además de las anteriores, *Hieracium breviscapum*, *Pedicularis pyrenaica*, *Carex curvula*, *C. ericetorum*, *Minuartia recurva*, *Minuartia sedoides*, *Avenula versicolor*, *Erigeron aragonensis*, *Androsace laggeri*, *Oreochloa disticha*, *Saxifraga bryoides*, *Agrostis rupestris*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Bellardiochloa variegata*, *Armeria alpina*, *Luzula spicata*, *Sempervivum montanum*.

**Otras especies acompañantes frecuentes:** *Leucanthemopsis alpina*, *Trifolium*

*alpinum*, *Juncus trifidus*, *Antennaria dioica*, *Silene acaulis*, *Thymus nervosus*, *Saxifraga moschata*, *Primula integrifolia*, *Poa alpina*.

**Importancia y calidad del pasto:** Alto interés ecológico por el área reducida, la abundancia de plantas raras, endemismos y especies en límite de área. Valor pastoral limitado por la escasa accesibilidad de estos pastos, aunque pueden presentar interés para los herbívoros silvestres.

**Dinámica:** Las dos primeras comunidades que se comentan a continuación, se consideran permanentes en el piso alpino mientras la tercera constituye una comunidad pionera. Entran en contacto con las comunidades de ventisqueros en concavidades con larga innivación y con los pastos de *Festuca eskia* en las laderas con suelo profundo que permanecen en esas altitudes.

**Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:**

*Hieracio-Festucetum airoidis* Ampliamente distribuida por el Pirineo catalán hasta el Valle de Boí, pero no penetra en el territorio aragonés.

*Gentiano-Caricetum curvulae* Extendida por el Pirineo de Aragón; forma un pasto muy denso y dominado por *Carex curvula*, *Gentiana alpina*, *Oreochloa disticha* y *Leucanthemopsis alpina*, mientras faltan las especies características de la anterior como la propia *Festuca airoides*, *Hieracium breviscapum* o *Avenula versicolor*.

*Saxifrago-Minuartietum sedoides* Descrita del Pirineo central catalán; se extiende por el Alto Valle de Bielsa y Benasque donde coloniza suelos pedregosos formando pastos de baja cobertura.



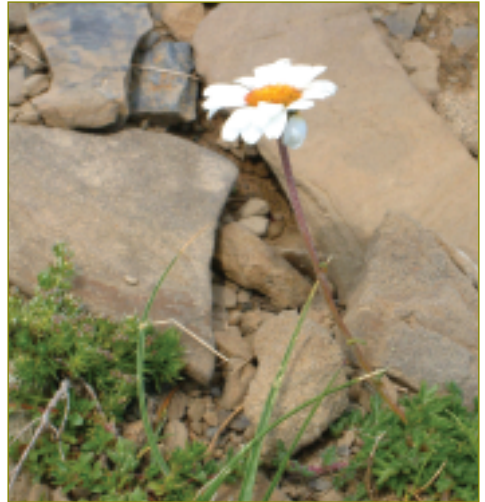
*Gentiana alpina* (Foto: M. Maza)



*Carex curvula* (Foto: D. Gómez)



*Androsace laggeri* (Foto: M. Gartzia)



*Leucanthemopsis alpina* (Foto: D. Gómez)

## Pastos alpinos de crestones y cumbres calizas

### (Al. *Elynon myosuroidis*)

**Descripción:** Pastos densos sometidos a un clima muy estricto debido a la altitud y al fuerte viento que ocasiona la pérdida temprana de la cubierta de nieve junto a oscilaciones térmicas diarias muy pronunciadas. Estos céspedes presentan un recubrimiento alto y no sobrepasan 15-20 cm de altura; dominan los hemicriptófitos con alta presencia de caméfitos.

**Distribución:** Alpes y Pirineos, donde resulta más abundante en el sector central y apenas se encuentra en pequeños retazos en el extremo occidental.

**Hábitat:** Resaltes, repisas y crestas venteadas.

**Altitud:** Piso subalpino y, principalmente, alpino (entre 1800 y 2900 m).

**Suelo:** Suelos bien conformados y profundos que suelen presentar en la capa superficial un pH próximo a la neutralidad.

**Pendiente:** Inclinación media 17° (0-45°).

**Orientación:** Todas, pero preferentemente en las N.

**Cobertura:** Media-alta: 60-90%.

**Abundancia:** Rara o muy rara (Pirineo Occidental) y en general ocupando superficies muy pequeñas, de apenas unos metros cuadrados.

**Diversidad:** Media; 26 especies por inventario.

### Composición florística:

Especies dominantes: *Kobresia (Elyna) myosuroides*, *Oxytopis neglecta*, *Carex curvula subsp. rosea*.

Especies características: *Carex parviflora*, *C. capillaris*, *Poa alpina*, *Draba aizoides*, *Aster alpinus*, *Oxytropis campestris*, *Polygala alpina*, *Antennaria carpatica*, *Artemisia umbelliformis*, *Cerastium alpinum*, *Dryas octopetala*, *Silene acaulis*, *Carex rupestris*, *Gentiana nivalis*,

*Comastoma (Gentianella) tenellum*, *Pinguicula alpina*.

Otras especies acompañantes frecuentes:

*Helictotrichon sedenense*, *Minuartia verna*, *Sesleria coerulea*, *Gentiana verna*, *Polygala alpina*, *Trifolium thalii*, *Arenaria grandiflora*, *A. purpurascens*, *Polygonum viviparum*, *Saxifraga moschata*, *S. oppositifolia*, *Botrychium lunaria*, *Lotus corniculatus subsp. alpinus*.

**Importancia y calidad del pasto:** Muy alto valor ecológico por la rareza de la comunidad y la abundancia de especies de alto valor corológico; valor pastoral escaso por la poca superficie que ocupa, aunque son pastos frecuentados por las cabras y los herbívoros silvestres.

**Dinámica:** Forman comunidades permanentes, a veces en mosaico con pastos del *Primulion intricatae*, del *Festucion gautieri*, con las comunidades de ventisqueiros e incluso con los del *Festucion eskiae*.

### Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:

*Carici rosae-Elynetum myosuroidis*

*Elyno-Oxytropidetum hallerii*





*Oxytropis campestris* (Foto: D. Gómez)



*Kobresia myosuroides* (Foto: D. Gómez)



*Antennaria carpatica* (Foto: M. Maza)



*Aster alpinus* (Foto: D. Gómez)



*Carex parviflora* (Foto: M. Bernal)



*Poa alpina* (Foto: M. Bernal)



## **Pedrizas o gleras de alta montaña (Clase *Thlaspietea rotundifolii*)**

**Descripción:** Vegetación muy característica de laderas con fuertes pendientes situadas al pie de acantilados y en la que dominan plantas adaptadas al desarraigo causado por el movimiento del sustrato y la caída de piedras. Abundan las dicotiledóneas con distintas formas biológicas (hemicriptófitos, caméfitos, geófitos y también algunas plantas anuales) y algunas gramíneas del género *Festuca*. Son pastos muy ralos con potentes aparatos radicales y que apenas afloran unos pocos centímetros. La mayor parte de estas comunidades se engloban en la misma clase y se distinguen las de sustratos silíceos (*Or. Androsacetalia alpinae*) y las de calizas (*Or. Thlaspietalia rotundifolii*). Dentro de este último grupo abundante las alpinas y subalpinas de *Crepis pygmaea* (*Al. Iberidion spathulatae*). El tipo de sustrato, la altitud, la pendiente y la inestabilidad del sustrato determinan la composición florística y la cobertura de estas comunidades.

**Distribución:** Montañas alpinas; algunas asociaciones exclusivas del Pirineo.

**Hábitat:** Laderas muy pendientes y pedregosas con sustrato muy inestable.

**Altitud:** Del piso montano hasta el alpino (1400-2800m).

**Suelo:** Muy pedregoso, pero puede acumular suelo y humedad abundante bajo la capa de piedras.

**Pendiente:** Muy alta, hasta el 60%.

**Orientación:** Predominantemente al S-SW.

**Cobertura:** Muy baja: 1-10(20) %, desciende conforme aumenta la pendiente.

**Abundancia:** Frecuente y más abundantes en las zonas situadas a mayor altitud.

**Diversidad:** Media; 17 especies/inventario.

## **Composición florística:**

Especies dominantes: *Crepis pygmaea*, *Rumex scutatus*, *Veronica nummularia*.

Especies características: Además de las anteriores: *Festuca pyrenaica*, *F. glacialis*, *Doronicum grandiflorum*, *Campanula cochlearifolia*, *Saxifraga praetermissa*, *S. oppositifolia*, *Ranunculus parnassifolius*, *Poa minor*, *Reseda glauca*, *Linaria alpina*, *Cirsium glabrum*, *Epilobium anagallidifolium*, *Papaver lapeyrouisianum*.

Otras especies acompañantes frecuentes: *Poa alpina*, *Festuca gautieri* y *Helictotrichon sedenense*.

**Importancia y calidad del pasto:** Alto valor ecológico y escaso valor pastoral por la cobertura muy baja. En estas comunidades viven bastantes endemismos muy notables de nuestras montañas (*Borderea pyrenaica*, *Xatardia scabra*, *Viola diversifolia*).

**Dinámica:** Entran en contacto con pastos del *Festucion gautieri* y, en suelos más estables y altitudes más elevadas, forman mosaico con los pastos densos del *Elynon myosuroides* y *Festucion airoides*.

## **Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:**

*Minuartio sedoidis-Androsacetum ciliatae* (en sustrato silíceo del piso alpino y subalpino)

*Saxifrago iratianae-Androsacetum ciliatae* (en sustrato silíceo del piso alpino y subalpino)

*Crepidetum pygmaeae*

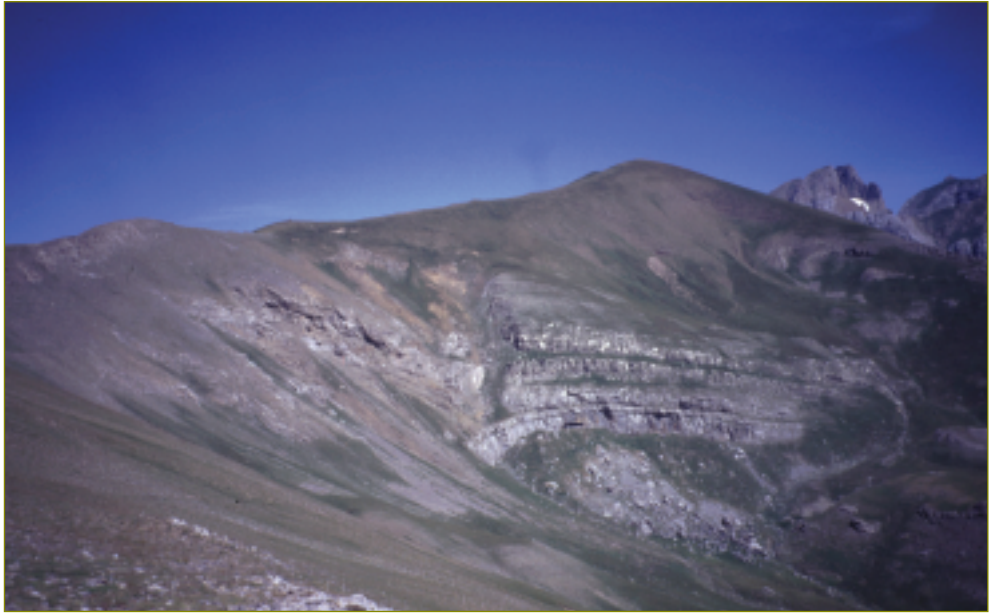
*Festuco-Cirsietum glabri*

*Festucetum glacialis-pyrenaicae*

*Ranunculo-Bordereetum pyrenaicae*

*Saxifragetum praetermissae* (con las cuatro anteriores en calizas del piso alpino y subalpino)

*Veronico-Linarietum bubanii* (en calizas del piso montano y subalpino)



Comunidades glareícolas del *Crepidetum pygmaeae* en mosaico con pastos del *Festucion gautieri* (Foto: D. Gómez)



*Veronica nummularia*  
(Foto: M. Maza)



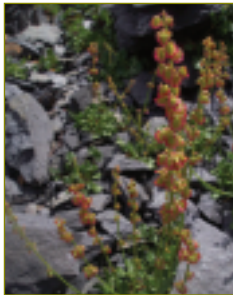
*Crepis pygmaea*  
(Foto: D. Gómez)



*Campanula cochlearifolia*  
(Foto: M. Gartzia)



*Linaria alpina*  
(Foto: M. Gartzia)



*Rumex scutatus*  
(Foto: J. Puente)



*Ranunculus parnassifolius*  
(Foto: J. V. Ferrández)



*Festuca glacialis*  
(Foto: D. Gómez)



*Cirsium glabrum*  
(Foto: D. Gómez)

**Pastos de ventisqueros**  
**(Al *Arabidion caeruleae* y**  
**Al. *Salicion herbaceae*)**

**Descripción:** Pastos muy característicos tanto por su composición florística dominada por sauces enanos como por los enclaves que ocupan en la alta montaña con innivación prolongada hasta bien entrado el verano. Dominan los caméfitos del género *Salix* y los hemicriptófitos; son escasas las gramíneas y abundantes las cárices y dicotiledóneas que conforman un pasto bastante denso y de talla muy corta. En sustratos ácidos se distingue el *Salicion herbaceae* y en los calizos el *Arabidion caeruleae*.

**Distribución:** Alpes y Pirineos, donde estas comunidades aparecen de extremo a extremo de la cordillera.

**Hábitat:** Repisas y laderas resguardadas del viento.

**Altitud:** Piso subalpino y alpino (2000)2300-3000 m

**Suelo:** Sustratos pedregosos pero con suelo abundante debajo de las piedras y humedad a lo largo del verano.

**Pendiente:** Lugares llanos o con pendiente muy baja.

**Orientación:** Todas, pero preferentemente N en las zonas a menor altitud.

**Cobertura:** Media-Alta (60-80%).

**Abundancia:** Rara y, en general, en superficies muy reducidas.

**Diversidad:** Media; 12-15 especies por inventario.

**Composición florística:**

Especies dominantes: *Salix herbacea*, *S. retusa* y *S. reticulata*.

Especies características: *Gnaphalium supinum*, *Cardamine bellidifolia*, *Carex parviflora*, *C. pyrenaica*, *Sibbaldia procumbens*, *Soldanella alpina*, *Ranunculus alpestris*,

*Veronica alpina*, *V. aphylla*, *Potentilla brauniana*, *Alchemilla fissa* y varios briófitos.

Otras especies acompañantes frecuentes: *Trifolium alpinum*, *Agrostis rupestris*, *Poa alpina*, *Pritzelago alpina*, *Primula integrifolia*, *Leontodon pyrenaicus*, *Murbeckiella pinnatifida*.

**Importancia y calidad del pasto:** Alto valor ecológico y muy escaso valor pastoral. Abundantes endemismos, plantas muy raras y especies en su límite de distribución.

**Dinámica:** Forman mosaico con pastos del *Primulion intricatae*, *Festucion airoidis*, *Elymion myosuroidis* y con las comunidades glareícolas.

**Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:**

*Anthelio juratzkanae-Salicetum herbaceae*

*Carici pyrenaicae-Cardaminetum alpinae*

*Gnaphalio-Mucizonietum sedoidis*

*Carici parviflorae-Salicetum retusae*

*Potentillo dubiae-Gnaphalietum hoppeani*





*Salix reticulata* (Foto: M. Maza)



*Salix herbacea* (Foto: M. Gartzia)



*Salix retusa* (Foto: M. Maza)



*Leucanthemopsis alpina* (Foto: D. Gómez)



*Veronica alpina* (Foto: M. Bernal)



*Veronica aphylla* (Foto: M. Bernal)



## **Vegetación nitrófila de majadas y saladeros**

### **(Al. *Rumicion pseudoalpini* y *Polygonion avicularis*)**

**Descripción:** Es la vegetación ruderal propiciada por la concentración de ganado en las zonas de montaña y presenta unas características bien diferenciadas. Aparecen en zonas utilizadas como repaderos, majadas, abrevaderos y son fácilmente reconocibles por su fisonomía y composición florística. Dominan los hemiscriptófitos, en unos casos formando herbazales densos y de talla alta, hasta de 1 m de altura (Al *Rumicion pseudoalpini*, Or. *Onopordetalia acanthii*, Cl. *Artemisietea vulgaris*) y en otros, céspedes cortos de apenas 5 o 10 cms (Al. *Polygonion avicularis*, Or. *Plantaginetales majoris*, Cl. *Plantaginetales majoris*). La cobertura y la composición florística es muy variable, en relación con los ritmos de uso de los animales.

**Distribución:** Alpes y Pirineos

**Hábitat:** Resaltes, repisas y crestas venteadas.

Junto a las cabañas de pastores, abrevaderos y mangas de manejo del ganado

Altitud: Piso montano y subalpino (1400-2200m)

Suelo: Suelos profundos y con altos niveles de fertilidad

Pendiente: Zonas llanas o con pendiente muy baja

Orientación: S-SW

Cobertura: Alta (80-100%)

Abundancia: Frecuente

Diversidad: Media; 17 especies/inventario, pero es muy variable en función de las pautas de utilización.

### **Composición florística:**

Especies dominantes: *Chenopodium bonus-henricus*, *Urtica dioica*, *Poa supina*,

*Taraxacum pyrenaicum*.

Especies características: *Sisymbrium austriacum* ssp. *pyrenaicum*, *Cirsium eriophorum*, *Barbarea intermedia*, *Viola saxatilis*, *Rumex crispus*, *R. obtusifolius*, *R. longifolius*, *Lamium maculatum*, *Geum urbanum*, *Geranium pyrenaicum*, *Capsella bursa-pastoris*.

Otras especies acompañantes frecuentes: *Poa trivialis*, *Achillea millefolium*, *Agrostis capillaris*, *Phleum alpinum*, *Cerastium arvense*, *Trifolium repens*, *Dactylis glomerata*, *Taraxacum officinale*, *Veronica chamaedrys*, *Galium verum*, *Alchemilla colorata*,

**Importancia y calidad del pasto:** Bajo valor ecológico y pastoral.

**Dinámica:** Estas comunidades presentan bastante inercia, es decir que tras el abandono siguen manteniendo un aspecto similar durante años por la fertilidad edáfica acumulada. Entran en contacto con los pastos del *Bromion erecti* y del *Nardion strictae*.

### **Asociaciones más frecuentes citadas en el Pirineo:**

*Rumici-Chenopodietum boni-henrici*  
(Cl. ARTEMISIETEA VULGARIS)

*Taraxaco-Poetum supinae*  
(Cl. PLANTAGINETEA MAJORIS)



*Majada* (Foto: D. Gómez)



*Geranium pyrenaicum* (Foto: M. Maza)



*Chenopodium bonus-henricus* (Foto: N. Mercadal)



*Sisymbrium austriacum* (Foto: M. A. Bueno)

## Referencias bibliográficas

- Bolòs, O. de y Vigo, J. 1984.- *Flora dels Països Catalans*. vol. I. Ed. Barcino. Barcelona.
- Braun-Blanquet, J. 1948.- *La végétation alpine des Pyrénées Orientales*. Monografías de la Estación de Estudios Pirenaicos y del Instituto Español de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal. CSIC. Barcelona.
- Carrillo, E. y Ninot, J.M. 1992.- *Flora i vegetació de les valls d'Espòt i de Boí*. Institut d'Estudis Catalans, Arx. Secc. Cièn., XCIX/2, 350 pp. Barcelona.
- Gómez García, D. 1986.- *Flora y vegetación de Peña Montañesa, Sierra Ferrera y Valle de la Fueva* (Alto Sobrarbe, Huesca). Tesis doctoral en microficha. Servicio de Publicaciones. Universidad de Barcelona.
- Gómez, D., Mateo, G., Mercadal, N., Montserrat, P. y Sesé J.A. (eds.) 2005.- Atlas de la Flora de Aragón. Publicación digital <http://www.ipe.csic.es/floragon>
- Montserrat Martí, G. 1986.- *Flora y vegetación del macizo del Cotiella y sierra de Chía (Pirineo Aragonés)*. Tesis doctoral. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona.
- Montserrat Martí, J. M. 1986. *Flora y vegetación de la Sierra de Guara (Prepirineo aragonés)*. Naturaleza de Aragón, 1: 334 pp. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- Ninot, J. M. 1996.- Estudio fitocenológico del macizo del Turbón (Prepirineo central), II: pastos. *Lucas Mallada*, 8: 121-182.
- Rivas-Martínez, S., Báscones, J.C., Díaz, T.E., Fernán González, F. y Loidi, J. 1991.- Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobotánica*, 5: 5-455.
- Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F., Loidi, J., Lousà, M. y Penas, A. 2001.- Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotánica* 14: 5-341.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousà, M. y Penas, A. 2002.- Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotánica* 15(1 y 2):5-922.
- Vigo, J. 1996.- *El poblament vegetal de la Vall de Ribes. Les comunitats vegetals y el paisatge*. Institut Cartogràfic de Catalunya, 468 pp. Barcelona.
- Villar, L. 1982.- *La vegetación del Pirineo occidental español. Estudio de Geobotánica ecológica*. Príncipe de Viana, Supl. de Ciencias, 2: 263-433.