

**ESTUDIO FITOCENOLÓGICO DEL MACIZO DEL TURBÓN
(PREPIRINEO CENTRAL), III: COMUNIDADES HERBÁCEAS
DE AMBIENTES ESPECIALES¹**

Josep-Maria NINOT²
Roser GUÀRDIA²
Xavier FONT²
Empar CARRILLO²

RESUMEN.—Este trabajo constituye la tercera y última parte de un estudio fitocenológico del Turbón y de las sierras que lo rodean. Se han reconocido 67 asociaciones, 29 de ellas en esta entrega, para cada una de las cuales damos la correspondiente tabla de inventarios representativos y una descripción fitocenológica. Entre las comunidades tratadas, destacan por su extensión las de ambientes rocosos o pedregosos, en total nueve asociaciones calcícolas especialistas en colonizar fisuras de roca o gleras. La vegetación herbácea de suelos muy húmedos o encharcados (juncales, turberas...) está también formada por nueve asociaciones, que en general ocupan reducidas extensiones. Las comunidades ruderales y las de campos de cultivo, unas doce en total, se concentran en los pisos

¹ Este trabajo ha sido subvencionado mediante los proyectos 70-84 de la CAICYT (Estudios sobre la flora y la vegetación del Prepirineo central) y PB92-547 de la DGICYT (Estudios geobotánicos del área pirenaica correspondiente a la hoja 216 [Bellver]).

² Departament de Biologia Vegetal & Centre de Recerca d'Alta Muntanya. Universitat de Barcelona. Av. Diagonal, 645. E-08028 BARCELONA.

submontano y montano, alrededor de las poblaciones. En el aspecto sintaxonómico, se propone una nueva asociación (*Urtico-Scrophularietum pyrenaicae*), a la vez que se tipifican tres asociaciones y una subasociación ya conocidas.

ABSTRACT.—*Phytocoenological study of Turbón massif (Central Pre-Pyrenees), III: herbaceous communities of particular habitats.* This paper ends a phytocoenological study of the Turbón massif and surrounding ranges, after two former contributions dealing with forests and pastures respectively. In the whole, we report 67 associations (29 in the present paper) by means of the corresponding relevé tables and descriptions. Among the communities now presented, those of rock and scree habitats stand out with nine calcicolous associations, which somewhere settle on extensive surfaces. Hygrophytic vegetation (fens, rush swards...), though generally represented by very reduced and sporadic swards is also distributed into nine associations. The ensemble of ruderal and weed vegetation, mainly concentrated in the lower altitudes, is formed of twelve associations. As for syntaxonomy, we propose a new association (*Urtico-Scrophularietum pyrenaicae*) and typify three associations and one subassociation already known.

KEY WORDS.—Vegetation, Pyrenees (Spain), phytocoenology, rupicolous, glareicolous, hygrophytic, ruderal, segetal.

INTRODUCCIÓN

En esta tercera y última parte del estudio fitocenológico de la zona del Turbón, exponemos los resultados y discusión correspondientes a las comunidades fisurícolas, glareícolas, ruderales, arvenses y de suelos más o menos encharcados, así como una síntesis paisajística general. Para los aspectos de fisiografía, clima, nomenclatura taxonómica y fitogeografía, remitimos a la monografía de NINOT *et al.* (1993), que contiene también un mapa de vegetación de la zona. En cuanto a las precisiones metodológicas y expositivas del estudio fitocenológico, el presente artículo es continuación de los publicados anteriormente por uno de nosotros (NINOT, 1996a, 1996b), el último de ellos en esta misma revista. El apartado final trata de la diversidad de las comunidades vegetales y propone una interpretación sindinámica y de paisaje vegetal basada en los trabajos que hemos llevado a cabo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*Comunidades de fisuras de roca***1. Jasonio glutinosae-Linarietum cadevallii** A. et O. Bolòs 1950 (Tabla I)

El *Jasonio-Linarietum* es una asociación plenamente mediterránea, que en la zona se restringe a cantiles soleados del piso submontano, sin sobrepasar los 1.100 m de altitud. Se localiza a lo largo de los desfiladeros del Ventamillo (río Ésera) y de Obarra (río Isábena), principalmente en sus mitades meridionales, así como en las partes más cálidas de las faldas inferiores del Turbón. La compuesta aromática *Jasonia saxatilis*, el té de roca, es su especie característica más constante y suele conllevar otras diferenciales termófilas, como *Avenula bromoides* o *Lavandula latifolia*, no propiamente fisurícolas pero capaces de instalarse en estos terrenos; el hecho de que la comunidad colonice roquedos inclinados debe de facilitar su penetración. El *Jasonio-Linarietum* se conocía ya de áreas pirenaicas cercanas, siempre restringido a sus partes más abrigadas (CARRERAS *et al.*, 1993; CARRILLO & NINOT, 1992; G. MONTSERRAT, 1989).

2. Saxifrago longifoliae-Ramondetum myconi Br.-Bl. 1934 (Tabla II y GRUBER, 1978: tabla 6, inv. 1, 2, 7 y 11)

Asociación caracterizada principalmente por los dos endemismos que le dan nombre, a los que acompañan otros taxones fisurícolas y calcícolas de espectro más amplio (*Lonicera pyrenaica*, *Bupleurum angulosum*, diversos *Hieracium...*). En conjunto, presenta recubrimientos bajos (en general, 10-20%) e irregulares, en roquedos más o menos verticales. Constituye el tipo de vegetación más común de las paredes y roquedos, ya que se da en exposiciones diversas de los pisos submontano, montano y subalpino inferior. Prefiere las orientaciones umbrías o, al menos, algo protegidas del sol. Por ello, se presenta muy bien constituida (subasociación **typicum**) en las variadas paredes de las canales del Turbón y de los desfiladeros circundantes. En las superficies soleadas, la comunidad es menos frecuente y se restringe al piso montano; además, se empobrece bastante (*Ramonda* se presenta esporádicamente o falta) y aparecen en

ella ciertos taxones de ambientes secos, como *Thymus vulgaris* o *Globularia repens* (subasociación **thymetosum vulgaris** I. Soriano 1996; inv. 1 de la tabla II).

Se trata de una asociación muy común en todas las áreas calizas de los Pirineos centrales y orientales, de ámbito principalmente prepirenaico (CARRERAS *et al.*, 1993, 1996; G. MONTSERRAT, 1989; SORIANO, 1996).

3. **Hieracio candidi-Potentilletum alchimilloidis** Vigo et I. Soriano 1984 (Tabla III, inv. 1 y 2)

Es una comunidad subalpina de roquedos más bien soleados, que con frecuencia consigue un recubrimiento relativamente elevado gracias al porte rastrero de alguno de sus componentes (*Rhamnus pumila*, *Globularia repens*) o a la robustez de otros (*Potentilla alchimilloides*, *Lonicera pyrenaica*). En la zona se ha observado solamente en la parte alta del Turbón, aunque quizá exista también en las áreas culminales cercanas.

El *Hieracio-Potentilletum* se ha documentado principalmente del Pirineo oriental (CARRERAS *et al.*, 1984, 1996), aunque también se conoce del sector central de la cordillera (valles de Barravés y de Castanesa: CARRERAS *et al.*, 1993). De otro lado, la comunidad del Cotiella identificada por G. MONTSERRAT (1989) como *Potentillo-Asperuletum hirtae* Chouard 1942 *globularietosum repentis* Quézel 1956 podría corresponder a una forma extrema del mismo *Hieracio-Potentilletum* o a un tránsito entre ambos sintaxones, dada la ausencia en ella de *Asperula hirta* (*cf.* QUÉZEL, 1956).

4. **Sileno borderei-Potentilletum nivalis** (G. Monts.) Ninot et I. Soriano 1996 (Tabla III, inv. 3-6)

En las fisuras de superficies rocosas relativamente protegidas y umbrías, en la parte superior del Turbón, se establece esta comunidad caracterizada principalmente por el bello endemismo pirenaico *Silene borderei*. Le acompañan otras especies de porte delicado, como *Valeriana apula*, *Cam-*

panula cochlearifolia o *Agrostis schleicheri* y la curiosa *Potentilla nivalis*. Es una comunidad de cariz alpino o subalpino superior, que se conoce de diversas sierras prepirenaicas interiores; G. MONTSERRAT (1989) la describió del cercano Cotiella, como una subasociación particular del *Saxifragetum mediae* Br.-Bl. 1948 (*silenetosum borderi*) y, recientemente, CARRERAS *et al.* (1996) la documentaron del Cadí y la consideraron asociación propia, criterio que seguimos aquí. Dos inventarios del mismo Turbón incluidos por GRUBER (1978: tabla 4, núm. 4 y 7) en el *Saxifragetum mediae* Br.-Bl. 1948 corresponden también a esta asociación, así como dos de la Peña Montañesa, de GÓMEZ (1989: 374).

5. **Urtico dioicae-Scrophularietum pyrenaicae** Ninot et Carrillo, ass. nova (Tabla IV; *holotypus*: inv. 1)

Se trata de una comunidad presidida por *Scrophularia pyrenaica*, endemismo centropirenaico típico de grietas al pie de cantiles extraplo-mados o entradas de cuevas, siempre en ambientes ruderalizados. Su presencia denota por lo común abrigos naturales utilizados por el ganado o por fauna silvestre. En este particular enclave, le acompañan algunas especies fisurícolas poco exigentes (*Asplenium trichomanes*...) y diversas plantas más o menos nitrófilas, como *Urtica dioica*, *Geranium pyrenaicum*, *G. robertianum*, *Asperugo procumbens*... Aparece de forma esporádica por la mitad meridional de la zona, en los pisos submontano y montano.

QUÉZEL (1956) describió ya una asociación (*Scrophularietum pyrenai-cae*) caracterizada por la misma escrofulariácea citada, de diversos valles de los Pirineos oscenses. Pero en nuestra opinión, coincidiendo con G. MONTSERRAT (1989), se trata de una agrupación que no se corresponde con la comunidad presente en la zona del Turbón y Cotiella, ya que en ella se reúnen, al lado de *Scrophularia pyrenaica*, plantas tan poco ruderales como *Antirrhinum sempervirens*, *Ramonda myconi* o *Sarcocapnos eneaphylla*. Por ello, preferimos dejar de lado este *Scrophularietum* y describir una nueva asociación encuadrada en el orden *Parietarietalia*, ya apuntada por RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991: 391, sub «comunidad de *Scrophularia pyrenaica*», *nuda*).

*Comunidades de glera***6. Picrido rielii-Stipetum calamagrostis** O. Bolòs 1960 (Tabla V)

Esta asociación coloniza de forma irregular gleras y taludes pedregosos de los pisos submontano y montano, en cualquier orientación. Tal como fue definida, se trata de un sintaxón relativamente amplio, que engloba una cierta diversidad de comunidades, dependiendo del tamaño de los clastos de la pedriza y de su movilidad, principalmente. En su aspecto más típico (inv. 1-3 de la tabla V adjunta) corresponde a poblaciones con una cierta dominancia de las robustas gramíneas cespitosas *Achnatherum calamagrostis* y *Arrhenatherum elatius* ssp. *sardoum*, entre las que medran otras plantas más o menos glareícolas (*Galeopsis angustifolia*, *Festuca gautieri*, *Silene vulgaris* ssp. pl. ...) o propias de ambientes abiertos o con poca competencia (*Galium lucidum*, *Picris hieracioides*...). En otros casos (inv. 4-6) faltan *Achnatherum* y otras plantas que denotan sustratos algo fijados (*Biscutella laevigata*, *Melica ciliata*...) y aparece en cambio *Linaria glauca* ssp. *bubanii*; aparentemente, esta comunidad se da en gleras algo más móviles y quizá de piedra más pequeña. Correspondería al *Sileno-Linarietum bubanii* descrito por G. MONTSERRAT (1987) del Cotiella y también documentado por GÓMEZ (1989) de la Peña Montañesa. Pero el hecho de que dicha descripción no se realizara de forma efectiva (*cf.* Art. 1 Cod. Nomencl. Fitosoc.) y de que su diferenciación no parezca suficientemente clara, dado el bajo número de inventarios de que disponemos, nos aconseja mantener por el momento esta comunidad con *Linaria* como una forma particular del *Picrido-Stipetum*.

El *Picrido-Stipetum* es relativamente común en todas las áreas calizas de los Pirineos orientales y centrales (BOLÒS, 1974; CARRILLO & NINOT, 1992; G. MONTSERRAT, 1987; SORIANO, 1996; VIGO, 1996).

7. Aquilegio pyrenaicae-Bordereetum pyrenaicae Quézel 1956 (Tabla VI, inv. 1-8)

El *Aquilegio-Bordereetum* abunda en las extensas gleras de la parte superior del Turbón, en los pisos subalpino y alpino (1.950-2.450 m).

Medra en diversas orientaciones e inclinaciones, en pedrizas desde centimétricas a decimétricas, más bien poco móviles y siempre calizas. Su especie más definitoria es la curiosa *Borderea pyrenaica*, que puede alcanzar recubrimientos relativamente altos en algunos rodales. Le acompañan otras especies glareícolas menos específicas (como *Crepis pygmaea* y *Galium pyrenaicum*) y otras de pastos pedregosos (como *Festuca gautieri*, siempre presente). De hecho, son frecuentes las comunidades intermedias entre el *Aquilegio-Bordereetum* y el *Festucion scopariae*. *Veronica aragonensis* y *Aquilegia pyrenaica*, dadas como características del *Aquilegio-Bordereetum*, son relativamente raras.

Esta particular asociación se extiende por los Pirineos y Prepirineos centrales, desde Ordesa hasta el Cotiella y el Turbón (QUÉZEL, 1956; GÓMEZ, 1989; RIVAS-MARTÍNEZ, 1977). Precisamente de este macizo GRUBER (1978: tabla 8) dio siete inventarios, con los que describió una nueva asociación, *Veronico aragonensis-Bordereetum pyrenaicae*, particular de la zona. Pero, además de tratarse de una descripción no efectiva (cf. Art. 1 Cod. Nomencl. Fitosoc.), dicha comunidad debe ser incluida en el *Aquilegio-Bordereetum* Quézel 1956 por su escasa diferenciación, siguiendo el criterio de G. MONTSERRAT (1989) y de RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991). Del *Aquilegio-Bordereetum*, todavía no tipificado, escogemos como *lectotypus* el inventario 2 de la tabla 3 de su descripción original (QUÉZEL, 1956, *Collect. Bot.* 5: 183, *sub* «assoc. à *Borderea pyrenaica* et *Aquilegia pyrenaica*»).

8. *Festuco gautieri-Cirsietum glabri* G. Monts. ex Carreras et al. 1993 (Tabla VI, inv. 9 y 10)

Se trata de una asociación poco abundante en la zona, que se desarrolla en pedrizas calcáreas con algo de agua en profundidad, en el piso subalpino o en la parte superior del montano. Viene definida por el espectacular *Cirsium glabrum*, taxón restringido al área centropirenaica, y suele contener algunas especies de glera (*Crepis pygmaea*, *Rumex scutatus*...) o de pasto calcícola (principalmente *Festuca gautieri*). En los aspectos florístico y sindinámico, es de carácter netamente subalpino, por lo que debe incluirse en *Iberidion spathulatae*. Fue descrita inicialmente del Cotiella

(G. MONTSERRAT, 1987), de forma no efectiva, y posteriormente CARRERAS *et al.* (1993) la documentaron de la Alta Ribagorza; de dicha publicación proponemos como *lectotypus* el inventario número 1 de la tabla 14 (*Acta Bot. Barc.*, 42: 240). Por otro lado, RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991) describieron también una asociación dominada por el mismo *Cirsium glabrum* (*Cirsietum glabri*) del valle de Zuriza, con un solo inventario (a 1.180 m s. m.). Esta asociación, sin embargo, difiere del *Festuco-Cirsietum* por su composición florística general, que lleva a incluirla claramente en *Stipion calamagrostis*.

9. *Dryopteridetum villarii* Fern.-Casas 1970 (Tabla VII)

Fue descrito precisamente del Turbón y del Cotiella, únicos macizos de donde se conoce, a partir de un resumen de inventarios (FERNÁNDEZ-CASAS, 1970). Los tres inventarios de nuestra tabla VII son los primeros que de él se publican, por lo que escogemos como *neotypus* el número 1.

Se trata de una comunidad muy localizada, propia de pedregales calizos fijados, del piso subalpino y de la parte alta del piso montano. En general se sitúa en ambientes sombreados y frescos, al pie de cantiles o de canales. Se compone de pocas especies que recubren muy incompletamente el pedregal, enraizando en el suelo intersticial o subyacente, que es húmifero y fresco. Entre ellas destacan diversos helechos, principalmente *Dryopteris submontana*, y otras plantas de aspecto delicado (*Viola biflora*, *Valeriana montana*...). Los taxones estrictamente glareícolas son más bien raros e inconstantes. Todas estas características se corresponden con las de las asociaciones de ámbito alpino del *Petasition paradoxii*; precisamente dicha alianza contiene una asociación de los Alpes calizos, el *Valeriano-Dryopteridetum villarii* Aich. 1933, muy similar a la comunidad del Turbón (*cf.* OBERDORFER & cols., 1977). Por ello, no creemos oportuno considerar la alianza *Dryopteridion submontanae* (= *villarii*) Rivas-Mart. *et al.* 1991 ni el orden *Violo-Cystopteridetalia alpinae* Fern.-Casas 1970, sintaxones de ámbito pirenaico o pirenaico-cantábrico con escasa caracterización florística.

*Comunidades de campos de cultivo y de prado***10. Kickxio spuriae-Nigelletum gallicae** Fanlo 1988 (Tabla VIII)

Comunidad correspondiente a los sembrados de la zona, que se encuentra constituida por una u otra especie cultivada y por el conjunto de malas hierbas que suelen acompañarla en forma de poblaciones esparcidas. Además de diversos cereales (cebada, trigo, centeno...) en ocasiones se cultivan especies forrajeras (como *Vicia villosa* ssp. *varia*) y, recientemente, incluso girasol (*Helianthus annuus*). Entre las malas hierbas, se mezclan las de tendencia calcícola y cariz montano (*Iberis amara*, *Nigella gallica*, *Neslia paniculata*...) con otras mesegueras más generales (*Papaver rhoeas*, *Galium tricornutum*...). En concreto, la comunidad del Turbón corresponde a la subasociación **iberidetosum amarae**, que fue descrita por FANLO (1988) aunque sin tipificar y con nombre incorrecto (*sub iberido-bupleuretosum rotundifoliae*); como tipo de dicha subasociación, proponemos el inventario 14 de la tabla original de la asociación (FANLO 1988, *Acta Bot. Barc.* 37: 168).

Los sembrados con *Kickxio-Nigelletum* se hallan en las faldas meridionales de los macizos, desde los niveles inferiores hasta poco más de 1.100 m. Ocupan llanos o glacis suaves, formados por calizas y calizas margosas jurásicas y correspondientes al territorio potencial de los quejigares mesoxerófilos del *Buxo-Quercetum pubescentis*. Este tipo de comunidad parece ser muy común en toda la depresión media prepirenaica (FANLO, 1988; NEZADAL, 1989; CARRERAS *et al.*, 1998).

11. Euphorbio nutantis-Digitalietum sanguinalis O. Bolòs et Masalles 1983 (Tabla IX)

Los cultivos de huerta son una constante alrededor de los núcleos de población que salpican la parte meridional de la zona. En ellos, al lado de diversas hortalizas o de maíz, suele medrar un buen número de especies de desarrollo estival, como son *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crusgalli*, *Setaria* sp. pl. y *Amaranthus retroflexus*. Este conjunto es asimilable al *Euphorbio-Digitalietum*, asociación que debe interpretarse como un extremo poco genuino de la alianza *Panico-Setarion*. Se conocía sola-

mente de comarcas orientales catalanas (BOLÒS & MASALLES, 1983; SORIANO, 1992).

12. **Rhynantho mediterranei-Trisetetum flavescens** Vigo 1984 **salvietosum pratensis** Vigo 1984 (Tabla X)

Corresponden a esta asociación los mejores prados de guadaña de la zona, instalados en suelos profundos de pie de vertiente o de terraza y con agua abundante al menos en primavera. Se mantienen alrededor de núcleos habitados, en el piso montano y en la parte alta del submontano. Se trata de comunidades intervenidas por el hombre a través del estercolado, la irrigación y la siega. Son notablemente diversas, tanto por su composición en especies relativamente alta como por lo abundantes que son varias de ellas a la vez. Entre las plantas más significativas o abundantes, destacan gramíneas de hoja plana (*Trisetum flavescens*, *Dactylis glomerata*...) y papilionáceas o taxones diversos (*Trifolium repens*, *Medicago lupulina*, *Leucanthemum vulgare*, *Carum carvi*...).

Estos prados de guadaña se hallan en una situación geográfica algo extrema; los macizos prepirenaicos interiores dibujan su límite meridional (Peña Montañesa, Cotiella, Cadí...: GÓMEZ, 1989; G. MONTSERRAT, 1987; CARRERAS *et al.*, 1996...). En relación con ello, en los inventarios del Turbón es común la presencia de diversas plantas de *Bromion*, de tendencia mesoxerófila y calcícola (*Salvia pratensis*, *Ranunculus bulbosus*, *Bromus erectus*...), que diferencian la subasociación **salvietosum pratensis** Vigo 1984.

13. **Brachypodietum phoenicoidis** Br.-Bl. 1924

Comunidad formada por densas poblaciones de *Brachypodium phoenicoides*, que se establece en los linderos de campos y prados de guadaña del piso submontano, en la vertiente meridional del Turbón. Ocupa taludes soleados con suelo profundo, aunque seco, y contiene algunas especies ligadas a la clase *Thero-Brachypodietea*. La presencia del *Brachypodietum phoenicoidis* en el Turbón representa una terminación

septentrional de este tipo de vegetación mediterránea. El siguiente inventario fue obtenido cerca de Eixea.

Datos generales: 1.030 m s. m., BG9295, 10-7-1990; superf. de unos 20 m², inclinada 30° al SE; recubr., 90%.

Características y diferenciales de asociación y unidades superiores: *Brachypodium phoenicoides* 5.4, *Galium lucidum* 1.2, *Hypericum perforatum* 1.2, *Phlomis herba-venti* 1.2, *Psoralea bituminosa* +, *Salvia verbenaca* +, *Sanguisorba minor* ssp. *polygama* +.

Acompañantes: *Agrimonia eupatoria* 1.2, *Cephalaria leucantha* +, *Cirsium arvense* +, *Convolvulus arvensis* 1.1, *Crepis vesicaria* ssp. *haenseleri* +, *Dactylis glomerata* +, *Daucus carota* +, *Dichanthium ischaemum* +, *Eryngium campestre* 1.1, *Ononis spinosa* +, *Picris hieracioides* 1.1, *Scabiosa columbaria* +.

Comunidades ruderales

14. **Eragrostio-Polygonetum avicularis** Oberd. 1954

Esta asociación, común en gran parte de los Pirineos (CARRERAS *et al.*, 1988a; G. MONTSERRAT, 1987), corresponde a poblaciones de escasa talla, generalmente dominadas por *Polygonum aviculare* y que contienen otras hierbas ruderales resistentes al pisoteo, aunque por lo común son bastante pobres. Aparece esporádicamente en los pisos montano y submontano, en márgenes de caminos y en otros lugares transitados, en ambientes no muy secos. El siguiente ejemplo fue inventariado en los alrededores de Ballabriga, a lo largo de un camino.

Datos generales: 1.180 m s. m., CG0197, 29-8-1985; superf. de unos 6 m², llana; recubr., 95%, alcanzando unos 3-5 cm de altura.

Características y diferenciales de asociación y unidades superiores: *Lolium perenne* 2.2, *Polygonum* gr. *aviculare* 5.5, *Plantago major* 1.2.

Acompañantes: *Amaranthus retroflexus* +, *Centaurea calcitrapa* +, *Chenopodium album* +, *Malva neglecta* +.

15. **Hordeetum murini** Libbert 1933 (Tabla XI, inv. 1-3)

En los lugares moderadamente pisoteados de los ambientes ruderalizados, como son alrededores de corrales o márgenes de caminos y calles, se

desarrolla con frecuencia el *Hordeetum*. Se trata de una comunidad densa y baja, en la que *Hordeum murinum* suele ser más o menos dominante y que contiene una cierta diversidad de especies ruderales algo xerófilas (*Centaurea calcitrapa*, *Sisymbrium officinale*, *Poa annua*...). Su desarrollo es principalmente primaveral, ya que sus suelos se secan bastante en verano; buena parte de las plantas que la forman se agostan pasada la primavera. Se conoce de muchas áreas submediterráneas de los Pirineos (G. MONTSERRAT, 1987; CARRERAS *et al.*, 1993, 1997; SORIANO, 1992...).

16. Bromo sterilis-Sisymbrietum macrolomae Ninot, I. Soriano et Vigo 1996, corr. nom. (Tabla XI, inv. 4 y 5)

Es una comunidad bastante peculiar, presidida por el robusto *Sisymbrium macroloma*, que se desarrolla al pie de cantiles extraplomados o en el interior de cuevas poco profundas, ambientes tradicionalmente usados como refugio de rebaños o, al menos, frecuentados por fauna salvaje. Se trata siempre de superficies reducidas, protegidas de la insolación directa pero también relativamente secas, situadas en el piso submontano. Por ello, al lado de la crucífera mencionada, medran en la comunidad plantas ruderales de óptimo primaveral (*Bromus* sp. pl., *Silene latifolia*...) o más o menos xerófilas. La asociación se conocía sólo de la parte oriental de los Pirineos (SORIANO, 1992; VIGO, 1996).

17. Sisymbrio-Asperuginetum procumbentis Rebholz 1931 (Tabla XI, inv. 6)

Asociación comparable a la anterior, ya que es propia de entradas de cuevas y de refugios similares usados por el ganado. Sin embargo, va ligada a ambientes menos secos, de forma que suele darse a más altitud, en el piso montano o en la base del subalpino; en la zona es más bien rara, como en el resto de las comarcas pirenaicas de donde se ha citado (G. MONTSERRAT, 1987; CARRERAS *et al.*, 1993, 1997; VIGO, 1996). *Asperugo procumbens* es su especie más abundante y lleva algunos taxones de *Sisymbrium officinalis* o ruderales de espectro amplio.

18. **Onopordion acanthii** Br.-Bl. et al. 1936 (Tabla XII, inv. 1-4)

Con cierta frecuencia, en los márgenes de caminos y de pistas forestales del piso montano hemos observado poblaciones ruderales dominadas por diversos cardos, entre los que *Cirsium arvense* suele tomar un papel más o menos importante; pueden acompañarle *Cirsium eriophorum* ssp. *richteranum*, *Carduus nutans* u *Onopordum acaulon*. Además, contienen otras ruderales diversas y taxones de ecología amplia como *Achillea millefolium* o *Trifolium pratense*, presentando una-cierta heterogeneidad de conjunto.

Un muestreo más intensivo de este tipo de vegetación permitiría distinguir probablemente varias comunidades, ligadas a condiciones concretas, en muchos casos más o menos cambiantes. A partir de los dos primeros inventarios de la tabla adjunta, apuntamos una comunidad poco definida y relativamente banal, de *Cirsium arvense* y *Cirsium eriophorum* ssp. *richteranum*, que aparece en linderos removidos de pistas forestales más o menos sombreadas, en el piso montano. El inventario 3, tomado a la orilla de una pista en ambiente más abierto, podría corresponder al *Onopordetum acauli* (Br.-Bl.) Vigo et Carreras 1997; y el número 4, de ecología similar, parece relacionado con el *Resedo-Carduetum nutantis* Siss. 1950.

19. **Arctio minoris-Urticetum dioicae** O. Bolòs et Masalles 1983 (Tabla XII, inv. 5)

Corresponde a herbazales formados por especies ruderales de porte robusto, vivaces o bienales, entre las que suele tener importancia la ortiga *Urtica dioica*. Por ser una asociación de distribución pirenaica, ligada a climas húmedos, en el Turbón aparece esporádicamente en ambientes ruderales frescos, más o menos sombreados, en el piso montano.

20. **Urtico-Sambucetum ebuli** Br.-Bl. 1952 (Tabla XII, inv. 6)

Aunque el *Urtico-Sambucetum* se extiende tanto por áreas mediterráneas como de montaña pirenaica, va ligado a ambientes más bien húmedos. Por ello, en el Turbón se halla restringido a unas pocas localidades monta-

nas poco secas, de forma parecida a la asociación anterior. Corresponde a densas poblaciones de *Sambucus ebulus*, al que acompañan ruderales diversas y especies de espectro amplio.

21. **Rumicion pseudoalpini** Klika et Hadac 1944 (Tabla XII, inv. 7-9)

Pertencen a esta alianza los herbazales ruderales de alta montaña, que en la zona aparecen localmente en el piso subalpino y en la parte superior del montano. En ocasiones (inv. 7) se trata de poblaciones de *Urtica dioica* con *Chenopodium bonus-henricus*, *Rumex longifolius*..., que pueden ser consideradas como formas extremas de la asociación **Rumici-Chenopodietum bonihenrici** Carrillo et Vigo 1984 (CARRILLO & VIGO, 1984; CARRERAS *et al.*, 1993). En otros casos (inv. 8 y 9) son comunidades protagonizadas por *Aconitum napellus* ssp. *vulgare* y algo más pobres. Éstas suelen formar pequeños rodales bordeando bloques de roca u otros desniveles, ambientes muy frecuentados por el ganado en áreas de pastos extensos. Esta **comunidad de *Aconitum napellus*** podría corresponder a una nueva asociación, aunque para ser descrita debería disponerse de más inventarios y de procedencia geográfica diversa.

Herbazales higrófilos, juncales y turberas

22. **Deschampsietum mediae** Br.-Bl. 1931 **deschampsietosum hispanicae** Romo 1989, corr. nom. (Tabla XIII, inv. 1-3)

Este syntaxón corresponde a herbazales formados sobre todo por gramíneas más o menos higrófilas y tolerantes a los suelos compactos, entre las que suelen destacar *Deschampsia hispanica* y *Agrostis stolonifera*. Además, contiene otras especies de herbazales higrófilos, como *Juncus articulatus*, *Trifolium repens*, *Carex flacca*... Se encuentra esporádicamente en los pisos submontano y montano de la zona, en pequeñas depresiones húmedas entre pastos o en contacto con juncales, con suelo anegado o más o menos húmedo casi todo el año. Con anterioridad, esta subasociación se conocía tan sólo de los Prepirineos exteriores, concretamente del Montsec (ROMO, 1989); asimismo J. M. MONTERRAT (1986) describe de Guara una

«comunidad de *Deschampsia hispanica*» relativamente afín, aunque menos caracterizada.

23. Plantagini serpentinae-Jasonietum tuberosae O. Bolòs et Masalles 1983 (Tabla XIII, inv. 4 y 5)

Se desarrolla en pequeñas depresiones arcillosas, algo encharcadas temporalmente pero que en verano resultan muy secas y de suelo bastante compacto. Por la dureza de estas condiciones, la vegetación de tales depresiones es poco densa (30-60%) y no muy específica. Al lado de los dos taxones que dan nombre a la asociación, suelen medrar en pequeña cantidad algunas plantas de juncal o de suelos húmedos compactados (*Molinia coerulea*, *Potentilla reptans*...) y de los pastos colindantes (*Koeleria vallesiana*, *Lotus corniculatus*...). Hemos observado el *Plantagini-Jasonietum* en el piso submontano del Turbón, en la base de la solana; se conocía de diversas localidades prepirenaicas y mediterráneas de Cataluña (BOLÒS & MASALLES, 1983; SORIANO, 1992).

24. Jasonio tuberosae-Tussilaginetum farfarae Vives 1964 (Tabla XIII, inv. 6 y 7)

El *Jasonio-Tussilaginetum* comprende poblaciones densas de *Tussilago farfara* que colonizan márgenes de regatos o bases de taludes de *badlands*, siempre en sustratos muy poco estructurados, arcillosos y húmedos o encharcados una parte del año. Sobresalen entre las anchas hojas de esta compuesta otras especies más o menos higrófilas y resistentes a los suelos compactos (*Jasonia tuberosa*, *Potentilla reptans*...), poco abundantes. Como la asociación anterior, aparece en el piso submontano de la zona y se conocía de diversas comarcas prepirenaicas o de montaña mediterránea de Cataluña (BOLÒS & MASALLES, 1983; CARRERAS *et al.*, 1996).

25. Junco inflexi-Menthetum longifoliae Lohm. 1953

Asociación ligada a ambientes encharcados y frecuentados por el ganado, en la que suelen dominar o codominar *Mentha longifolia* y *Juncus infle-*

xus; además, contiene otras especies más o menos higrófilas y tolerantes a un cierto pisoteo (*Ranunculus repens*, *Festuca arundinacea*...). Representa un tipo de vegetación de transición entre los juncales y los herbazales de suelos algo pisoteados y ruderalizados, y es bastante frecuente en los Pirineos (CARRERAS *et al.*, 1988b). En la zona aparece en el piso montano superior, en la vertiente umbría, formando pequeños rodales a lo largo de torrentes o de regatos. Dos inventarios de dicha procedencia fueron ya publicados en el trabajo de CARRERAS *et al.* (l. c.: 60, inv. 20 y 21).

26. **Holoschoenetum** Br.-Bl. 1931 (Tabla XIV, inv. 1-4)

Incluimos en esta asociación los juncales de afinidad mediterránea, en los que juegan un papel más o menos destacado *Scirpus holoschoenus*, *Cirsium monspessulanum* y *Pulicaria dysenterica*, al lado de diversas especies generales en los *Molinio-Arrhenatheretea*. Se encuentra formando pequeños rodales alrededor de regatos, depresiones encharcadas y fuentes, en el piso submontano y en la parte baja del montano, principalmente en la vertiente meridional de la zona. El *Holoschoenetum* se relaciona, tanto topográficamente como por su contenido florístico, con otras asociaciones de la clase: con el *Junco-Menthetum longifoliae*, de ambientes más alterados (la abundancia de *Juncus inflexus* en algunos inventarios de *Holoschoenetum* puede interpretarse como una tendencia hacia dicha asociación), y con el *Epipactidi-Molinietum*, que ocupa superficies más extensas y quizá menos encharcadas.

27. **Epipactidi palustris-Molinietum coeruleae** J. M. Monts., I. Soriano et Vigo 1987 (Tabla XIV, inv. 5-8)

Esta asociación corresponde a densos herbazales con *Molinia coerulea* ssp. *arundinacea* más o menos dominante y que contienen diversas especies calcícolas, como *Epipactis palustris* y *Tetragonolobus maritimus*; sin embargo, suelen incluir también algunos taxones considerados acidófilos (*Serratula tinctoria*, *Potentilla erecta*...). Los inventarios 7 y 8, que pueden considerarse como más típicos, provienen de una ladera encharcada a causa de un sistema de surgencias, situada bajo Brallans. En otra zona simi-

lar, bajo Serrate, la comunidad que se desarrolla es bastante especial; contiene menos *Molinia* y toman su dominancia *Carex flacca* o *Schoenus nigricans* (inv. 5 y 6), ciperáceas netamente calcícolas.

28. Comunidad de *Carex riparia*

Bajo Serrate, en la parte inferior de la falda meridional del Turbón, destaca una comunidad higrófila dominada por el robusto *Carex riparia*, especie muy rara en los Prepirineos y Pirineos. Está restringida al margen de un regato, entre los herbazales de *Molinia* de la asociación anterior, en forma de manchas de reducida extensión. Como se aprecia en el siguiente inventario, se trata de una comunidad pobre florísticamente que puede incluirse en la alianza *Magnocaricion*.

Datos generales: 1.020 m s. m., BG9394, 1-7-1990; superf. de unos 20 m²; recubr., 100%, alcanzando unos 60 cm de altura.

Características y diferenciales: *Carex riparia* 5.5, *Lysimachia vulgaris* 1.1, *Phragmites communis* (+).

Acompañantes: *Carex flacca* +, *Epilobium hirsutum* +, *Juncus articulatus* +.2, *Juncus inflexus* 2.2.

29. *Caricetum davallianae* Dutoit 1924 (Tabla XV, inv. 1-4)

Los suelos higroturbosos se hallan muy localizados en el Turbón. Acompañan a algunas surgencias permanentes de la alta montaña, desde la parte superior del piso montano hasta la base del alpino, en forma de reducidas manchas de intenso verdor, en medio de pastos méxicos o xéricos. Por ello, suelen hallarse bastante alterados a causa de la frecuentación del ganado. Los inventarios adjuntos deben atribuirse a una forma relativamente pobre del *Caricetum davallianae*, como corresponde a un macizo periférico en el área de distribución de esta comunidad (CASANOVAS, 1996); el primero, tomado a baja altitud, resulta particularmente poco caracterizado. De otro lado, el tercero corresponde a una forma algo especial por su dominancia de *Triglochin palustre*; y el cuarto, al igual que otros dos del Cadí publicados por CARRERAS *et al.* (1996: tabla 1, inv. 8 y 9), podrían corresponder a la «comunidad de *Juncus balticus* ssp. *pyrenaicus* y *Leontó-*

don duboisii» apuntada del Cotiella por G. MONTSERRAT (1987), la cual quizá merezca un *status* más definido.

30. **Caricetum fuscae** Br.-Bl. 1915 (Tabla XV, inv. 5)

Esta asociación acidófila es aún más rara en el Turbón que la anterior, ya que las aguas de la zona son casi todas carbonatadas (NINOT *et al.*, 1993: 32-39). La hemos observado solamente en la zona septentrional, en una pequeña surgencia situada entre la Selvapiana y las Aras. Debe de ser muy rara en el conjunto de los macizos calizos prepirenaicos.

Otras comunidades

31. **Genisto pilosae-Callunetum** Oberd. 1938 (Tabla XVI)

Corresponde a un brezal bajo en el que domina la brechina, *Calluna vulgaris*, y que contiene otros taxones acidófilos poco específicos. Es una asociación muy común en los Pirineos, aunque en la zona, con sustratos casi exclusivamente calizos, está muy localizada. La hemos observado tan sólo en la umbría del Turbón, en la parte superior del piso montano. Forma manchas reducidas entre los pastos de *Chamaespartio-Agrostidetum*, en suelos arenosos descarbonatados.

SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

Este trabajo documenta la presencia en el Turbón de 29 asociaciones vegetales, algunas diversificadas en distintas subasociaciones, y de tres comunidades sin *status* claro. En conjunto, se trata de formaciones vegetales poco extendidas, que no juegan en el paisaje un papel predominante. Sin embargo, representan una destacable aportación a su diversidad, ya que están formadas en buena medida por taxones relativamente raros en la zona y más o menos particulares.

Un conjunto muy notable es el de la vegetación de ambientes rocosos y pedregosos (*Asplenietea* y *Thlaspietea*, respectivamente), nueve asociaciones en total. De ellas, algunas se hallan bien representadas (como el *Saxi-*

frago-Ramondetum o el *Aquilegio-Bordereetum*) mientras que otras (como el *Dryopteridetum villarii*) son esporádicas. La mayor parte contiene endemismos en mayor o menor grado, por lo que poseen un interés biogeográfico y patrimonial de primera magnitud.

Otro conjunto igualmente formado por nueve asociaciones es el de la vegetación higrófila, que en general ocupa pequeñas superficies. Son comunidades que con frecuencia se hallan en posición más o menos limítrofe dentro del sistema pirenaico y no contienen en general especies endémicas o de gran interés biogeográfico; a pesar de ello, representan un elemento muy particular en el contexto de los Prepirineos, precisamente por su reducida extensión. El resto de las comunidades se reparte principalmente en ocho asociaciones de plantas ruderales y cuatro de malas hierbas de cultivos o relacionadas con la actividad agrícola. Unas y otras se concentran alrededor de los núcleos habitados, en los pisos altitudinales inferiores y en la vertiente meridional.

Desde el punto de vista sintaxonómico, describimos una nueva asociación (el *Urtico-Scrophularietum pyrenaicae*) y además tipificamos tres asociaciones y una subasociación ya conocidas. Apuntamos también tres comunidades nuevas a las que por el momento no damos significado fitocenológico. En la tabla XVII exponemos la ordenación sistemática de las unidades de vegetación tratadas.

En el conjunto de la vegetación del macizo del Turbón, y teniendo en cuenta además de este trabajo los precedentes, reconocemos un total de 67 asociaciones, de las cuales 17 son de tipo forestal y 21 pratenses; y siete comunidades de adscripción poco clara. Todo ello se basa en la realización y estudio de unos 350 inventarios fitocenológicos propios. Además, hemos tenido en cuenta los inventarios de la zona publicados por autores precedentes (unos 30; cf. FERNÁNDEZ-CASAS, 1970; GRUBER, 1978; G. MONTSERRAT, 1987).

En la tabla XVIII hemos situado las comunidades más extendidas o emblemáticas de la zona en los ambientes que les son más propios. Las filas representan los ambientes biogeográficos más notables: pisos altitudinales y orientaciones topográficas. En cada piso, diferenciamos una exposición más soleada (S) y otra más umbría (N), que en ocasiones pue-

den interpretarse también como ambientes relativamente secos (suelo rocoso, collados ventosos...) y relativamente húmedos o méxicos (hondonadas o rellanos con buen suelo...), independientemente de la exposición en sí misma. En el piso alpino, presente tan sólo alrededor de la cima del Turbón, no llegan a diferenciarse distintas exposiciones; en los ambientes más secos de la parte culminal, asciende la vegetación subalpina hasta la cima. Opuestamente, el piso basal se da sólo en la vertiente meridional de la zona.

La primera columna de esta tabla contiene los bosques principales, que constituyen las comunidades potenciales de cada piso (excepto del alpino o supraforestal) y exposición. Se pone de manifiesto que las exposiciones umbrías contienen más diversidad de bosques que las solanas, dependiendo de la variedad de topoclimas. En otro aspecto, las umbrías conservan mucha mayor proporción de superficie forestal. Los pastos principales (incluyendo comunidades subarborescentes) recogidos en la segunda columna se reparten con los bosques la mayor parte de la superficie real, principalmente en los pisos montano y subalpino. En la tercera columna hemos incluido las comunidades más emblemáticas de entre las fisurícolas, glareícolas e higrófilas; en conjunto, tienden a estar más diversificadas y a presentarse con más frecuencia en los pisos montano y subalpino (y alpino). Contrariamente, las comunidades ruderales y arvenses representan más diversidad y extensión en los pisos basal y submontano, alrededor de los núcleos habitados, y desaparecen o resultan muy limitadas en los niveles superiores.

En resumen, esta tabla XVIII permite seguir, en sentido vertical, la variación que se da al ascender o descender en altitud y al cambiar de ambientes más secos a más húmedos, mientras que cada fila puede tomarse como la serie de vegetación de un ambiente determinado (piso y orientación), donde la comunidad potencial se halla a la izquierda y hacia la derecha se anotan las comunidades paulatinamente más simples.

BIBLIOGRAFÍA

BOLÒS, O. DE (1974). Notas sobre vegetación glareícola. *Miscellanea Alcobé*: 77-86. Barcelona.

- BOLÒS, O. DE & R. M. MASALLES (1983). *Mapa de la vegetació de Catalunya, E. 1:50.000. Memòria del full núm. 33, Banyoles*. Generalitat de Catalunya. 130 pp. Barcelona.
- CARRERAS, J., I. SORIANO & J. VIGO (1984). Noves associacions rupícoles dels Pirineus catalans. *Collect. Bot.*, 15: 119-131. Barcelona.
- CARRERAS, J., E. CARRILLO & J. VIGO (1988a). L'aliança *Polygonion avicularis* Br.-Bl. ex Dich. 1933 als Pirineus catalans. *Acta Bot. Barc.*, 37: 69-77. Barcelona.
- CARRERAS, J., J. M. NINOT, I. SORIANO & J. VIGO (1988b). L'aliança *Agropyro-Rumicion* a la meitat oriental dels Pirineus ibèrics. *Acta Bot. Barc.*, 37: 59-68. Barcelona.
- CARRERAS, J., E. CARRILLO, R. M. MASALLES, J. M. NINOT & J. VIGO (1993). El poblament vegetal de les valls de Barravés i de Castanesa. I-Flora i vegetació. *Acta Bot. Barc.*, 42: 1-392. Barcelona.
- CARRERAS, J., E. CARRILLO, X. FONT, J. M. NINOT, I. SORIANO & J. VIGO (1996). La vegetació de les serres prepirenques compreses entre els rius Segre i Llobregat. 2- Comunitats herbàcies higròfiles, fissurícoles i glareícoles. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 63: 51-83. Barcelona.
- CARRERAS, J., E. CARRILLO, X. FONT, R. M. MASALLES, J. M. NINOT, I. SORIANO & J. VIGO (1997). La vegetació de les serres prepirenques compreses entre els rius Segre i Llobregat. 3- Comunitats ruderals i arvenses. *Acta Bot. Barc.*, 44: 175-202. Barcelona.
- CARRERAS, J., E. CARRILLO, X. FONT, R. M. MASALLES, J. M. NINOT, I. SORIANO & J. VIGO (1998). Les comunitats segetals de la Cerdanya. Consideracions generals sobre la vegetació medioeuropea de la classe *Secalietea* Br.-Bl. 1952 a Catalunya. *Acta Bot. Barc.*, 45: 391-404. Barcelona.
- CARRILLO, E. & J. VIGO (1984). Notes sobre la vegetació nitròfila pirinenca. *Collect. Bot.*, 15: 145-152. Barcelona.
- CARRILLO, E. & J. M. NINOT (1992). *Flora i vegetació de les valls d'Espot i de Boí*. Inst. Est. Cat.; Arx. Secc. Cièn., 99: 1 y 2. 474 + 350 pp. Barcelona.
- CASANOVAS, L. (1996). Contribució a l'estudi de les molleres dels Pirineus. *Fol. Bot. Misc.*, 10: 175-201. Barcelona.
- FANLO, R. (1988). *Kickxio-Nigelletum gallicae*, nueva asociación arvense para la depresión media altoaragonesa. *Acta Bot. Barc.*, 37: 165-171. Barcelona.
- FERNÁNDEZ-CASAS, J. (1970). Notas fitosociológicas breves, I. *Ars Pharm.*, 11: 273-298. Granada.
- GÓMEZ, D. (1989). *Flora y vegetación de Peña Montañesa-Sierra Ferrera y valle de la Fueva (Alto Sobrarbe, Huesca)*. Col. Tesis Doctorals Microfitxades, 516. Univ. Barcelona. 452 pp.
- GRUBER, M. (1978). *La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales*. Tesis, Fac. Sc. Techn. St. Jérôme, Univ. Aix-Marseille, III. 305 pp. + 60 tablas.

- MONTSERRAT, G. (1987). *Flora y vegetación del macizo de Cotiella y sierra de Chía (Pirineo aragonés)*. Col. Tesis Doctorals Microfitxades, 183. Univ. Barcelona. 506 pp.
- MONTSERRAT, G. (1989). Las comunidades rupícolas (clase *Asplenieta rupestris*) en el Cotiella y la sierra de Chía (Prepirineo central de Huesca). *Lucas Mallada*, 1: 103-117. Huesca.
- MONTSERRAT, J. M. (1986). *Flora y vegetación de la sierra de Guara (Prepirineo aragonés)*. Diputación General de Aragón. Naturaleza en Aragón, 1. 334 pp. Zaragoza.
- NEZADAL, W. (1989). Unkrautgesellschaften der Getreide- und Frühjahrshackfruchtkulturen (*Stellarietea mediae*) im mediterranen Iberien. *Diss. Bot.*, 143: 1-205 + tab. J. Cramer. Vaduz.
- NINOT, J. M. (1988). Sobre la vegetació pratense supraforestal del Massís del Turbó (Prepirineu aragonès). *Monogr. Inst. Pir. Ecol.*, 4 (Homenaje a Pedro Montserrat): 677-685. Huesca y Jaca.
- NINOT, J. M. (1996a). Estudio fitocenológico del macizo del Turbón (Prepirineo central), I: comunidades forestales. *Doc. Phytosoc.*, 16: 215-239. Camerino.
- NINOT, J. M. (1996b). Estudio fitocenológico del macizo del Turbón (Prepirineo central), II: pastos. *Lucas Mallada*, 8: 121-182. Huesca.
- NINOT, J. M., À. M. ROMO & J. A. SESÉ (1993). *Macizo del Turbón y sierra de Sis: Flora, paisaje vegetal e itinerarios (Prepirineo aragonés)*. Gobierno de Aragón. Naturaleza en Aragón, 6. 495 pp. + 5 mapas. Zaragoza.
- OBERDORFER, E. & cols. (1977). *Süddeutsche Pflanzengesellschaften, I*. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.
- QUÉZEL, P. (1956). À propos de quelques groupements végétaux rupicoles des Pyrénées centrales espagnoles. *Collect. Bot.*, 5 (1): 173-190. Barcelona.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1977). La vegetación de los pedregales de los Pirineos (*Thlaspietea rotundifolii*). *Phytocoenologia*, 4 (1): 14-34. Stuttgart.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J. C. BÁSCONES, T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & J. LOIDI (1991). Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobot.*, 5: 5-456. León.
- ROMO, À. M. (1989). *Flora i vegetació del Montsec (Pre-pirineus catalans)*. Inst. Est. Cat.; Arx. Secc. Cièn., 90. 534 pp. Barcelona.
- SORIANO, I. (1992). *Estudi florístic i geobotànic de la Serra de Moixeró i el massís de la Tosa d'Alp (Pirineus Orientals)*. Col. Tesis Doctorals Microfitxades, 1601. Univ. Barcelona. 676 pp. + 1 mapa.
- SORIANO, I. (1996). La vegetació de la serra de Moixeró, el massís de la Tosa d'Alp i àrees adjacents (Pirineus orientals). I, comunitats rupícoles i glareícoles. *Fol. Bot. Misc.*, 10: 141-173. Barcelona.
- VIGO, J. (1996). Les comunitats vegetals i el paisatge. In: *El poblament vegetal de la Vall de Ribes*: 19-442. Institut Cartogràfic de Catalunya. Barcelona.

Tabla I. *Jasonio glutinosae-Linarietum cadevallii* A. et O. Bolòs 1950
(*Asplenion petrarchae*, *Asplenietalia petrarchae*, *Asplenietea trichomanis*)

Número de inventario	1	2	3	4	5
Altitud (dam s. m.)	74	75	95	100	110
Exposición	SSW	SW	SW	SW	WSW
Inclinación (°)	75	80	90	85	80
Cobertura (%)	10	12	10	8	7
Superficie inventariada (m ²)	30	25	20	18	20
Características de la asociación, de la alianza y del orden					
<i>Jasonia saxatilis</i>	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2
<i>Chaenorhinum origanifolium</i> ssp. <i>cadevallii</i>	.	+	.	.	.
Características de la clase					
<i>Ceterach officinarum</i>	.	+	+	+	.
<i>Sedum dasphyllum</i>	.	+	+	.	+
<i>Globularia repens</i>	+2	.	.	.	+
<i>Paronychia kapela</i> ssp. <i>serpyllifolia</i>	.	.	.	+	+
<i>Saxifraga longifolia</i>	+	.	+	.	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	.	.	.	+	.
<i>Rhamnus pumila</i>	.	.	.	+	.
Acompañantes más frecuentes o abundantes					
<i>Thymus vulgaris</i> ssp. <i>palaearctis</i>	1.1	.	1.1	1.1	1.2
<i>Avenula bromoides</i>	+	+	+2	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	+	.	+2	+2
<i>Galium lucidum</i>	+	.	+	+	.
<i>Juniperus phoenicea</i>	+	.	+	.	+
<i>Lavandula latifolia</i>	1.1	.	+	+	.
<i>Melica ciliata</i> ssp. <i>ciliata</i>	.	+	+	+	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	.	+	+	.
<i>Fumana ericoides</i>	.	.	+	.	1.1
<i>Stipa offneri</i>	1.2	+	.	.	.

Acompañantes presentes en uno o dos inventarios

Amelanchier ovalis 3, *Anthyllis vulneraria* cf. ssp. *vulgaris* 3 y 4, *Antirrhinum majus* 3, *Aphyllanthes monspeliensis* 5, *Asperula cynanchica* 1, *Biscutella laevigata* 2, *Buxus sempervirens* 5, *Campanula hispanica* 1, *Carex hallerana* 2 y 5, *Centaurea alba* ssp. *maluqueri* 4, *Helianthemum oelandicum* ssp. *italicum* 5, *Juniperus oxycedrus* 2 y 4, *Koeleria vallesiana* 2 y 3, *Minuartia rubra* 4, *Satureja montana* 1 y 2, *Seseli montanum* 3 y 4, *Teucrium chamaedrys* 1.

Procedencia de los inventarios

- 1 y 2. Desfiladero del río Ésera, entre Campo y la Garona. UTM (siempre 31T): BH8501. 17-7-1996.
3. Bajo Ejea, hacia Campo. BG99. 17-7-1996.
4. Solana de Ejea. BG9295. 15-6-1985.
5. Desfiladero de Obarra. CG0296. 8-6-1986.

Tabla II. *Saxifraga longifoliae-Ramondetum myconi* Br.-Bl. 1934 *thymetosum vulgaris*
I. Soriano 1996 (inv. 1) y *typicum* (inv. 2-11)
(*Saxifragion mediae*, *Potentilletalia caulescentis*, *Asplenietea trichomanis*)

Número de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitud (dam s. m.)	162	75	100	100	130	160	170	173	191	190	215
Exposición	SW	N	N	N	N	N	N	ENENNENNE	W		
Inclinación (°)	90	90	90	90	90	90	85	85	85	90	90
Cobertura (%)	20	5	7	35	10	7	25	20	-	15	10
Superficie inventariada (m ²)	40	40	30	-	30	25	25	25	30	-	-
Características de la asociación y de las unidades superiores											
<i>Saxifraga longifolia</i>	2.1	1.1	2.1	1.1	1.2	+	+2	1.2	+	+	1.1
<i>Lonicera pyrenaica</i>	1.2	+	1.1	+	+	1.1	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2
<i>Ramonda myconi</i>	.	1.1	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	1.2	1.1	+	+
<i>Hieracium phlomoides</i>	.	1.1	.	.	+	+	+	+	1.2	.	.
<i>Bupleurum angulosum</i>	.	+	.	.	.	.	2.2	.	1.2	1.2	1.2
<i>Hieracium amplexicaule</i>	.	.	1.2	1.2	+	+	.	.	.	.	.
<i>Aplenium trichomanes</i> ssp. <i>quadrivalens</i>	.	+	.	+	1.2	.	+	.	.	.	.
<i>Thymelaea dioica</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2
<i>Asplenium fontanum</i>	.	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium lawsonii</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	(+)	.
<i>Hypericum nummularium</i>	.	+2	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.
<i>Kernera saxatilis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	(+)	.
<i>Agrostis schleicheri</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Arabis serpillifolia</i> ssp. <i>serpillifolia</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium viride</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cystopteris fragilis</i> ssp. <i>fragilis</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium cordatum</i> Scheele	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Petrocoptis pseudoviscosa</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus pumila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Valeriana apula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Diferenciales de la subasociación <i>thymetosum vulgaris</i>											
<i>Globularia repens</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	1.2	+	+2	+
<i>Silene saxifraga</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	+2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Koeleria vallesiana</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus vulgaris</i> ssp. <i>palaearensis</i>	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Acompañantes más frecuentes o abundantes											
<i>Amelanchier ovalis</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.
<i>Festuca gautieri</i>	.	.	+2	.	.	1.2	+2	.	.	.	.
<i>Sesleria albicans</i>	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.	+	.
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	3.3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinopartum horridum</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.

Acompañantes presentes en uno o dos inventarios

Achnatherum calamagrostis 1 (+.2), *Allium senescens* ssp. *montanum* 9, *Aquilegia pyrenaica* 7, *Borderea pyrenaica* 11 (+.2), *Buxus sempervirens* 6 y 7, *Carex hallerana* 10, *C. cf. montana* 7, *Galium pyrenaicum* 11 (+.2), *Helictotrichon sedenense* 11, *Juniperus oxycedrus* 11, *J. phoenicea* 1 y 11, *Laserpitium siler* 9, *Pulsatilla alpina* ssp. *font-queri* 7, *Sedum rupestre* ssp. *reflexum* 1 (+.2).

Procedencia de los inventarios

1. Solana del Turbón, sobre Serrate. UTM (siempre 31T): BG9496. 10-8-1986.
2. Desfiladero del río Ésera, entre Campo y la Garona. BH8501. 17-7-1996.
- 3 y 4. Ejea, cantil umbrío. BG9295. 15-6-1985.
5. Umbría de Espés, pared de roca. CH0200. 9-8-1985.
6. Cantil occidental del Turbón, cerca de la canal de San Adrián. BH9401. 10-10-1996.
7. Canal de San Adrián, cantil irregular. BH9501. 10-10-1996.
8. Umbría del Turbón, sobre Selvapiana, pared umbría. BH9701. 4-8-1986.
9. Puerto de las Aras, rocas culminales. BG9799. 30-8-1985.
10. Turbón, sobre Porroduno, pared umbría. BG9699. 13-7-1986.
11. Turbón, cresta oriental. BG9598. 3-8-1987.

Tabla III. *Hieracio candidi-Potentilletum alchimilloidis* Vigo et I. Soriano 1984 (inv. 1 y 2) y *Sileno borderei-Potentilletum nivalis* (G. Monts.) Ninot et I. Soriano 1996 (inv. 3-6) (*Saxifragion mediae*, *Potentilletalia caulescentis*, *Asplenietea trichomanis*)

Número de inventario	1	2	3	4	5	6
Altitud (dam s. m.)	218	190	248	215	213	228
Exposición	E	SSW	N	N	W	NNW
Inclinación (°)	80	85	85	80	90	80
Cobertura (%)	20	25	10	-	8	10
Superficie inventariada (m ²)	25	30	15	15	30	15
Características y diferenciales (*) de las asociaciones						
<i>Potentilla alchimilloides</i>	2.2	1.2	.	.	.	.
<i>Rhamnus pumila</i> *	2.2	1.2	.	.	.	.
<i>Silene borderei</i>	.	.	1.2	1.2	2.2	1.2
<i>Potentilla nivalis</i>	.	.	+2	.	1.2	1.2
<i>Valeriana apula</i>	.	.	.	1.2	.	1.2
<i>Campanula cochlearifolia</i> *	.	.	2.2	1.2	1.2	.

Características de la alianza, del orden y de la clase

<i>Saxifraga longifolia</i>	+	(+)	.	+	(+)	+
<i>Globularia repens</i>	+	2.2	+2	.	.	+2
<i>Lonicera pyrenaica</i>	1.2	1.2	.	+	+	.
<i>Agrostis schleicheri</i>	.	.	+	.	1.2	.
<i>Campanula jaubertiana</i>	+2	.	.	.	(+)	.
<i>Paronychia kapela</i> ssp. <i>serpyllifolia</i>	1.2	+2	.	.	.	.
<i>Arabis serpillifolia</i> ssp. <i>serpillifolia</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Cystopteris fragilis</i> cf. ssp. <i>fragilis</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Erinus alpinus</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Hieracium phlomoides</i>	.	+2	.	.	.	.
<i>Kernera saxatilis</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Phyteuma charmelii</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Ramonda myconi</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Silene saxifraga</i>	.	+2	.	.	.	.

Acompañantes más frecuentes

<i>Helictotrichon sedenense</i>	.	.	1.2	+2	.	1.1
<i>Acinos alpinus</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Galium pyrenaicum</i>	+2	.	+2	.	.	.
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	.	.	.	+2	.	+2
<i>Thymus nervosus</i>	+	+2	.	.	.	.

Acompañantes presentes en un inventario

Carex rupestris 2, *Festuca gautieri* 2, *Juniperus communis* 1, *Koeleria vallesiana* 1 (1.2), *Ononis striata* 1, *Teucrium polium* ssp. *polium* 1.

Procedencia de los inventarios

1. Turbón, cresta oriental sobre Porroduno. UTM (siempre 31T): BG9699. 3-8-1987.
2. Sobre la collada de San Adrián, Turbón. BH9501. 10-10-1996.
3. Cima del Turbón, pequeño cantil umbrío. BG9499. 10-8-1985.
4. Porroduno, hacia el Turbón. BG9699. 30-8-1985.
5. Turbón, margen derecha del circo de San Adrián, cantiles protegidos. BG9599. 4-8-1986.
6. Turbón, canal umbría en la cresta oriental. BG9599. 3-8-1987.

Tabla IV. *Urtica dioicae-Scrophularietum pyrenaicae* Ninot et Carrillo, ass. nova
(*Parietario-Galion*, *Parietarietalia*, *Asplenieta trichomanis*)

Número de inventario	1	2	3	4	5
Altitud (dam s. m.)	100	130	116	160	190
Exposición	N	W	ESE	SW	WSW
Inclinación (°)	65	70	-	-	10
Cobertura (%)	35	70	-	-	60
Superficie inventariada (m ²)	8	5	-	-	9
Característica de la asociación, de la alianza y del orden					
<i>Scrophularia pyrenaica</i>	2.3	1.2	2.2	2.2	3.3
Características de la clase					
<i>Asplenium trichomanes</i> ssp. <i>quadrivalens</i>	+	1.2	+	.	.
<i>Arabis serpillifolia</i> ssp. <i>serpillifolia</i>	.	+2	.	.	.
<i>Cystopteris fragilis</i> ssp. <i>fragilis</i>	+	.	.	.	+
Acompañantes más frecuentes o abundantes					
<i>Urtica dioica</i>	1.2	3.2	.	x	3.3
<i>Geranium pyrenaicum</i>	.	.	+	x	1.2
<i>Asperugo procumbens</i>	+	.	.	1.2	.
<i>Bryonia cretica</i> ssp. <i>dioica</i>	+	2.2	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	+	x	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	3.2	.	.	+
<i>Mycelis muralis</i>	+	1.1	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	1.2	.	.	1.2
<i>Solanum dulcamara</i>	.	2.3	.	.	.

Acompañantes presentes en un inventario

Bromus sterilis 1, *Geranium lucidum* 1, *Silene latifolia* 1, *Viola hirta* 3.

Procedencia de los inventarios

1. Ejea, pie de pared de una cueva umbría. UTM (siempre 31T): BG9295. 7-8-1985. *Typus*.
2. Sobre Serrate, fisuras al pie de la entrada a una cueva. BG9496. 10-8-1986.
3. Bajo Pueyo, entrada de una pequeña cueva. BG9495. 14-6-1985.
4. Sobre Serrate, entrada a una cueva. BG9496. 10-7-1990.
5. Cresta de Canals, sobre Vilas de Turbón, entrada a una pequeña cueva. BG9799. 30-8-1985.

Tabla V. *Picrido rielii-Stipetum calamagrostis* O. Bolòs 1960
(*Stipion calamagrostis*, *Thlaspietalia*, *Thlaspietea rotundifolii*)

Número de inventario	1	2	3	4	5	6
Altitud (dam s. m.)	75	76	160	155	155	157
Exposición	W	W	NW	SW	SSW	WSW
Inclinación (°)	30	35	35	37	40	40
Cobertura (%)	15	20	20	10	-	15
Superficie inventariada (m ²)	70	75	60	30	40	40
Características de la asociación y de la alianza						
<i>Arrhenatherum elatius</i> ssp. <i>sardoum</i>	1.2	+2	+2	1.2	+2	.
<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>glareosa</i> + ssp. <i>prostrata</i>	.	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	1.2	2.2	(+2)	.	.	.
<i>Linaria glauca</i> ssp. <i>bubanii</i>	.	.	.	+	1.1	1.1
Características del orden y de la clase						
<i>Galeopsis angustifolia</i>	2.2	2.1	1.1	.	+	2.1
<i>Rumex scutatus</i>	.	1.2	+2	.	+2	2.2
<i>Scrophularia canina</i> ssp. <i>crithmifolia</i>	.	+	.	+	+	+
<i>Chaenorhinum minus</i>	1.2	1.2	.	.	2.1	.
<i>Crepis pygmaea</i>	.	.	+	+	.	+
<i>Veronica aragonensis</i>	.	.	+	+	.	.
<i>Nepeta nepetella</i>	.	.	.	+2	.	.
Acompañantes más frecuentes o abundantes						
<i>Festuca gautieri</i>	+2	+2	.	+2	+2	.
<i>Biscutella laevigata</i> ssp. <i>laevigata</i>	1.1	+	+	.	.	.
<i>Galium lucidum</i>	1.2	.	+2	.	.	+2
<i>Geranium robertianum</i> ssp. <i>purpureum</i>	1.1	.	+	.	.	+
<i>Melica ciliata</i> ssp. <i>ciliata</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	+	+	.	.	.
<i>Sedum album</i>	+2	.	.	.	.	+
<i>Antirrhinum majus</i>	1.1	.	.	.	.	.
Acompañantes presentes en un inventario						
<i>Arenaria grandiflora</i> 4, <i>Asperula cynanchica</i> 2, <i>Buxus sempervirens</i> 1, <i>Campanula trachelium</i> 1, <i>Cirsium arvense</i> 2, <i>Clematis vitalba</i> 2, <i>Convolvulus arvensis</i> 1, <i>Digitalis lutea</i> 3, <i>Echinopartum horridum</i> 5, <i>Erinus alpinus</i> 4, <i>Koeleria vallesiana</i> 5, <i>Lonicera pyrenaica</i> 3, <i>Plantago lanceolata</i> 1, <i>Onosma bubanii</i> 3, <i>Origanum vulgare</i> 1, <i>Satureja montana</i> 2, <i>Sedum sediforme</i> 2, <i>Thymus vulgaris</i> 6.						
Procedencia de los inventarios						
1 y 2. Margen izquierda del río Ésera, entre Campo y la Garona. UTM (siempre 31T): BH8501. 17-7-1996.						
3. Sobre la Margalida, hacia la canal de San Adrián. BH9501. 10-10-1996.						
4. Sobre Padarnín, pedriza decimétrica. BG9397. 14-6-1985.						
5 y 6. Sobre Serrate, pedrizas centi- y decimétricas. BG9496. 10-8-1986.						

Tabla VI. *Aquilegio pyrenaicae-Bordereaetum pyrenaicae* Quézel 1956 (inv. 1-8)
y *Festuco-Cirsietum glabri* G. Monts. ex Carreras et al. 1993 (inv. 9 y 10)
(*Iberidion spathulatae*, *Thlaspietalia*, *Thalspietea rotundifoliae*)

Número de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (dam s. m.)	198	195	200	210	218	220	220	240	196	185
Exposición	N	E	E	E	W	WSW	W	WSW	W	W
Inclinación (°)	30	40	25	35	30	30	30	32	30	35
Cobertura (%)	20	30	25	40	20	35	25	20	35	50
Superficie inventariada (m ²)	50	50	35	40	80	70	60	40	-	50
Características de las asociaciones y de la alianza										
<i>Crepis pygmaea</i>	+	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	+	1.1	1.1	+
<i>Galium pyrenaicum</i> (dif.)	+2	1.2	1.2	+2	1.2	1.2	+2	+2	+2	+2
<i>Borderea pyrenaica</i>	2.1	2.2	2.2	.	2.1	2.2	3.1	2.1	.	.
<i>Carduus carlinoides</i>	(+)	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Aquilegia pyrenaica</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Veronica aragonensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium glabrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.3
Características del orden y de la clase										
<i>Linaria alpina</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.
<i>Scrophularia canina</i> ssp. <i>crithmifolia</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i> ssp. <i>sardoum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula speciosa</i> ssp. <i>speciosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rumex scutatus</i>	.	+2	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Nepeta nepetella</i>	.	.	.	3.2	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio pyrenaicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3.2	.
Acompañantes más frecuentes o abundantes										
<i>Festuca gautieri</i>	.	1.2	2.2	+2	2.2	3.2	1.2	2.2	1.2	2.2
<i>Arenaria tetraquetra</i>	.	.	.	.	+2	1.2	.	+2	.	1.2
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.
<i>Vicia pyrenaica</i>	.	+	.	2.1	.	.	.	1.1	.	.
<i>Campanula scheuchzeri</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Thymus nervosus</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+2

Acompañantes presentes en un inventario

Anthericum liliago 5, *Anthyllis vulneraria* ssp. *vulnerarioides* 6, *Arenaria grandiflora* 6, *Asperula pyrenaica* 6, *Botrychium lunaria* 6, *Carduus carlinifolius* 4, *Carlina acaulis* 10, *Galium pumilum* s. l. 4, *Helictotrichon sedenense* 8, *Hieracium auricula* 6, *Poa alpina* 8, *Sesleria coerulea* 10 (+2).

Procedencia de los inventarios

1. Barranco de San Adrián, margen derecha, pedriza centimétrica. UTM (siempre 31T): BH9500. 30-8-1985.
2. Turbón, Porroduno, canchal de piedra caliza. BG9699. 30-8-1985.
3. Cerca del anterior, pedriza centimétrica. BH9501. 10-10-1996.

4. Vertiente izquierda del barranco de San Adrián, canchal centi- y decimétrico. BH9500. 4-8-1986.
- 5, 6, 7 y 8. Turbón, sobre el collado de la Plana y hacia la cima, canchales de piedra centi- y decimétrica. BG9499. 10-8-1985.
9. Margen derecha del barranco de San Adrián, canchal de piedra caliza centimétrica. BH9601. 30-8-1985.
10. Solana del Turbón, en la fuente de la Pedreña, canchal centimétrico, húmedo en profundidad. BG9398. 10-8-1985.

Tabla VII. *Dryopteridetum villarii* Fern.-Casas 1970
(*Petasition paradoxo*, *Thlaspietalia*, *Thlaspietea rotundifolii*)

Número de inventario	1	2	3
Altitud (dam s. m.)	160	170	200
Exposición	NNW	NE	W
Inclinación (°)	20	25	30
Cobertura (%)	30	25	40
Superficie inventariada (m ²)	35	18	60
Características de la asociación y la alianza			
<i>Dryopteris submontana</i>	1.2	+2	1.2
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	1.2	.	2.2
<i>Valeriana montana</i>	+	.	.
<i>Viola biflora</i> (dif.)	+2	.	.
Características del orden y de la clase			
<i>Aquilegia pyrenaica</i>	+	+	.
<i>Senecio pyrenaicus</i>	.	+	+2
<i>Arrhenatherum elatius</i> ssp. <i>sardoum</i>	.	.	1.1
<i>Campanula speciosa</i> ssp. <i>speciosa</i>	.	+	.

Acompañantes

Biscutella laevigata ssp. *laevigata* 2, *Cystopteris fragilis* ssp. *fragilis* 2 (1.2), *Polystichum lonchitis* 1, *Pulsatilla alpina* ssp. *font-queri* 2, *Sesleria albicans* 1 (1.2) y 3, *Veronica pona* 1.

Procedencia de los inventarios

1. Canal de San Adrián, entre bloques decimétricos al pie de un cantil sombrío. UTM (siempre 31T): BH9501. 15-6-1985. *Neotypus*.
2. Sobre Vilas del Turbón, hacia Porroduno, entre bloques caídos en una canal sombría. BG9699. 13-7-1986.
3. Vertiente derecha del barranco de San Adrián, canchal de bloques decimétricos (y métricos). BH9500. 30-8-1985.

Tabla VIII. *Kickxia spuriae-Nigelletum gallicae* Fanlo 1988 *iberidetosum amarae* Fanlo 1988, corr. nom.
(*Caucalidion lappulae*, *Centaureetalia cyani*, *Secalietea*)

Número de inventario	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (dam s. m.)	104	96	110	110	92	110	115
Exposición	WSW	S	S	S	W	S	S
Inclinación (°)	2	2	0	-	5	0	2
Cobertura (%)	100	100	100	-	95	100	-
Superficie inventariada (m ²)	50	.	40	50	30	30	60
Especies cultivadas							
<i>Avena sativa</i>	.	+	.	+	3.1	.	+
<i>Triticum aestivum</i>	.	.	5.5	.	.	5.5	5.5
<i>Hordeum vulgare</i>	5.5	.	.	.	4.1	.	.
<i>Secale cereale</i>	.	.	+	5.5	.	.	.
<i>Vicia villosa</i> ssp. <i>varia</i>	.	5.5	.	.	.	.	.
Características de la asociación y de la alianza							
<i>Iberis amara</i>	1.1	.	1.1	1.1	1.1	1.1	.
<i>Kickxia spuria</i>	1.2	1.1	.	.	.	.	1.2
<i>Nigella gallica</i>	.	.	+	.	.	1.1	+
<i>Caucalis platycarpus</i>	1.1	.	.	.	1.1	.	.
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	.	.	.	.	+	.	.
Características del orden y de la clase							
<i>Galium tricornutum</i>	2.2	1.1	.	.	2.2	1.1	+
<i>Fallopia convolvulus</i>	+	+	.	.	2.2	+	+
<i>Anthemis arvensis</i>	1.1	.	+	+	.	+	.
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	1.2	.	+	2.2	+
<i>Papaver rhoeas</i>	1.1	+	.	.	.	1.1	+
<i>Lithospermum arvense</i>	+	.	.	.	1.1	+	.
<i>Neslia paniculata</i>	.	.	+	.	+	+	.
<i>Ranunculus arvensis</i>	+	1.1	.	.	.	.	1.1
<i>Rapistrum rugosum</i>	.	+	.	.	.	+	+
<i>Avena sterilis</i> ssp. <i>ludoviciana</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Delphinium peregrinum</i> ssp. <i>verdunense</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Scandix pecten-veneris</i>	1.2	.	.	.	.	1.2	.
<i>Torilis nodosa</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Hypecoum procumbens</i> ssp. <i>grandiflorum</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sinapis arvensis</i>	2.1	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccaria hispanica</i>	.	.	.	.	.	(+)	.
Acompañantes más frecuentes o abundantes							
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+	.	+	.	+	.
<i>Anagallis arvensis</i>	+	1.1	.	.	.	+	.

<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	+	2.2	.	+	.
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	.	.	.	.	+
<i>Poa pratensis</i>	+	.	+	.	.	1.1	.
<i>Veronica persica</i>	2.2	.	.	.	+	.	.
<i>Vicia cracca</i> ssp. <i>cracca</i>	.	.	.	1.1	.	.	+

Acompañantes presentes en uno o dos inventarios

Ajuga chamaepitys 7, *Althaea hirsuta* 2 (1.1), *Alyssum alyssoides* 3 (1.1), *Anthemis cotula* 5, *Arenaria serpyllifolia* 4, *Atriplex patula* 1, *Avena barbata* 6, *Bromus commutatus* 2, *Campanula rapunculoides* 3, *Centaurea scabiosa* 3 y 4, *Chaenorhinum minus* 1 y 7, *Crepis vesicaria* ssp. *taraxacifolia* 2, *Dactylis glomerata* 6, *Daucus carota* 4 y 6, *Echinaria capitata* 3 (2.1), *Echium vulgare* 4, *Eryngium campestre* 3 y 5, *Euphorbia exigua* 2 y 7, *Fumaria officinalis* 1, *Galeopsis angustifolia* 7, *Galium aparine* 5 y 6, *Geranium columbinum* 6, *Knautia arvensis* 4, *Lamium amplexicaule* 1 (1.1), *Linaria supina* 7, *Medicago sativa* 3, *Melilotus officinalis* 5, *Mentha longifolia* 1, *Micropus erectus* 3 (1.1), *Odontides verna* ssp. *verna* 1, *Ononis spinosa* 4, *Polygonum aviculare* 7 (1.1), *Rumex crispus* 1 y 7, *Silene vulgaris* 3, *Stellaria media* 6, *Teucrium botrys* 4, *Thlaspi perfoliatum* 1, *Veronica arvensis* 1, *V. hederifolia* 1 (1.2), *Vicia sativa* 3, *V. sativa* ssp. *nigra* 1 y 5, *V. sativa* ssp. *sativa* 6.

Procedencia de los inventarios

1. Ejea, solana del Turbón. UTM (siempre 31T): BG9295. 14-6-1985.
 2. Villacarli, solana del Turbón, campo forrajero. BG9792. 7-6-1986.
 - 3 y 4. Bajo Serrate, solana del Turbón. BG9395. 20-6-1987.
 5. Bajo Ejea, hacia San Saturnino, solana del Turbón, campo forrajero descuidado. BG9097. 11-6-1990.
 6. Padarnín, solana del Turbón. BG9296. 12-6-1987.
 7. Torre la Ribera, bajo San Aventín. BG9793. 29-7-1988.
-

Tabla IX. *Euphorbio nutantis-Digitalietum sanguinalis* O. Bolòs et Masalles 1983
(*Panico-Setarion*, *Solano-Polygonetalia*, *Chenopodietea*)

Número de inventario	1	2	3
Altitud (dam s. m.)	95	96	70
Exposición	S	E	.
Inclinación (°)	5	0	0
Cobertura (%)	95	85	80
Superficie inventariada (m ²)	40	40	35
Especies cultivadas			
<i>Zea mays</i>	4.1	.	.
<i>Solanum tuberosum</i>	.	5.2	4.2
<i>Allium cepa</i>	.	.	1.1
Características de la asociación y de la alianza			
<i>Digitalia sanguinalis</i>	4.4	+	1.2
<i>Echinochloa crus-galli</i>	1.1	.	1.2
<i>Polygonum persicaria</i>	2.2	.	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	1.1	.
<i>Setaria verticillata</i>	1.2	.	+2
<i>Setaria viridis</i>	.	1.2	1.2
<i>Setaria pumila</i>	1.2	.	.
Características de las unidades superiores			
<i>Amaranthus retroflexus</i>	+	1.1	.
<i>Chenopodium album</i>	1.1	1.1	+
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	+	1.1
<i>Datura stramonium</i>	+	.	.
<i>Sonchus asper</i>	.	+	+
Acompañantes más frecuentes o abundantes			
<i>Cirsium arvense</i>	+	+	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+2	1.1
<i>Malva neglecta</i>	+	.	+
<i>Potentilla reptans</i>	.	+2	+
<i>Rumex crispus</i>	.	+	+
<i>Convolvulus sepium</i>	1.1	.	.
Acompañantes presentes en un inventario			
<i>Daucus carota</i> 1, <i>Equisetum arvense</i> 2, <i>Galium aparine</i> 1, <i>Picris echioides</i> 2, <i>Poa annua</i> 3, <i>Polygonum aviculare</i> 2, <i>Senecio vulgaris</i> 3.			
Procedencia de los inventarios			
1. Bajo Torre la Ribera, falda del Turbón. UTM (siempre 31T): BG9693. 31-8-1985.			
2. Cerca de Pardinella, margen derecha del río Isábena. CG0092. 10-8-1986.			
3. Campo, hacia Lleret. BG8799. 17-8-1996.			

Tabla X. *Rhinantho mediterranei-Trisetetum flavescens* Vigo 1984
salvietosum pratensis Vigo 1984
 (Arrhenatherion elatioris, Arrhenatheretalia, Molinio-Arrhenatheretea)

Número de inventario	1	2	3	4	5	6
Altitud (dam s. m.)	100	110	126	133	135	136
Exposición	S	W	SW	E	ESE	SSE
Inclinación (°)	5	3	5	0	2	2
Cobertura (%)	100	100	100	100	100	100
Altura de la vegetación (cm)	75	60	90	120	60	80
Superficie inventariada (m ²)	15	18	25	50	20	16
Características y diferenciales (*) de la asociación y de la alianza						
<i>Rhinanthus mediterraneus</i> *	2.1	2.1	1.1	1.2	2.1	+
<i>Leucanthemum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>	+	+	1.2	+	+	+
<i>Bromus hordeaceus</i> *	1.1	1.1	2.1	+	.	.
<i>Avenula pubescens</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Linum bienne</i>	1.1	.	.	.	.	.
Diferenciales de la subasociación <i>salvietosum pratensis</i>						
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	1.1	.	+	1.1	+
<i>Plantago media</i>	.	+	1.1	+2	.	.
<i>Salvia pratensis</i>	2.1	1.1	2.2	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	2.2	+	.
<i>Bromus erectus</i>	1.2	.	.	.	.	.
<i>Onobrychis supina</i>	.	2.2	.	.	.	.
Características del orden						
<i>Arrhenatherum elatius</i> ssp. <i>elatius</i>	+	1.2	3.2	4.2	3.2	1.2
<i>Trisetum flavescens</i>	3.2	3.2	2.2	2.2	4.2	2.2
<i>Carum carvi</i>	.	1.2	1.1	1.3	.	+
<i>Centaurea nigra</i>	1.2	+	1.2	.	.	+
<i>Taraxacum officinale</i> s.l.	.	.	1.1	1.1	2.1	+
<i>Lolium perenne</i>	+	.	.	1.2	.	1.2
<i>Tragopogon pratensis</i>	.	+	+	+	.	.
<i>Pimpinella major</i>	+	.	.	+	.	.
<i>Bellis perennis</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Geranium pratense</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Knautia dipsacifolia</i> ssp. <i>arvernensis</i>	.	.	2.2	.	.	.
Características de la clase						
<i>Dactylis glomerata</i>	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	2.2
<i>Trifolium pratense</i>	1.2	3.2	3.3	2.2	3.2	2.2
<i>Cerastium fontanum</i>	.	.	.	1.1	+	1.1
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+	.	.	+
<i>Trifolium repens</i>	.	1.2	.	.	.	+

<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Ranunculus acris</i> ssp. <i>friesianus</i>	.	.	+	.	.	.

Acompañantes más frecuentes o abundantes

<i>Medicago lupulina</i>	2.2	2.2	2.2	+	2.1	2.2
<i>Poa pratensis</i>	+	2.2	2.2	4.4	2.2	2.2
<i>Crepis vesicaria</i> ssp. <i>taraxacifolia</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i>	.	+	+	+	+	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	1.1	.	.	2.1	1.1
<i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>corniculatus</i>	1.2	1.2	.	1.2	.	1.2
<i>Veronica arvensis</i>	.	1.1	+	.	+	1.1
<i>Bromus commutatus</i>	+	.	.	.	2.1	+
<i>Daucus carota</i>	+	.	.	.	1.1	.
<i>Medicago sativa</i>	.	+	.	2.1	.	1.1
<i>Plantago major</i>	+	+	.	+	.	.
<i>Chaerophyllum aureum</i>	.	.	2.2	+	.	.
<i>Onobrychis viciifolia</i>	1.2	.	.	.	2.2	.
<i>Sherardia arvensis</i>	1.1	1.1	.	.	.	.

Otras acompañantes

Capsella bursa-pastoris 3, *Convolvulus arvensis* 3, *Echium vulgare* 4, *Fallopia convolvulus* 6, *Galium lucidum* 5, *G. pumilum* s. l. 5, *Geranium* cf. *dissectum* 5, *G. dissectum* 1, *G. pyrenaicum* 3, *Knautia arvensis* 3, *Lathyrus aphaca* 5, *Medicago minima* 1 (1.2), *M. rigidula* 1 (2.2), *Muscari comosum* 4 y 6, *Myosotis arvensis* 3, *Picris hieracioides* 1 y 3 (1.1), *Pimpinella saxifraga* 5, *Plantago lanceolata* 1 y 2 (1.1), *Sanguisorba minor* ssp. *minor* 3 (2.1), *Trifolium campestre* 4, *Valerianaella rimosa* 1.

Procedencia de los inventarios

1. Lleret, al pie del Baciero. UTM (siempre 31T): BH9101. 13-6-1989.
2. Serrate, en la solana del Turbón. BG9395. 14-6-1989.
3. Bajo Espés de Baix. CH0101. 11-6-1990.
- 4, 5 y 6. Vilas del Turbón. BG9797, 9697 y 9797. 15-6-1985, 7-6-1986 y 14-6-1989.

Tabla XI. *Hordeetum murini* Libbert 1933 (inv. 1-3), *Bromo sterilis-Sisymbrietum macrolomae* Ninot, Soriano et Vigo 1996, corr. nom. (inv. 4 y 5) y *Sisymbrio-Asperuginetum procumbentis* Rebholz 1931 (inv. 6) (*Sisymbrium officinalis*, *Sisymbrietalia*, *Chenopodieta*)

Número de inventario	1	2	3	4	5	6
Altitud (dam s. m.)	102	105	95	103	80	160
Exposición	SE	S	S	N	NW	WSW
Inclinación (°)	5	20	2	0	5	10
Cobertura (%)	100	95	100	75	70	100
Altura de la vegetación (%)	20	30	40	-	100	-
Superficie inventariada (m ²)	25	25	16	6	15	16
Características y diferenciales de las asociaciones						
<i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>murinum</i>	5.4	3.3	4.3	.	.	1.2
<i>Marrubium vulgare</i>	+2	3.2	.	.	.	+2
<i>Centaurea calcitrapa</i>	2.2	2.3	.	.	.	.
<i>Sisymbrium macroloma</i>	.	.	.	4.3	3.3	.
<i>Asperugo procumbens</i>	.	.	.	1.2	.	5.4
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	3.3
Características de las unidades superiores						
<i>Bromus sterilis</i>	2.2	.	.	.	2.2	1.1
<i>Sisymbrium officinale</i>	1.1	.	3.2	.	.	2.1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1.2	.	+	.	.	.
<i>Malva neglecta</i>	.	.	2.2	.	+	.
<i>Amaranthus deflexus</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	.	1.1	.	.	.	.
<i>Chenopodium vulvaria</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Mantisalca salmantica</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Reseda phyteuma</i>	.	.	.	.	2.2	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	+	.	.	.
Acompañantes más frecuentes o abundantes						
<i>Centaurea aspera</i>	.	+	+2	.	1.2	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	2.3	+2	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1.2	+2	+	.	.
<i>Echium vulgare</i>	.	+	+	.	+	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	+	+	+	.	.
<i>Poa annua</i>	1.2	1.2	2.2	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+2	.	.	.
<i>Silene latifolia</i>	.	.	.	2.2	2.2	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1.1	1.1	.	.	.

Acompañantes presentes en uno o dos inventarios

Alyssum alyssoides 3, *Anthemis arvensis* 1, *Arabis turrata* 4, *Arctium minus* 1 y 6, *Arenaria serpyllifolia* 2, *Brachypodium phoenicoides* 2, *Bromus hordeaceus* 1 y 3 (1.1), *B. madritensis* 4 (1.2), *Cen-*

taurea scabiosa 2, *Crepis vesicaria* ssp. *taraxacifolia* 3, *Daucus carota* 2 y 3 (1.1), *Elymus caninus* 6, *E. sp.* 4, *Erodium cicutarium* 2, *E. malacoides* 1, *Euphorbia helioscopia* 1, *Geranium columbinum* 3, *G. pusillum* 1 (1.2) y 2, *G. pyrenaicum* 6, *G. rotundifolium* 3, *Helianthemum nummularium* 2, *Helleborus foetidus* 4, *Medicago lupulina* 2 (1.1), *M. sativa* 3 (1.2), *Melica ciliata* 5, *Onopordum acaulon* 1, *Oryzopsis miliacea* 5 (1.2), *Parietaria judaica* 5 (1.2), *Petrorhagia prolifera* 3 (1.1), *Polygonum aviculare* 1 (1.2), *Reseda lutea* 4 (2.2), *R. luteola* 1, *Rubia peregrina* 5 (2.2), *Rubus ulmi-folius* 5, *Salvia pratensis* 2, *Scorzonera laciniata* 3, *Scrophularia pyrenaica* 4 (1.2), *Thymus vulgaris* 5, *Torilis arvensis* 2, *Trifolium repens* 1 (2.2) y 3, *Urtica dioica* 6 (1.2), *Veronica arvensis* 3, *Vicia sativa* ssp. *nigra* 3.

Procedencia de los inventarios

1. Ejea, solana del Turbón, margen de camino. UTM (siempre 31T): BG9195. 14-6-1989.
 2. Sobre Visalibons, solana de la sierra de Ballabriga, margen de camino. BG9993. 25-8-1987.
 3. Bajo Torre la Ribera, solana del Turbón, al lado de unos corrales. BG9693. 27-6-1992.
 4. Ejea, solana del Turbón, abrigo natural bajo cantil extraplomado. BG9195. 7-8-1985.
 5. Margen izquierda del río Isábena, bajo Biescas de Obarra, pequeña cueva poco profunda. BH9990. 17-8-96.
 6. Sobre Serrate, solana del Turbón, explanada ante una cueva usada por el ganado. BG9397. 10-7-1990.
-

Tabla XII. Comunidades de *Onopordion acanthii* (inv. 1-4), *Arctio minoris-Urticetum dioicae* O. Bolòs et Masalles 1983 (inv. 5), *Urtico-Sambucetum ebuli* Br.-Bl. 1952 (inv. 6) y *Rumici-Chenopodietum bonihenrici* Carrillo et Vigo 1984 (inv. 7-9) (*Onopordetalia, Artemisietea vulgaris*)

Número de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (dam s. m.)	150	136	160	148	130	137	200	175	195
Exposición	ENE	NNW	SSE	.	.	.	.	N	N
Inclinación (°)	5	8	7	0	0	0	0	5	5
Cobertura (%)	85	75	85	80	100	100	100	90	85
Altura de la vegetación (cm)	50	-	-	40	100	120	60	60	65
Superficie inventariada (m ²)	20	8	12	-	10	18	-	18	8
Características y diferenciales de la alianza <i>Onopordion</i>									
<i>Cirsium arvense</i> (dif.)	4.3	3.3	3.3	3.2	.	+	.	.	.
<i>Cirsium eriophorum</i> ssp. <i>richterianum</i>	1.1	+	.	1.2	.	.	.	2.2	+
<i>Carduus nutans</i>	.	+2	.	3.3	.	.	.	.	.
<i>Echium vulgare</i>	.	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Onopordum acaulon</i>	.	.	3.2	+	.	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	(+)	+	.	.	.	.	.	.	.
Características de <i>Arctio-Urticetum</i>, de <i>Urtico-Sambucetum</i> y de la alianza <i>Arction</i>									
<i>Arctium minus</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Ballota nigra</i> ssp. <i>foetida</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Geranium pyrenaicum</i>	.	.	.	.	1.2	.	1.1	+	1.1
<i>Sambucus ebulus</i>	.	.	.	.	.	5.5	.	.	.
Características de <i>Rumici-Chenopodietum</i> y de la alianza <i>Rumicion pseudoalpini</i>									
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2	+2
<i>Aconitum napellus</i> ssp. <i>vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	4.4	4.4
<i>Rumex longifolius</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Características del orden y de la clase									
<i>Urtica dioica</i>	+2	+2	2.2	.	5.4	1.2	4.4	3.2	2.2
<i>Elymus caninus</i>	1.2	1.2	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	.	.	.	.	1.1	2.2	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Bryonia cretica</i> ssp. <i>dioica</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum aureum</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Cirsium eriophorum</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Cruciata laevipes</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Dipsacus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.
<i>Melilotus alba</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.

Acompañantes más frecuentes o abundantes

<i>Achillea millefolium</i>	1.1	1.2	1.1	2.2	.	.	.	2.2	.
<i>Carduus carlinifolius</i>	3.3	.	1.1	+	.	.	+	.	1.2
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	1.2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	+2	+	1.2	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	+	+	2.2	.
<i>Agrostis capillaris</i>	2.2	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Festuca nigrescens</i>	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.

Acompañantes presentes en uno o dos inventarios

Acinos arvensis 1, *Alchemilla* cf. *colorata* 1 (1.2), *Arrhenatherum elatius* 2, *Brachypodium pinnatum* ssp. *rupestre* 1 y 4, *Bromus erectus* 9, *Bulbocodium vernum* 7, *Carex muricata* 9 (2.2), *Carum carvi* 8, *Centaurea scabiosa* 1, *Clematis vitalba* 5, *Convolvulus arvensis* 2 y 6, *Crepis capillaris* 6, *Daucus carota* 6 (1.1), *Euphorbia cyparissias* 3 (1.2), *Festuca gautieri* 2 (1.2), *Fragaria vesca* 1 (1.2) y 2, *Galium verum* 3, *Geum urbanum* 8, *Helleborus viridis* ssp. *occidentalis* 3 y 8, *Hordeum murinum* ssp. *murinum* 5, *Lathyrus pratensis* 6, *Myosotis arvensis* 9 (1.2), *M. decumbens* ssp. *teresianiana* 7 (2.3), *Ononis spinosa* 2 y 4 (1.2), *Picris hieracioides* 4 (1.1), *Plantago lanceolata* 3, *P. major* 3 (1.2), *Poa alpina* ssp. *brevifolia* 9 (1.2), *P. annua* 3, *Potentilla neumanniana* 1, *P. reptans* 2, *Ranunculus bulbosus* 3, *Rubus caesius* 6, *Rumex crispus* 4, *Sesleria coerulea* 9, *Sideritis hirsuta* 1, *Taraxacum officinale* s. l. 1 y 3, *Thymus pulegioides* 3 y 4, *Torilis japonica* 6, *Tussilago farfara* 2 (1.2).

Procedencia de los inventarios

1. Umbría de Ballabriga, margen de pista forestal. UTM (siempre 31T): CG0096. 29-8-1985.
2. Entre Lleret y la Margalida, ladera de pista forestal, algo removida. BH9402. 10-10-1996.
3. Cerca del clot de Gabás, en la umbría Baciero, margen de pista entre pastos. BH9205. 7-6-1994.
4. Selva plana, umbría del Turbón, lindero de camino entre pastos. BH9701. 9-8-1985.
5. Bajo Vilas del Turbón, herbazal de lindero de camino, algo sombreado. BG9696. 20-6-1987.
6. Vilas del Turbón, lindero de carretera, en suelo fresco. BG9797. 31-8-1985.
7. Collada de la Plana, Turbón, concavidad entre bloques calizos frecuentada por el ganado. BG9399. 10-8-1985.
8. Ermita de las Aras, umbría del Turbón, margen de un aprisco. BH9700. 1-9-1985.
9. Turbón, vertiente izquierda del barranco de San Adrián, pequeñas masas de herbazal entre bloques calizos dispersos en el pasto. BH9501. 10-10-1996.

Tabla XIII. *Deschampsietum mediae* Br.-Bl. 1931 *deschampsietosum hispanicae* Romo 1989, corr. nom. (inv. 1-3), *Plantagini serpentinae-Jasonietum tuberosae* (O. Bolòs) O. Bolòs et Masalles 1983 (inv. 4 y 5) y *Jasonio tuberosae-Tussilaginetum farfarae* Vives 1964 (inv. 6 y 7)
(*Deschampsion mediae*, *Agrostietalia stoloniferae*, *Molinio-Arrhenatheretea*)

Número de inventario	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (dam s. m.)	160	98	130	90	95	96	100
Exposición	WSW	S	SSE	E	.	NW	NNE
Inclinación (°)	0	0	5	0	0	20	30
Cobertura (%)	100	100	100	40	60	65	50
Altura de la vegetación (dm)	4	3	5	-	3	2	-
Superficie inventariada (m ²)	-	-	25	8	12	18	30
Características de las asociaciones							
<i>Deschampsia hispanica</i>	4.4	2.2	2.2	.	.	.	.
<i>Jasonia tuberosa</i>	.	.	.	1.1	1.1	.	.
<i>Plantago maritima</i> ssp. <i>serpentina</i>	+	.	.	2.1	1.1	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	.	.	.	4.4	3.3
<i>Cirsium arvense</i> (diferencial as.)	.	.	+	.	.	2.1	2.2
Características de la alianza y del orden							
<i>Agrostis stolonifera</i>	3.3	5.4	1.2	.	2.2	.	.
<i>Juncus inflexus</i>	3.2	+2	2.2	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	1.2	+	.	2.2	+2	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	1.2	.	(+)	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	1.3	.	2.2	.	.	.	.
<i>Achillea ageratum</i>	.	.	.	.	+2	.	.
Características de la clase							
<i>Molinia coerulea</i> ssp. <i>arundinacea</i>	.	.	5.4	2.2	+2	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	1.1	.	2.2	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	+	.	.	1.2	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	+2	.	+	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	2.2	.	.	.	+2	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Poa pratensis</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	.	.	.	.	+	.	.
Acompañantes más frecuentes							
<i>Carex flacca</i>	+	+	1.2	.	+	+	.
<i>Juncus articulatus</i>	+	1.1	1.2	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>corniculatus</i>	.	+	.	.	1.2	+2	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	+2	+
<i>Equisetum ramosissimum</i>	.	1.1	.	+	.	.	.
<i>Koeleria vallesiana</i>	.	.	.	+2	.	.	+
<i>Plantago major</i>	+	.	+	.	.	.	.

Otras acompañantes

Brachypodium phoenicoides 7, *Briza media* 3, *Centaurea jacea* 3, *Centaureum erythraea* ssp. *erythraea* 2, *Daucus carota* 7, *Equisetum arvense* 6, *Genista scorpius* 4, *Hypochoeris radicata* 2, *Linum catharticum* 3, *L. narbonense* 4, *L. suffruticosum* ssp. *milletii* 4, *Odontides lutea* 4, *O. verna* 3 (1.1), *Onobrychis supina* 4, *Phleum pratense* ssp. *bertolonii* 1 (1.2), *Platanthera bifolia* 4, *Ranunculus bulbosus* 1, *Rumex crispus* 1, *Santolina chamaecyparissus* 7, *Taraxacum officinale* s. l. 1 (1.1).

Procedencia de los inventarios

1. Entre Espés y la Selvapiana, en la umbría del Turbón; depresiones encharcables entre pastos. UTM (siempre 31T): BH9801. 9-8-1985.
 2. Bajo Torre la Ribera; depresión margosa. BG9693. 10-8-1986.
 3. Entre Vilas del Turbón y Brallans; pasto pisoteado, en suelo margoso. BG9796. 31-8-1985.
 4. Bajo Villacarli; rellano en la terraza del río Isábena. BG9792. 7-6-1986.
 5. Bajo Torre la Ribera; depresión arcillosa al margen de un camino. BG9693. 9-10-1996.
 6. Bajo Torre la Ribera; pequeño talud lateral de un camino. BG9593. 9-8-1985
 4. Bajo Serrate; parte inferior de un talud de *badland*, arcilloso y húmedo. BG9494. 10-8-1986.
-

Tabla XIV. *Holoschoenetum* Br.-Bl. 1931 (inv. 1-4) y *Epipactidi palustris-Molinietum*
J. M. Monts., I. Soriano et Vigo 1987 (inv. 5-8)
(*Molinio-Arrhenatheretea*)

Número de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (dam s. m.)	900	940	120	940	102	102	113	110
Exposición	ESE	SW	ESE	S	.	.	SW	SE
Inclinación (°)	2	0	15	0	0	0	2	2
Cobertura (%)	100	100	100	100	100	100	100	-
Altura de la vegetación (dm)	7	17	8	11	2	-	4	-
Superficie inventariada (m ²)	10	20	-	20	16	20	50	40
Características de <i>Holoschoenetum</i>, de <i>Molinio-Holoschoenion</i> y de <i>Holoschoenetalia</i>								
<i>Scirpus holoschoenus</i>	3.3	1.2	1.2	4.3	.	.	1.2	1.2
<i>Cirsium monspessulanum</i>	.	5.5	3.2	2.2	.	+	.	+
<i>Pulicaria dysenterica</i>	+	.	.	2.2	.	.	.	.
<i>Hypericum tetrapterum</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Orchis elata</i> ssp. <i>sesquipedalis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Schoenus nigricans</i>	+2	.	.	.	.	4.2	.	.
Características de <i>Epipactidi-Molinietum</i>, de <i>Molinion</i> y de <i>Molinietalia</i>								
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	.	3.2	3.2	1.2	3.2
<i>Epipactis palustris</i>	.	.	.	.	(+)	2.1	.	.
<i>Juncus effusus</i>	4.3	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
Características de la clase								
<i>Molinia coerulea</i> ssp. <i>arundinacea</i>	2.2	1.2	3.3	3.2	1.2	3.3	5.4	5.5
<i>Tetragonolobus siliquosus</i>	+	+	.	.	.	+	1.2	1.1
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	2.2	+2	.	.	+2	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	+	1.2	+	.	.	.
<i>Carex mairii</i>	.	+	.	.	+2	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	+	1.2	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	+	1.2	.	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus acris</i> ssp. <i>friesianus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	.	1.2	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i> ssp. <i>elatius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Carex distans</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	+	.	.	.	.	.

Acompañantes más frecuentes o abundantes

<i>Carex flacca</i>	1.2	.	1.2	.	4.4	1.2	.	2.2
<i>Juncus articulatus</i>	.	3.2	+	+	2.2	2.2	.	.
<i>Briza media</i>	.	.	+	.	+	+2	+	.
<i>Equisetum ramosissimum</i>	+	+	1.2	+	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i> ssp <i>corniculatus</i> +	.	.	.	+	2.1	.	+	.
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	.	1.1	.	+	+
<i>Equisetum arvense</i>	+	1.1	3.3	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe lachenalii</i>	.	1.1	.	.	.	.	+	+
<i>Serratula tinctoria</i>	.	.	.	.	.	.	3.3	1.2

Otras acompañantes

Blackstonia perfoliata 6, *Carex tomentosa* 5, *Centaurea jacea* 4, *Danthonia decumbens* 5, *Eleocharis quinqueflora* 5 (1.2), *Epilobium parviflorum* 2 y 4 (1.1), *Galium verum* 7, *Genista tinctoria* 5 y 6 (1.2), *Melilotus officinalis* 4, *Mentha aquatica* 2, *Dactylorhiza incarnata* 7 y 8, *Orchis mascula* 5 y 6, *Phragmites communis* 6, *Picris hieracioides* 3, *Plantago major* 4, *P. media* 5, *Platanthera chlorantha* 5 y 6, *Potentilla erecta* 5 y 6 (1.1), *Prunus spinosa* 7 y 8, *Pteridium aquilinum* 2, *Rumex obtusifolius* 4, *Salix purpurea* (pl.) 4 (1.2), *Stachys officinalis* 7 y 8.

Procedencia de los inventarios

1. Bajo Villacarli, sobre el Isábena; pequeño regato, suelo arcilloso. UTM (siempre 31T): BG9991. 7-6-1986.
 2. Entre Torre la Ribera y Villacarli; depresión anegada, sobre areniscas calcáreas. BG9792. 10-8-1986.
 3. Raluy, en la sierra de Ballabriga; juncal, margen de torrente. CG0095. 25-7-1987.
 4. Bajo Torre la Ribera; juncal al margen de un regato. BG966693. 31-8-1985.
 - 5 y 6. Bajo Serrate, solana del Turbón; extenso prado turboso, en zona de surgencia. BG9394. 1-7-1990.
 - 7 y 8. Entre Torre la Ribera y Brallans; extenso prado turboso, alimentado por surgencias. BG9796. 27-6-1992 y 16-6-1989.
-

Tabla XV. *Caricetum davallianae* Dutoit 1924 (inv. 1-4) y *Caricetum fuscae* Br.-Bl. 1915 (inv. 5)
(*Scheuchzerio-Caricetea fuscae*)

Número de inventario	1	2	3	4	5
Altitud (dam s. m.)	158	192	192	233	160
Exposición	S	N	NNW	N	N
Inclinación (°)	2	5	5	5	5
Cobertura (%)	100	80	90	95	100
Superficie inventariada (m ²)	25	6	12	20	4
Características y diferenciales de <i>Caricetum davallianae</i>, de <i>Caricion davallianae</i> y de <i>Tofieldietalia</i>					
<i>Carex davalliana</i>	2.2	1.2	.	1.2	.
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	.	2.2	1.2	4.2	.
<i>Triglochin palustre</i>	.	1.2	4.3	.	.
<i>Cratoneuron commutatum</i> var. <i>falcatum</i>	3.3	.	.	1.2	.
<i>Pinguicula grandiflora</i>	.	1.1	.	.	1.2
<i>Juncus balticus</i> ssp. <i>pyrenaicus</i>	.	.	.	2.2	.
Características de <i>Caricetum fuscae</i>, de <i>Caricion fuscae</i> y de <i>Caricetalia fuscae</i>					
<i>Carex echinata</i>	.	.	.	.	3.2
<i>Carex flava</i> ssp. <i>oederi</i>	.	.	.	.	1.2
<i>Sphagnum</i> sp.	.	.	.	.	2.2
Características de la clase					
<i>Carex nigra</i>	5.4	1.2	3.2	5.2	4.3
<i>Carex flava</i> ssp. <i>lepidocarpa</i>	2.2	4.2	+2	.	.
<i>Juncus alpinus</i>	.	1.2	1.2	.	.
<i>Leontodon duboisii</i>	.	.	.	1.1	.
Acompañantes más frecuentes o abundantes					
<i>Festuca nigrescens</i>	+	1.2	.	+2	.
<i>Carex panicea</i>	2.1	1.2	.	.	.
<i>Leontodon autumnalis</i> ssp. <i>autumnalis</i>	.	2.2	1.1	.	.
<i>Parnassia palustris</i>	.	+	1.2	.	.
<i>Selinum pyrenaicum</i>	.	.	.	1.1	1.2

Otras acompañantes presentes en uno o dos inventarios

Agrostis stolonifera 3 (1.2), *Carex capillaris* 4 (1.2), *C. frigida* 2 (1.2), *Hieracium auricula* 4, *Juncus articulatus* 3 (1.2), *J. inflexus* 1, *Musci* sp. 5 (1.2), *Nardus stricta* 5 (1.2), *Plantago media* 1 y 4, *Poa alpina* 4, *P. supina* 3, *Polygonum viviparum* 2 y 4, *Potentilla erecta* 5 (1.2), *Primula integrifolia* 4, *Ranunculus repens* 1, *Thalictrum alpinum* 4 (1.2), *Trifolium repens* 5.

Procedencia de los inventarios

1. Clot de Gabás, en la umbría del Baciero, surgencia entre pastos frecuentada por el ganado. UTM (siempre 31T): BH9205. 7-6-1994.

- 2 y 3. Barranco de San Adrián, Turbón, en la Fuenfosca; el 3 cerca de la surgencia y el 2 más marginal. BH9500. 4-8-1986.
 4. Circo de San Adrián, Turbón. BG9598. 24-7-1992.
 5. Bajo la ermita de las Aras, umbría del Turbón; pH = 5,5 aprox. BH9801. 7-8-1993.

Tabla XVI. *Genisto pilosae-Callunetum* Oberd. 1938
 (*Calluno-Genistion*, *Ulicetalia*, *Calluno-Ulicetea*)

Número de inventario	1	2
Altitud (dam s. m.)	163	164
Exposición	NE	NE
Inclinación (°)	5	10
Cobertura (%)	100	90
Superficie inventariada (m ²)	20	20
Características y diferenciales		
<i>Calluna vulgaris</i>	5.4	5.4
<i>Danthonia decumbens</i>	2.2	1.2
<i>Genista pilosa</i>	2.2	2.2
<i>Nardus stricta</i>	1.2	1.2
<i>Potentilla erecta</i>	3.2	1.2
<i>Viola canina</i>	+	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	.

Acompañantes

Agrostis capillaris 1 (1.1) y 2 (+.2), *Antennaria dioica* 2, *Carex caryophyllea* 2, *Cetraria islandica* 2, *Daphne cneorum* 2, *Festuca nigrescens* 1 (1.2), *Gentianella campestris* 1, *Juniperus communis* ssp. *communis* 1 y 2, *Molinia coerulea* 1, *Pinus sylvestris* (joven) 2, *Stachys officinalis* 1.

Procedencia de los inventarios

1 y 2. Entre la Selvapiana y las Aras, en la umbría del Turbón; suelo arenoso. UTM: 31TBH9700. 1-9-1985 y 7-8-1993.

Tabla XVII. Esquema sintaxonómico de las unidades de vegetación tratadas en este trabajo.

- Asplenieta trichomanis* (Br.-Bl.) Oberd. 1977
Asplenietalia petrarchae Br.-Bl. et Meier 1934
Asplenion petrarchae Br.-Bl. et Meier 1934
Jasonio glutinosae-Linarietum cadevallii A. et O. Bolòs 1950
Potentilletalia caulescentis Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
Saxifragion mediae Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934
Saxifrago longifoliae-Ramondetum myconi Br.-Bl. 1934
typicum y thymetosum vulgaris I. Soriano 1996
Hieracio candidi-Potentilletum alchimilloidis Vigo et I. Soriano in Carreras, I. Soriano et Vigo 1984
Sileno borderei-Potentilletum nivalis (G. Monts.) Ninot et I. Soriano in Carreras et al. 1996
Parietarietalia Rivas-Mart. ex Rivas-God. 1964
Parietario-Galion muralis Rivas-Mart. ex Rivas-God. 1964
Urtico dioicae-Scrophularietum pyrenaicae Ninot et Carrillo, ass. nova
- Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1947
Thlaspietalia rotundifolii Br.-Bl. 1926
Stipion calamagrostis Jenny-Lips 1930
Picrido rielii-Stipetum calamagrostis O. Bolòs 1960
Iberidion spathulatae Br.-Bl. 1948
Aquilegio pyrenaicae-Bordereetum pyrenaicae Quézel 1956 (incl. *Veronico aragonsensis-Bordereetum pyrenaicae* Gruber 1978)
Festuco gautieri-Cirsietum glabri G. Monts. ex Carreras et al. 1993
Petasition paradoxo Zollitsch 1966
Dryopteridetum villarii Fern.-Casas 1970
- Secalietea cerealis* Br.-Bl. 1952
Centaureetalia cyani R. Tx., Lohm. et Preis. in R. Tx. 1950
Caucalidion lappulae (R. Tx.) von Rochov 1951
Kickxio spuriae-Nigelletum gallica Fanlo 1988 **iberidetosum amarae** Fanlo ex Ninot (= *iberido-bupleuretosum rotundifoliae* Fanlo 1988)
- Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952
Solano-Polygonetalia (Siss.) O. Bolòs 1962
Panico-Setarion Siss. 1946
Euphorbio nutantis-Digitalietum sanguinalis O. Bolòs et Masalles 1983
Sisymbrietalia J. Tx. in Lohm. et al. 1962
Sisymbriion officinalis R. Tx. et al. in R. Tx. 1950
Hordeetum murini Libbert 1933 (= *Bromo-Hordeetum murini* Lohm. 1950)
Bromo sterilis-Sisymbrietum macrolomae Ninot, I. Soriano et Vigo in Vigo 1996, corr. nom. (= *Bromo-Sisymbrietum macrolomae*)
Sisymbrio-Asperuginetum procumbentis Rebholz 1931

Artemisietea vulgaris Lohm. et al. in R. Tx. 1950

Onopordetalia acanthii Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944

Onopordion acanthii Br.-Bl. et al. 1936

Arction lappae R. Tx. 1937

Arctio minoris-Urticetum dioicae O. Bolòs et Masalles 1983

Urtico-Sambucetum ebuli Br.-Bl. 1952

Rumicion pseudoalpini Klika et Hadac 1944

Rumici-Chenopodietum bonihenrici Carrillo et Vigo 1984 (incl. **comunidad de *Aconitum napellus***)

Thero-Brachypodietea Br.-Bl. 1947

Brachypodietalia phoenicoidis (Br.-Bl.) R. Mol. 1934

Brachypodion phoenicoidis Br.-Bl. 1931

Brachypodietum phoenicoidis Br.-Bl. 1924

Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937

Arrhenatheretalia elatioris Pawl. 1928

Arrhenatherion elatioris Br.-Bl. 1952

Rhinantho mediterranei-Trisetetum flavescens Vigo 1984 **salvietosum pratensis** Vigo 1984

Potentillo-Polygonetalia R. Tx. 1947

Deschampsion mediae Br.-Bl. (1947) 1952

Deschampsietum mediae Br.-Bl. 1931 **deschampsietosum hispanicae** Romo 1989, corr. nom. (= *Deschampsietum mediae hispanicetosum*)

Plantagini serpentinae-Jasonietum tuberosae (O. Bolòs) O. Bolòs et Masalles 1983

Jasonio tuberosae-Tussilaginetum farfarae Vives 1964

Potentillion anserinae R. Tx. 1947

Junco inflexi-Menthetum longifoliae Lohm. 1953 (*Mentho-Juncetum inflexi* auct.)

Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931 ex Dich. 1933

Eragrostio-Polygonetum avicularis Oberd. 1954

Holoschoenetalia Br.-Bl. (1931) 1947

Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. (1931) 1947

Holoschoenetum Br.-Bl. 1931 (= *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum* auct.)

Molinietalia coeruleae W. Koch 1926

Molinion coeruleae W. Koch 1926

Epipactidi palustris-Molinietum coeruleae J. M. Monts., I. Soriano et Vigo in Carreras et Vigo 1987

Phragmiti-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941

Phragmitetalia australis Koch 1926

Magnocaricion elatae Koch 1926

Comunidad de *Carex riparia*

Scheuchzerio-Caricetea fuscae (Nordh.) R. Tx. 1937

Tofieldietalia calyculatae Preisg. ap. Oberd. 1949

Caricion davallianae Klika 1934

Caricetum davallianae Dutoit 1924

Caricetalia fuscae Koch 1926 em. Br.-Bl. 1949

Caricion fuscae Koch 1926 em. Klika 1934

Caricetum fuscae Br.-Bl. 1915

Calluno-Ulicetea Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944

Ulicetalia Quantin 1935

Calluno-Genistion Duvign. 1944

Genisto pilosae-Callunetum Oberd. 1938 (incl. *Violo-Callunetum* O. Boldòs 1956)

Tabla XVIII. Esquema de la vegetación del Turbón por pisos de vegetación y por exposición (filas; S, exposición sur, y N, exposición norte) de las comunidades más extendidas o más significativas, clasificadas por grandes grupos fisionómicos o ecológicos (columnas). En el paisaje actual, las comunidades de una misma fila suelen formar mosaicos de vegetación.

	Comunidades forestales	Pastos	Comunidades de ambientes especiales	Comunidades antropogénicas
Basal (S)	<i>Buxo-Quercetum rotundifoliae</i> (<i>Quercetum cocciferae</i>)	<i>Brachypodio-Aphyllanthetum brachypodietosum retusi</i> , <i>Cerastietum pumili</i>	<i>Jasonio-Linarietum</i> , <i>Holoschoenetum</i>	<i>Kickxio-Nigelletum</i> , <i>Euphorbio-Digitarietum</i> , <i>Hordeetum murini</i>
Submontano (S)	<i>Buxo-Quercetum pubescentis quercetosum subpyrenaicae</i> (<i>Lonicero-Pinetum saizmanii</i>)	<i>Brachypodio-Aphyllanthetum brachypodietosum phoenicoideis</i>	<i>Jasonio-Linarietum</i> , <i>Picrido-Stipetum</i> , <i>Holoschoenetum</i>	<i>Kickxio-Nigelletum</i> , <i>Hordeetum murini</i>
Submontano (N)	<i>Buxo-Quercetum pubescentis hylocomio-pinetosum y festucopinetosum</i>	<i>Plantagini-Aphyllanthetum</i> , <i>Euphrasio-Plantaginetum</i>	<i>Saxifrago-Ramondetum typicum</i> , <i>Picrido-Stipetum</i> , <i>Epipactidi-Molinietum</i>	(<i>Rhinantho-Trisetetum</i>)
Montano (S)	Com. de <i>Pinus sylvestris</i> y <i>Echinospartum horridum</i>	<i>Genisto-Lavanduletum pyrenaicae</i> , <i>Junipero-Echinospartum horridi</i> , <i>Teucrio-Brometum erecti</i>	<i>Saxifrago-Ramondetum thymetosum</i> , <i>Picrido-Stipetum</i> , <i>Epipactidi-Molinietum</i>	<i>Rhinantho-Trisetetum</i> , <i>Onopordion</i>
Montano (N)	<i>Polygalo-Pinetum</i> , <i>Hylocomio-Pinetum</i> , <i>Buxo-Fagetum</i>	<i>Euphrasio-Plantaginetum</i> , <i>Chamaespartio-Agrostidetum</i>	<i>Saxifrago-Ramondetum typicum</i> , <i>Junco-Menthetum</i>	<i>Arcio-Urticetum</i>
Subalpino (S)	Com. de <i>Pinus uncinata</i> y <i>Festuca gautieri</i>	<i>Onosmo-Caricetum humilis</i> , <i>Saponario-Festucetum gautieri</i>	<i>Hieracio-Potentilletum alchimilloides</i> , <i>Aquilegio-Bordereetum</i>	(<i>Rumicion pseudoalpini</i>)
Subalpino (N)	<i>Pulsatillo-Pinetum uncinatae</i>	<i>Anthyllido-Festucetum nigrescentis</i> , <i>Alchemillo-Festucetum nigrescentis</i> , <i>Alchemillo-Nardetum</i>	<i>Sileno-Potentilletum nivalis</i> , <i>Aquilegio-Bordereetum</i> , <i>Caricetum davallianae</i> , (<i>Dryopteridetum villarii</i>)	<i>Rumicion pseudoalpini</i>
Alpino		<i>Hieracio-Festucetum supinae</i> , <i>Alchemillo-Nardetum</i> , <i>Saponario-Festucetum gautieri</i>	<i>Sileno-Potentilletum nivalis</i> , <i>Festuco-Trifolietum thalii</i>	