



# ESTABLECIMIENTO DE UNA TIPOLOGÍA ESPECÍFICA DE LOS TIPOS DE HÁBITAT DE PRADOS Y PASTIZALES *SENSU LATO*

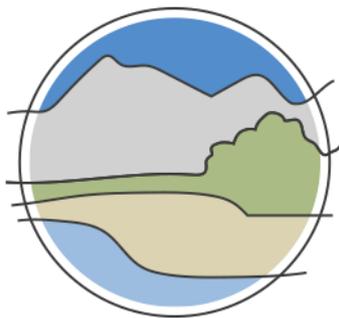
Alfonso San Miguel



Madrid, 2019



Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat



# ESTABLECIMIENTO DE UNA TIPOLOGÍA ESPECÍFICA DE LOS TIPOS DE HÁBITAT DE PRADOS Y PASTIZALES *SENSU LATO*



Madrid, 2019



Aviso Legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actualización.

El presente documento fue realizado en el marco de la encomienda de gestión para el *Desarrollo de las tareas necesarias para integrar los tipos de hábitat de pastos naturales y seminaturales en el sistema estatal de seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat en España*, promovido y financiado por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, desarrollado entre 2017 y 2019.

#### **Dirección técnica del proyecto**

Rafael Hidalgo Martín<sup>1</sup>

#### **Realización y producción**

Tragsatec

#### **Coordinación general**

Elena Bermejo Bermejo<sup>2</sup>

Juan Carlos Simón Zarzoso<sup>2</sup>

David Sánchez Pescador<sup>2,3</sup>

#### **Coordinación científica**

Salvia García Álvarez<sup>2,4</sup>

#### **Autor**

Alfonso San Miguel Ayanz<sup>5</sup>

#### **Coordinación y revisión editorial**

Jara Andreu Ureta<sup>2</sup>

Íñigo Vázquez-Dodero Estevan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental. Ministerio para la Transición Ecológica

<sup>2</sup> Tragsatec. Grupo Tragsa

<sup>3</sup> Asociación Española de Ecología Terrestre (AEET)

<sup>4</sup> Sociedad Española de Pastos (SEP)

<sup>5</sup> Departamento de Sistemas y Recursos Naturales. Universidad Politécnica de Madrid.

#### **A efectos bibliográficos la obra debe citarse como sigue:**

San Miguel A. 2019. Establecimiento de una tipología específica de los tipos de hábitat de prados y pastizales *sensu lato*. Serie "Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat". Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid. 77 pp.

Las opiniones que se expresan en esta obra no representan necesariamente la posición del Ministerio para la Transición Ecológica. La información y documentación aportadas para la elaboración de esta monografía son responsabilidad exclusiva de los autores.



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

#### **Edita:**

© Ministerio para la Transición Ecológica

Secretaría General Técnica

Centro de Publicaciones

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

<https://cpage.mpr.gob.es>

NIPO: 638-19-088-X

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES .....</b>	<b>7</b>
<b>2. REALIZACIÓN DE UN DIAGRAMA CON FACTORES DISCRIMINANTES QUE INCLUYA TODOS LOS TIPOS DE HÁBITAT DE PRADOS Y PASTIZALES EN SENTIDO AMPLIO.....</b>	<b>8</b>
2.1. Sistemas naturales maduros .....	9
2.1.1. Climosistemas.....	9
2.1.2. Edafosistemas.....	10
2.2. Sistemas naturales de sustitución.....	11
2.3. Sistemas seminaturales.....	12
<b>3. CORRESPONDENCIAS CON EL SISTEMA EUNIS Y LOS TIPOS DE HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO .....</b>	<b>14</b>
<b>4. DEFINICIÓN PRECISA DE CADA TIPO DE HÁBITAT .....</b>	<b>17</b>
4.1. Tipo de hábitat 1.1.3.2.1. <i>Carici-Kobresietea</i> .....	17
4.2. Tipo de hábitat 1.1.3.2.2. <i>Kobresio-Seslerietea</i> .....	19
4.3. Tipo de hábitat 1.1.3.2.3. <i>Ononidetalia striatae</i> .....	21
4.4. Tipo de hábitat 1.1.3.2.4. <i>Festuco-Poetalia ligulatae</i> .....	23
4.5. Tipo de hábitat 1.1.3.3.1. <i>Caricetea curvulae</i> .....	25
4.6. Tipo de hábitat 1.1.3.3.2. <i>Festucetalia indigestae</i> .....	27
4.7. Tipo de hábitat 1.1.3.4.1. <i>Nardetea strictae</i> .....	30
4.8. Tipo de hábitat 1.2.1.3.1. <i>Spartinetea maritimae</i> .....	33
4.9. Tipo de hábitat 1.2.2.1.3. <i>Ammophiletalia</i> .....	34
4.10. Tipo de hábitat 1.2.3.1.1. <i>Limonietalia</i> .....	35
4.11. Tipo de hábitat 1.2.4.4.1. <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> .....	36
4.12. Tipo de hábitat 1.2.4.5.4. <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i> .....	37
4.13. Tipo de hábitat 1.2.5.1.1. <i>Alyssa alyssoidis-Sedion albi</i> .....	39
4.14. Tipo de hábitat 2.1.3.1.1. <i>Brometalia</i> .....	40
4.15. Tipo de hábitat 2.1.3.1.2. <i>Molinietalia</i> .....	42
4.16. Tipo de hábitat 2.1.3.2.1. <i>Brachypodietalia phoenicoidis</i> .....	44
4.17. Tipo de hábitat 2.1.3.2.2. <i>Lygeo-Stipetea</i> .....	45
4.18. Tipo de hábitat 2.1.3.2.3. <i>Stipo-Agrostietea, Jasiono-Koeleretalia</i> .....	48
4.19. Tipo de hábitat 2.1.3.2.4. <i>Holoschoenetalia</i> .....	51
4.20. Tipo de hábitat 2.1.3.3.1. <i>Tuberarietea</i> .....	52

4.21.	Tipo de hábitat 2.1.3.3.2. <i>Stellarietea mediae</i> .....	55
4.22.	Tipo de hábitat 2.1.3.4.1. <i>Galio aparines-Urticetea majoris</i> .....	57
4.23.	Tipos de hábitat 3.2.1.1., 3.2.1.3., 3.2.1.5. y 3.2.2.1. Dehesas de esclerófilos perennifolios (con arbolado monoespecífico o mixto de <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i> , <i>Q. suber</i> y/o <i>Olea europaea</i> ) en ambientes secos .....	58
4.24.	Tipos de hábitat 3.2.1.2., 3.2.1.4., 3.2.1.6. y 3.2.2.3. Dehesas de caducifolios y subesclerófilos en fondos de valle, con arbolado monoespecífico o mixto de <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Quercus pyrenaica</i> y/o <i>Q. faginea</i> .....	60
4.25.	Tipo de hábitat 3.2.2.2. Dehesas de sabina albar [Dehesas mixtas de esclerófilos perennifolios (encinas, alcornoques y acebuches) en ambientes secos. Variante basófila con sabinas albares] .....	61
4.26.	Dehesas de otras especies .....	62
4.27.	Tipo de hábitat 3.3.1.1.1. <i>Arrhenatheretalia</i> .....	63
4.28.	Tipo de hábitat 3.3.1.2.1. <i>Plantaginietalia majoris</i> .....	65
4.29.	Tipo de hábitat 3.3.2.1.1. <i>Poetea bulbosae</i> .....	66
<b>5.</b>	<b>RELACIÓN CON OTROS GRUPOS DE ECOSISTEMAS DE LA CLASIFICACIÓN JERÁRQUICA DEL PROYECTO SEGUIMIENTO DE TIPOS DE HÁBITAT EN ESPAÑA</b> .....	<b>69</b>
<b>6.</b>	<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>75</b>
	<b>ANEXO I: Tipos de hábitat de interés comunitario presentes en España relacionados con los prados y pastizales <i>sensu lato</i></b> .....	<b>76</b>



## 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Este documento pretende establecer una tipología específica de los ecosistemas de prados y pastizales *sensu lato* (prados, pastizales, pastos de puerto y, en su caso, pastos arbustivos) en España desde un punto de vista ecosistémico. La elaboración de esta tipología supone un auténtico reto que puede abordarse siguiendo múltiples criterios de clasificación. Por un lado, es necesario que la tipología desarrollada se adecúe al esquema general de clasificación jerárquica con criterios ecosistémicos y funcionales desarrollado para los ecosistemas del 'Medio continental terrestre y subterráneo' por Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011).

Sin embargo, habida cuenta de que las comunidades de prados y pastizales cuentan con un gran número de especies, a menudo sin dominancia clara de una y sin nombre vulgar, resulta imprescindible utilizar una clasificación científica que no solo permita distinguir esos ecosistemas, sino también asignarles un nombre que pueda ser comprendido y conocido a escala internacional y que, además, sea compatible con los tipos de hábitat de interés comunitario (THIC) empleados en la Directiva Hábitats<sup>1</sup> y con la nomenclatura europea EUNIS (*European Nature Information System*).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se ha partido de la clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011), que ya ha sido utilizada para los ecosistemas de bosque y arbustedo-matorral. Además, se han estudiado en profundidad y se han tratado de adaptar a ese esquema las clasificaciones de carácter fitosociológico sintético más actuales y utilizadas en España (Rivas-Martínez *et al.* 2002, para comunidades anuales, y Rivas-Martínez 2011, para el resto) y el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016). Todo ello, sin ignorar otras publicaciones sobre atlas y distribuciones de comunidades vegetales (Rivas-Martínez & Penas 2003; Rivas-Martínez 2007), propuestas autonómicas de tipología y cartografía (San Miguel 2009) o clasificaciones de sistemas de pastos en sentido amplio (San Miguel 2001). Obviamente también se han utilizado la tipología y terminología empleadas en la Directiva Hábitats, que a veces han quedado obsoletas, pero que pueden ser actualizadas mediante sinonimias o mediante la búsqueda de equivalencias y pasarelas con las clasificaciones mencionadas con anterioridad.

Con respecto al concepto de prados y pastizales *sensu lato*, se ha seguido el Nomenclátor de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos (Ferrer *et al.* 2001), el Diccionario de Pascología (Ferrer 2016) y las propuestas internacionales (Allen *et al.* 2016). Se han incluido también los THIC del grupo 6 'Formaciones herbosas naturales y seminaturales', aun cuando algunos de ellos no contribuyen o lo hacen en una medida mínima a satisfacer las necesidades alimenticias del ganado o la fauna silvestre.

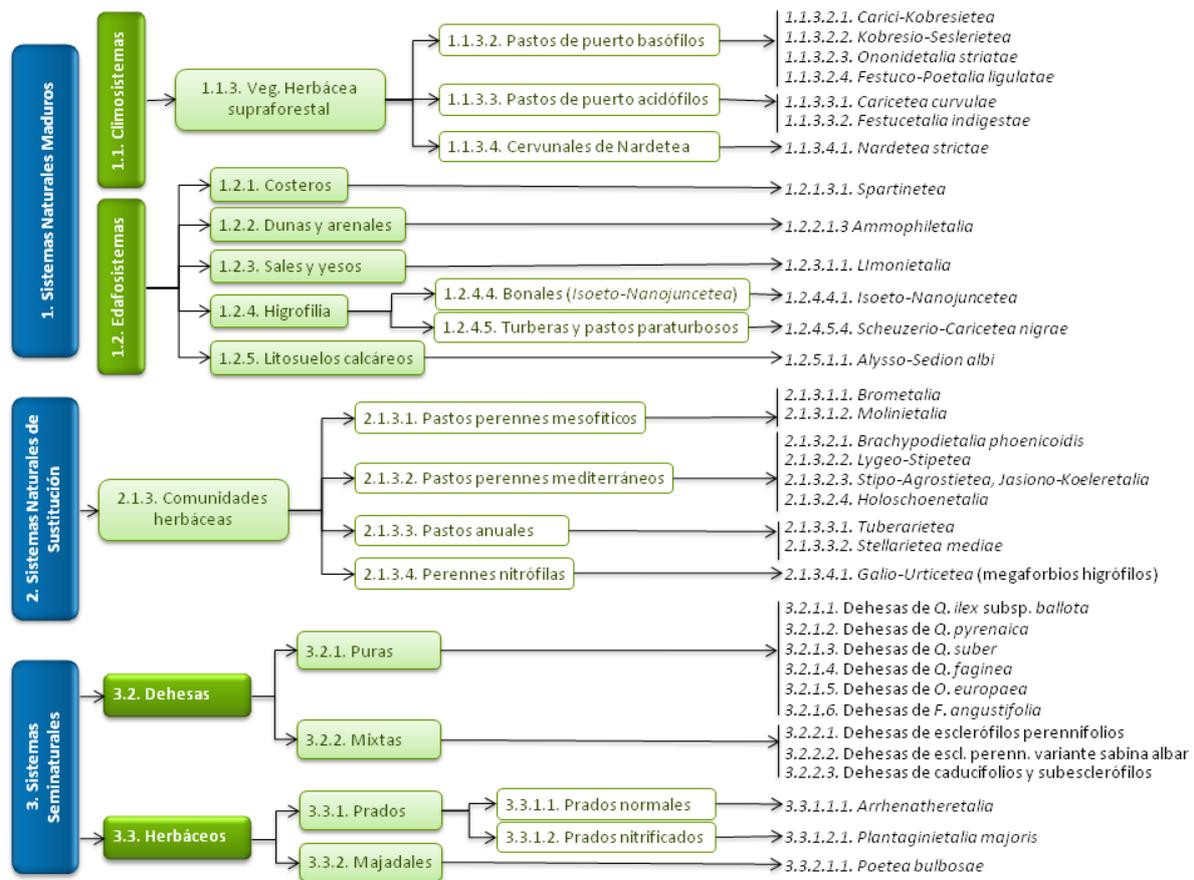
---

<sup>1</sup> Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.



## 2. REALIZACIÓN DE UN DIAGRAMA CON FACTORES DISCRIMINANTES QUE INCLUYA TODOS LOS TIPOS DE HÁBITAT DE PRADOS Y PASTIZALES EN SENTIDO AMPLIO

De acuerdo con la clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011) que ya ha sido utilizada para los ecosistemas de bosque y arbustado-matorral, se establece una clasificación para prados y pastizales *sensu lato* que contempla hasta cinco niveles jerárquicos basados en diferentes factores discriminantes. A continuación, se muestra una propuesta del diagrama general de la clasificación (Figura 1).



**Figura 1** Diagrama general, con factores discriminantes, de la clasificación de los tipos de hábitat herbáceos españoles de prados y pastizales *sensu lato* hasta el quinto nivel jerárquico. Fuente: elaboración propia.

Como se aprecia en el diagrama (Figura 1), el primer nivel tiene en cuenta la madurez del sistema. En el caso de los tipos de hábitat herbáceos de prados y pastizales, se consideran así tres posibilidades:

**1. Sistemas naturales maduros:** sistemas que constituyen la vegetación permanente (en nuestro caso, de herbáceas, permaseries), o casi (paraclimax). Puede ser zonal, por cuestiones de clima (climosistemas), o azonal, por motivos edáficos (edafosistemas).

Se incluyen aquí las comunidades que, aunque puedan ser encuadradas también en otras categorías (p. ej. sistemas naturales de sustitución), tienen aquí su máxima representación, evitándose así



complicaciones en el manejo de la tipología. Por ejemplo, se incluyen los cervunales porque, aunque pueden ser sistemas naturales de sustitución, tienen su máxima representación dentro de los pastos de puerto (supraforestales). Por el contrario, no se incluyen los espartales porque, aunque en algún caso pudieran ser permanentes por ombroclima o por suelo (yesos o sales), tienen su máxima representación en sistemas naturales de sustitución de bosques y matorrales.

Dentro de los sistemas naturales maduros se contempla un segundo nivel de clasificación:

- Climosistemas, cuando el carácter maduro de la comunidad viene impuesto fundamentalmente por el clima; es decir, cuando son comunidades zonales.
- Edafosistemas, cuando el carácter maduro de la comunidad viene impuesto fundamentalmente por el suelo; es decir, cuando son comunidades azonales.

**2. Sistemas naturales de sustitución:** se incluyen aquí las comunidades herbáceas que constituyen etapas de sustitución de formaciones vegetales leñosas (bosques, arbustados, matorrales). Evidentemente, para que existan es necesario que haya perturbaciones (pastoreo, siega, fuego, laboreo) que han hecho desaparecer la vegetación leñosa y perpetúan la herbácea. Se diferencian de los sistemas seminaturales (en los que también podrían estar incluidos) porque en este caso la intensidad y la persistencia de las perturbaciones no es muy elevada y no hace falta una gestión continuada e intensa, como sucede, por ejemplo, en prados y majadales.

**3. Sistemas seminaturales:** se incluyen aquí los sistemas cuya presencia requiere una intervención humana o pastoral continua y relativamente intensa. Si esta cesa, revierten con cierta rapidez en la comunidad a partir de la cual se originaron y evolucionan a matorral, arbustado o bosque, según los casos.

Dentro de los sistemas seminaturales se contempla un segundo nivel de clasificación:

- Arbolados, cuando el sistema cuenta con un componente arbóreo (en este caso, nos interesa el grupo 3.2.).
- Dehesas, con un estrato arbóreo de espesura incompleta.
- Herbáceos, cuando la comunidad está dominada fundamentalmente por especies herbáceas.

A continuación, se detallan los factores discriminantes de los sucesivos niveles jerárquicos definidos para la tipología desarrollada y el diagrama particular para cada uno de los grupos resultantes. A su vez, cada uno de los tipos de hábitat del quinto nivel son definidos en detalle en el apartado 4. Los nombres comunes de cada tipo de hábitat aparecen recogidos en la Tabla 1.

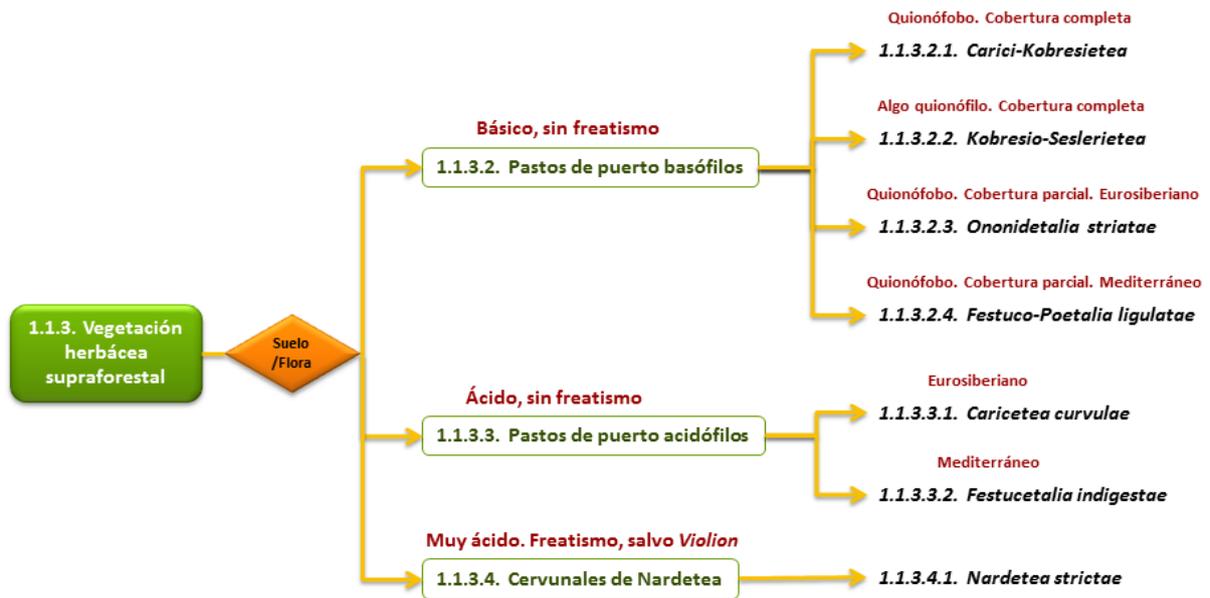
## 2.1. Sistemas naturales maduros

### 2.1.1. Climosistemas

Dentro de los climosistemas, se considera que, en España, la vegetación herbácea solo puede llegar a ser permanente por cuestiones climáticas ligadas al frío. Ello ocurre en el termotipo crioro- (templado o



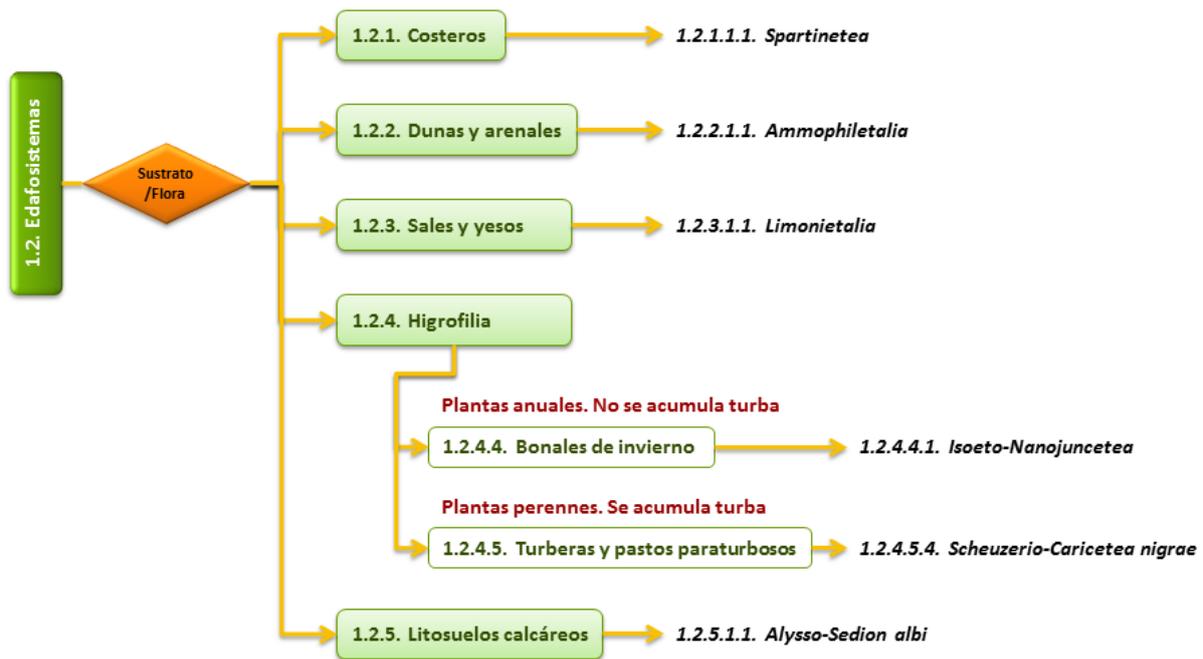
mediterráneo) y, en ocasiones especiales, favorecida por la actuación humana, en situaciones paraclimáticas, en el oro- (también templado o mediterráneo). Por tanto, solo se la considera incluida en el tipo '1.1.3. Vegetación herbácea supraforestal' (Sainz-Ollero & Sánchez de Dios, 2011). Dentro de este grupo se contemplan tres tipos del cuarto nivel jerárquico definidos por el suelo y la flora, cuyo diagrama, con factores discriminantes, hasta el quinto nivel jerárquico se expone a continuación (Figura 2). Las turberas y pastos paraturbosos, aunque se encuentran en este medio, se incluyen en el tipo '1.2. Edafosistemas' por su carácter higrófilo.



**Figura 2** Diagrama, con factores discriminantes, de los tipos de hábitat de prados y pastizales *sensu lato* correspondientes a la vegetación herbácea supraforestal, hasta el quinto nivel jerárquico. Fuente: elaboración propia.

## 2.1.2. Edafosistemas

Dentro de los edafosistemas, se considera que, en España, la vegetación herbácea puede llegar a ser permanente en cinco de los tipos de situaciones edáficas que contempla la clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011): 'litoral' (costero); 'arenas y dunas'; 'sales y yesos'; 'agua o nivel freático' y 'rocas'. Según establece el Nomenclátor de pastos (Ferrer *et al.* 2001), la vegetación rupícola, saxícola, fisurícola o de pedreras inestables no se considera 'pasto' porque no contribuye, o lo hace en una medida mínima, a satisfacer las necesidades alimenticias del ganado o la fauna silvestre. Sin embargo, se han incluido en este grupo las comunidades ligadas a litosuelos calcáreos de *Alyso-Sedion albi* porque es uno de los THIC del grupo 6 'Formaciones herbosas naturales y seminaturales'. Así pues, en este grupo se contemplan cinco tipos del tercer nivel jerárquico definidos por el tipo de sustrato y la flora, cuyo diagrama, con factores discriminantes, se expone a continuación (Figura 3).

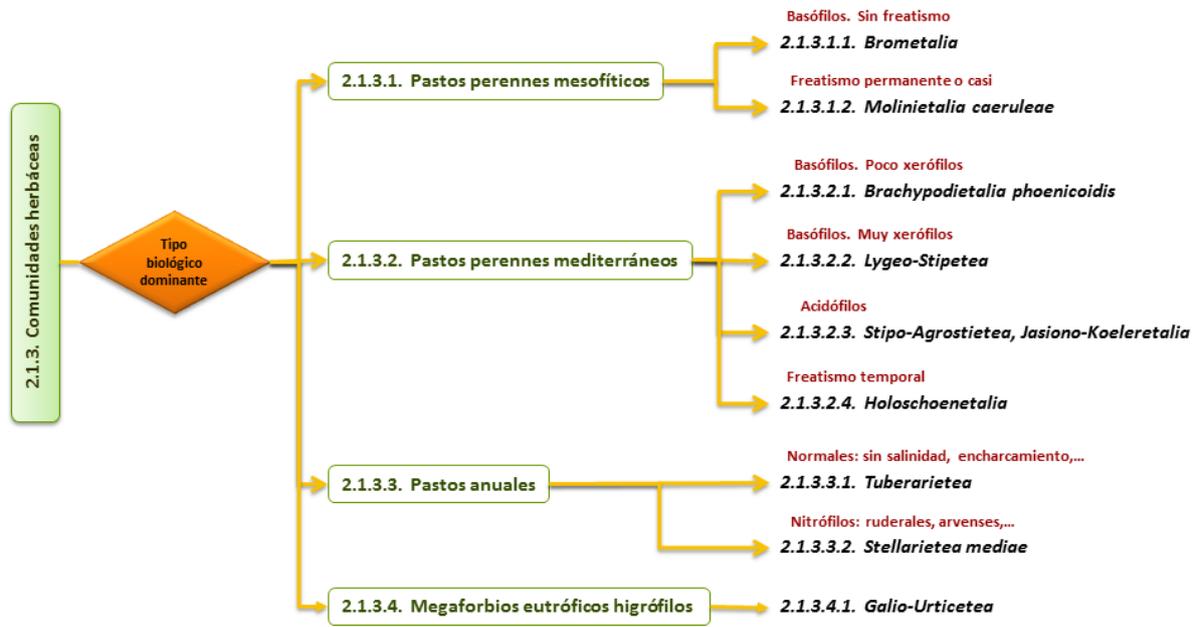


**Figura 3** Diagrama, con factores discriminantes, de los tipos de hábitat de prados y pastizales *sensu lato* correspondientes a la vegetación herbácea de edafosistemas, hasta el quinto nivel jerárquico. Fuente: elaboración propia.

## 2.2. Sistemas naturales de sustitución

Dentro de los sistemas naturales de sustitución, se considera que, en España, los prados y pastizales *sensu lato*, se incluyen en el tipo '2.1.3. Comunidades herbáceas' de la clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011). En ella, pueden encuadrarse en tres grandes grupos de pastos, atendiendo a los tipos biológicos de hierbas que dominan en ellos: herbáceas perennes no o poco agostantes (pastos perennes mesofíticos); herbáceas perennes agostantes (pastos perennes mediterráneos) y anuales (pastos anuales, o terofíticos). A estos tres grupos pastables se añaden las comunidades de megaforbios eutróficos higrófilos (*Galio-Urticetea*). Tal como ocurría con las comunidades de *Alysso-Sedion albi* ligadas a litosuelos calcáreos, se trata de formaciones que no contribuyen, o lo hacen en una medida mínima, a satisfacer las necesidades alimenticias del ganado o la fauna silvestre.

Así pues, en este grupo se contemplan cuatro categorías del cuarto nivel jerárquico definidas por el tipo biológico dominante, cuyo diagrama, con factores discriminantes, hasta el quinto nivel jerárquico se expone a continuación (Figura 4).



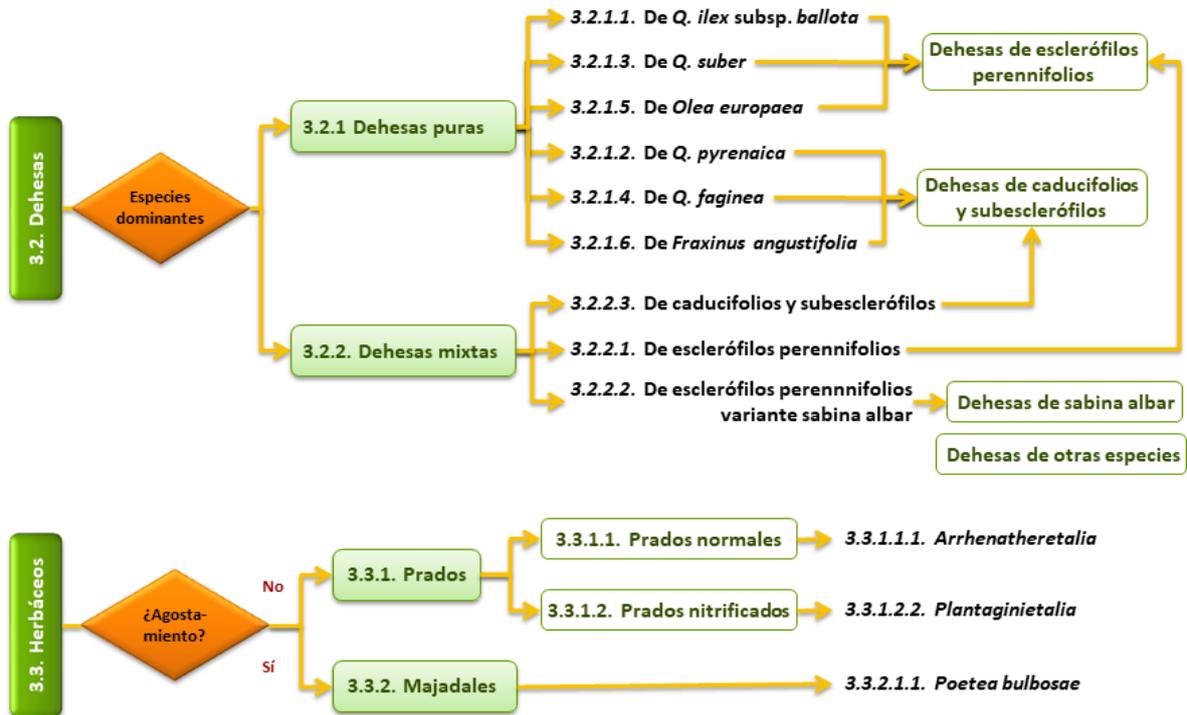
**Nota:** la clase *Nardetea*, que ha sido incluida en 1.1.3.3., porque ahí se concentra su representación más abundante, también incluye pastos perennes mesofíticos acidófilos (alianzas *Violion caninae* y *Campanulo-Nardion*, en parte). Los prados de *Arrhenatheretalia elatioris* y *Plantaginietalia majoris*, que también son pastos herbáceos perennes mesofíticos, se han incluido en la clase 3 (Sistemas seminaturales), porque requieren una gestión intensa y continuada.

**Figura 4** Diagrama, con factores discriminantes, de los tipos de hábitat de prados y pastizales *sensu lato* correspondientes a las comunidades herbáceas de los sistemas naturales de sustitución, hasta el quinto nivel jerárquico. Fuente: elaboración propia.

### 2.3. Sistemas seminaturales

Dentro de los sistemas seminaturales, se considera que, en España, los prados y pastizales *sensu lato*, se pueden incluir en dos grandes grupos dentro del segundo nivel jerárquico correspondiente a la clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011): '3.2. Dehesas', que presentan una cubierta arbórea con espesura incompleta, y '3.3. Herbáceos', en los que dominan las especies herbáceas.

Para facilitar las tareas de evaluación del estado de conservación de los prados y pastizales *sensu lato*, las dehesas se pueden agrupar en cuatro conjuntos: 'Dehesas de esclerófilos perennifolios', 'Dehesas de caducifolios y subesclerófilos', 'Dehesas de sabina albar' y 'Dehesas de otras especies'. Este último grupo denominado 'Dehesas de otras especies' contempla casos con escasa representación superficial a escala nacional pero que pueden tener alguna peculiaridad importante, como las dehesas de *Quercus robur* o *Q. petraea*, las dehesas de *Pinus sylvestris* y las dehesas de *P. pinea*. En la Figura 5 se expone el correspondiente diagrama, con factores discriminantes, hasta el quinto nivel jerárquico.



**Figura 5** Diagrama, con factores discriminantes, de los tipos de hábitat de prados y pastizales *sensu lato* correspondientes a los sistemas seminaturales, hasta el quinto nivel jerárquico. Fuente: elaboración propia.



### 3. CORRESPONDENCIAS CON EL SISTEMA EUNIS Y LOS TIPOS DE HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO

**Tabla 1** Correspondencia de los tipos de hábitat herbáceos españoles de prados y pastizales *sensu lato* con el sistema europeo EUNIS y los tipos de hábitat de interés comunitario (THIC). Se presentan organizados según la clasificación jerárquica de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011). Fuente: elaboración propia.

**Nota:** los tipos de hábitat de interés comunitario que se señalan con un asterisco (\*) son considerados prioritarios.

Código	Clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011)	Correspondencia EUNIS	Correspondencia con THIC
<b>1</b>	<b>Sistemas naturales maduros</b>		
<b>1.1</b>	<b>Climosistemas</b>		
<b>1.1.3</b>	<b>Sistemas ligados a vegetación climática supraforestal de alta montaña</b>		
1.1.3.2	Pastos de puerto basófilos	E4.4	
1.1.3.2.1	<i>Carici-Kobresietea</i> : Pastos de puerto basófilos, quionófilos, alpinos, con cobertura completa, dominados por gramíneos. <i>Kobresia myosuroides</i>	E4.42	6170
1.1.3.2.2	<i>Kobresio-Seslerietea</i> : Pastos de puerto basófilos algo quionófilos, con cobertura completa	E4.41	6170
1.1.3.2.3	<i>Ononidetalia striatae</i> : Pastos de puerto eurosiberianos basófilos, a menudo crioturbados. <i>Festuca scoparia</i> , <i>F. spadicea</i>	E4.43	6170
1.1.3.2.4	<i>Festuco-Poetalia ligulatae</i> : Pastos de puerto mediterráneos basófilos, crioturbados, quionófilos, con cobertura incompleta. <i>Festuca hystrix</i> , <i>Poa ligulata</i>	E1.53	6170
1.1.3.3	Pastos de puerto acidófilos, sin freatismo	E4.3	
1.1.3.3.1	<i>Caricetea curvulae</i> : Pastos de puerto eurosiberianos acidófilos, sin freatismo. <i>Festuca eskia</i> , <i>F. airoides</i>	E4.33	6140
1.1.3.3.2	<i>Festucetalia indigestae</i> : Pastos de puerto mediterráneos acidófilos, sin freatismo. <i>Festuca indigesta</i> , <i>F. pseudoeskia</i> , <i>F. clementei</i>	E4.36	6160
1.1.3.4	Cervunales de <i>Nardetea</i>		
1.1.3.4.1	<i>Nardetea strictae</i> : cervunales y pastos mesofíticos acidófilos de <i>Festuca rubra</i> , <i>Nardus stricta</i> , <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Danthonia decumbens</i>	E4.31, E1.7, E1.83	6230*
<b>1.2</b>	<b>Edafosistemas</b>		
<b>1.2.1</b>	<b>Sistemas naturales ligados a hábitats costeros</b>		
1.2.1.3	Sistemas ligados a lagunas costeras, marismas y saladares		
1.2.1.3.1	<i>Spartinetea</i> : Espartinales marítimos, desembocaduras y estuarios	A2.5	1320
<b>1.2.2</b>	<b>Sistemas naturales ligados a dunas marítimas y arenales continentales</b>		
1.2.2.1	Vegetación ligada a dunas litorales		
1.2.2.1.3	Dunas interiores fijadas, menos salinas, donde destaca el barrón ( <i>Ammophila arenaria</i> )	B1.3	2120

Continúa en la siguiente página ►



Código	Clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011)	Correspondencia EUNIS	Correspondencia con THIC
<b>1.2.3</b>	<b>Sistemas naturales ligados a vegetación halófila y gipsófila</b>		
1.2.3.1	Pastizales salinos		
1.2.3.1.1	Estepas pioneras salinas mediterráneas ( <i>Limonietalia</i> )	E6.1	1510*
<b>1.2.4</b>	<b>Vegetación hidrófila o higrófila y ribereña. Hábitats de aguas dulces</b>		
1.2.4.4	Bonales de invierno, pastizales inundados agostantes ( <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> )		
1.2.4.4.1	<i>Isoeto-Nanojuncetea</i> : bonales de invierno, pastizales inundados agostantes ( <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> )	C3.5, E2.42 ( <i>Agrostion pourretii</i> )	3170*
1.2.4.5	Turberas		
1.2.4.5.4	Tremedales y ciénagas higróturbosas ( <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> )	D	7110*, 7130 <sup>1</sup> , 7140, 7150, 7230
<b>1.2.5</b>	<b>Vegetación rupícola, saxícola o fisurícola, y de pedreras inestables</b>		
1.2.5.1	Roquedos con vegetación casmofítica, fisurícola o espeluncícola		
1.2.5.1.1	Comunidades basófilas de crasifolios ( <i>Alyso- Sedion albi</i> )	H3.6	6110*
<b>2</b>	<b>Sistemas naturales de sustitución</b>		
<b>2.1</b>	<b>Sistemas naturales de sustitución</b>		
<b>2.1.3</b>	<b>Comunidades herbáceas</b>		
2.1.3.1	Pastos perennes mesofíticos		
2.1.3.1.1	<i>Brometalia</i> : Pastos perennes mesofíticos basófilos, sin freatismo: <i>Bromus erectus</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Trifolium montanum</i> , etc.	E1.26	6210
2.1.3.1.2	<i>Molinietalia</i> : Molinietas, prados juncales con freatismo permanente. <i>Molinia caerulea</i>	E3.16, E3.4, E3.51	6410
2.1.3.2	Pastos perennes mediterráneos, agostantes		
2.1.3.2.1	<i>Brachypodietalia phoenicoidis</i> : Pastizales perennes mediterráneos basófilos, agostantes. <i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Elytrigia</i>	E1.2A	
2.1.3.2.2	<i>Lygeo-Stipetea</i> : Pastizales basófilos mediterráneos xerófilos: <i>Stipa tenacissima</i> , <i>Lygeum spartum</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Hyparrhenia</i> , <i>Stipa</i> , etc.	E1.3, E1.4, E1.5	1510* (albardinales) y 6220* cerverales ( <i>Brachypodium retusum</i> )
2.1.3.2.3	<i>Stipo-Agrostietea</i> : Pastizales mediterráneos perennes acidófilos de talla alta: <i>Stipa gigantea</i> , <i>Festuca elegans</i> , <i>Agrostis castellana</i> , <i>Festuca ampla</i> , etc. <i>Stipo-Agrostietetea</i> : Pastizales mediterráneos perennes acidófilos de talla alta: <i>Stipa gigantea</i> , <i>Festuca elegans</i> , <i>Agrostis castellana</i> , <i>Festuca rubra</i> , etc. y <i>Jasiono-Koeleretalia</i> : pastizales acidófilos perennes mediterráneos de talla media-baja: <i>Koeleria crassipes</i> , <i>Festuca ovina</i> , etc.	E1.8, E2.41 ( <i>Agrostion</i> )	
2.1.3.2.4	<i>Holoschoenetalia</i> : Juncales mediterráneos y pastizales mediterráneos con freatismo temporal (temporhigrófilos). <i>Scirpoides holoschoenus</i>	E3.1	6420
2.1.3.3	Pastos anuales		



Código	Clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011)	Correspondencia EUNIS	Correspondencia con THIC
2.1.3.3.1	<i>Tuberarietea (Helianthemetea)</i> : Pastos anuales sin salinidad, encharcamiento u otras situaciones especiales	E1.91 ( <i>Tuberarietalia</i> ); E1.313 ( <i>Brachypodietalia distachyae</i> ), E1.A1 ( <i>Malcolmietalia</i> )	6220* (basófilos: <i>Trachynietalia: Brachypodietalia distachyae</i> )
2.1.3.3.2	<i>Stellarietea mediae</i> : comunidades de anuales nitrófilas: ruderales, arvenses y otras	E1.6 ( <i>Thero-Brometalia</i> ) E5.1	<a href="#">Continúa en la siguiente página ►</a>
2.1.3.4	Megaforbios eutróficos higrófilos	E5	
2.1.3.4.1	<i>Galio-Urticetea: Aegopodion podagrariae</i> y <i>Calistegietalia (Convolvuletalia) sepium</i> : megaforbios eutróficos higrófilos	E5.41	6430
<b>3</b>	<b>Sistemas seminaturales</b>		
-	<b>Arbolados</b>		
<b>3.2</b>	<b>Dehesas</b>		
<b>3.2.1</b>	<b>Dehesas puras</b>		
3.2.1.1	Dehesas de <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	E7.3	6310
3.2.1.2	Dehesas de <i>Quercus pyrenaica</i>	E7.3	
3.2.1.3	Dehesas de <i>Quercus suber</i>	E7.3	6310
3.2.1.4	Dehesas de <i>Quercus faginea</i>	E7.3	
3.2.1.5	Dehesas de <i>Olea europaea</i>	E7.3	
3.2.1.6	Dehesas de <i>Fraxinus angustifolia</i>		
<b>3.2.2</b>	<b>Dehesas mixtas</b>	<b>E7.3</b>	
3.2.2.1	Dehesas mixtas de esclerófilos perennifolios (encinas, alcornoques y olivos) en ambientes secos	E7.3	6310
3.2.2.2	Dehesas mixtas de esclerófilos perennifolios (encinas, alcornoques y olivos) en ambientes secos. Variante basófila con sabinas albares	E7.3	9560*
3.2.2.3	Dehesas mixtas de caducifolios (fresnos) y subesclerófilos (melojos y quejigos) en fondos de valle. También pueden aparecer encinas y alcornoques	E7.3	
<b>3.3</b>	<b>Herbáceos</b>		
<b>3.3.1</b>	<b>Prados</b>		
3.3.1.1	Prados normales (sin encharcamiento ni nitrofilia)		
3.3.1.1.1	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i> : prados de diente o siega normales: sin encharcamiento o nitrofilia	E2.1 (diente), E2.2 (siega)	6510 ( <i>Arrhenatherion</i> ) y 6520 ( <i>Trisetio-Polygonion</i> )
3.3.1.2	Prados nitrificados		
3.3.1.2.1	<i>Plantaginietalia majoris</i> : prados nitrificados	E2.11	
<b>3.3.2</b>	<b>Majadales de <i>Poetea bulbosae</i></b>		
3.3.2.1.1	<i>Poetea bulbosae</i> : majadales de <i>Poa bulbosa</i>	E1.32	6220*



## 4. DEFINICIÓN PRECISA DE CADA TIPO DE HÁBITAT

Para cada tipo de hábitat se detallan, junto con la nomenclatura propuesta, las sinonimias y la equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016). La nomenclatura sintaxonómica de estas sinonimias y equivalencias no se ha homogeneizado, respetando el formato que presentan en las fuentes originales.

Acompañando a la descripción básica de cada tipo de hábitat se incluyen listados de especies características y fotografías ilustrativas. Todas las fotografías han sido tomadas y proporcionadas por el autor original de este trabajo, Alfonso San Miguel Ayanz.

### 4.1. Tipo de hábitat 1.1.3.2.1. *Carici-Kobresietea*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Carici rupestris-Kobresietea myosuroidis* Ohba 1974.

Sinonimias: *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948, *Kobresio-Elynetea* Oberdorfer 1957, *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* Ohba 1974.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): KOB *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* Ohba 1974, de 'Vegetación de la Zona Ártica'.

Descripción: comunidades mayoritariamente herbáceas basófilas, quionófobas, aunque con cobertura del suelo generalmente completa, permanentes, criorotempladas, de distribución pirenaica y orocantábrica en España, que están dominadas por gramínoideas, como *Kobresia (Elyna) myosuroides* y diversas especies de *Carex*. Se ubican habitualmente en mesas o zonas de topografía llana o con poca pendiente por encima de los 2200 m de altitud.

Según Rivas-Martínez (2011), la clase incluye un orden y presenta las siguientes especies características de clase y orden:

Características de clase: *Astragalus alpinus*, *Astragalus australis*, *Carex atrata*, *Carex capillaris*, *Carex rupestris*, *Draba carinthiaca*, *Dryas octopetala*, *Erigeron uniflorus*, *Gentiana nivalis*, *Gentianella tenella*, *Kobresia myosuroides*, *Oxytropis campestris*, *Oxytropis lapponica*, *Polygonum viviparum*, *Saussurea alpina*, *Silene acaulis*.

Características de orden: *Antennaria carpatica*, *Carex rosae*, *Erigeron picoeuropaeanus*, *Euphrasia sicardii*, *Festuca quadriflora*, *Oxytropis amethystea*, *Oxytropis azurea*, *Oxytropis foucaudii*, *Oxytropis halleri*, *Oxytropis neglecta*.



**Figura 6** Pasto de *Carici-Kobresietea* dominado por especies del género *Carex*. 2100 m de altitud. Pirineo de Navarra. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 7** Pasto de *Carici-Kobresietea*. Detalle de comunidad de *Kobresia myosuroides*. 2400 m de altitud. Pirineo de Huesca. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



## 4.2. Tipo de hábitat 1.1.3.2.2. *Kobresio-Seslerietea*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Kobresio myosuroidis-Seslerietea caeruleae* Br.-Bl. 1948 em. Ohba 1974.

Sinonimias: *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948, *Festuco-Seslerietea* Barbero & Bonin 1969, *Seslerietea variae* Oberdorfer 1978.

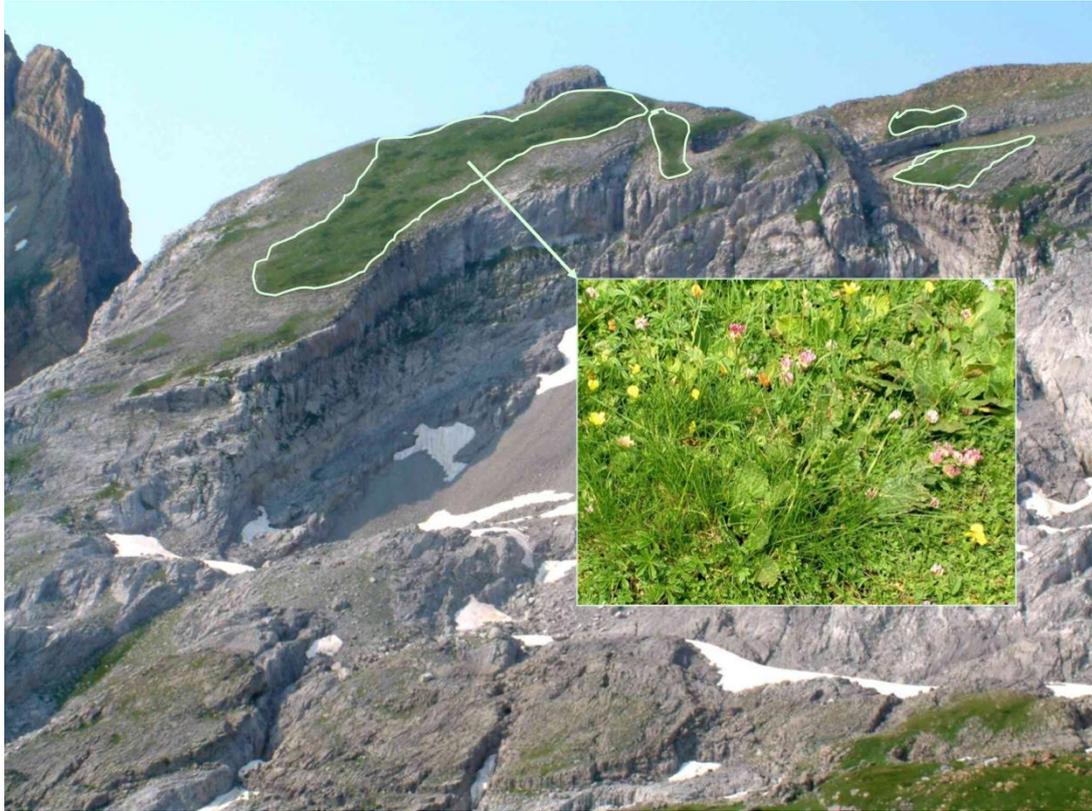
Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina et al. 2016): SES *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948, de 'Vegetación de la Zona de Bosques Nemorales', 'Vegetación de Orosistemas Nemorales'.

Descripción: comunidades mayoritariamente herbáceas, aunque con algunos pequeños caméfitos almohadillados, basófilas, ligeramente quionófilas, con cobertura del suelo completa o casi, de supratempladas superiores a orotempladas, con distribución pirenaica y orcantábrica en España. Pueden tener carácter permanente o sustituir a bosques y matorrales de alta montaña: pinares de *Pinus uncinata* o *P. sylvestris*, hayedos de *Fagus sylvatica*, matorrales de *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium* spp., enebrales rastreros de *Juniperus communis* y otros.

Según Rivas-Martínez (2011), en España se reconocen un orden (*Seslerietalia caeruleae*) y tres alianzas (*Primulion intricatae*, *Salicion pyrenaicae* y *Armerion cantabricae*) y presenta las siguientes especies características:

Características de clase: *Acinos alpinus*, *Agrostis alpina*, *Anemone narcissiflora*, *Aster alpinus*, *Carex tenax*, *Carex ornithopoda*, *Carex sempervirens*, *Draba aizoides*, *Erigeron alpinus*, *Euphrasia salisburgensis*, *Gentiana verna*, *Helictotrichon sedenense*, *Lotus alpinus*, *Minuartia verna*, *Myosotis alpestris*, *Poa alpina*, *Polygala alpestris*, *Polygala alpina*, *Sesleria caerulea*, *Soldanella alpina*, *Stachys alopecuros*.

Características de orden: *Alchemilla alpigena*, *Androsace lactea*, *Androsace villosa*, *Anthyllis alpestris*, *Arenaria purpurascens*, *Astragalus penduliflorus*, *Bulbocodium verum*, *Callianthemum coriandrifolium*, *Carduus carlinifolius*, *Erigeron occidentalis glabratus* var. *occidentalis*, *Festuca fontqueri*, *Festuca x picoeuropeana*, *Gentiana occidentalis*, *Geranium cinereum*, *Globularia nudicaulis*, *Horminum pyrenaicum*, *Leontopodium alpinum*, *Linum alpinum*, *Pedicularis foliosa*, *Petrocallis pyrenaica*, *Potentilla latestipula*, *Ranunculus gouanii*, *Ranunculus thora*, *Saponaria bellidifolia*, *Saxifraga caesia*, *Sedum atratum*, *Senecio doricum*, *Thesium alpinum*, *Thymus britannicus*, *Trifolium thalii*.



**Figura 8** Pasto de *Kobresio-Seslerietea*: aspecto general y detalle. Alianza *Primulion intricatae*. Pirineo de Huesca. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 9** Pasto de *Kobresio-Seslerietea*. Alianza *Primulion intricatae*. Pirineo de Navarra. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 10** Pasto de *Kobresio-Seslerietea*. Alianza *Armerion cantabricae*. Cordillera Cantábrica. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.

#### 4.3. Tipo de hábitat 1.1.3.2.3. *Ononidetalia striatae*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Ononidetalia striatae* Br.-Bl. 1950.

Sinonimias: *Genisto-Ononidetalia striatae* Br.-Bl. & Susplugas 1937, *Ononidetalia striatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Emberger & Molinier 1947.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): *Ononidetalia striatae* Br.-Bl. *et al.* 1952, de 'Vegetación de la Zona Mediterránea', 'Vegetación de pastizales y matorrales oromediterráneos'.

Descripción: pastos basófilos eurosiberianos de suelos frecuentemente crioturbados y distribución pirenaica. Dentro del orden solo dos alianzas corresponden a comunidades mayoritariamente herbáceas: *Festucion scopariae* Br.-Bl. 1948 (*Festucion gautieri* Br.-Bl. 1948 corr. Rivas-Martínez *et al.* 2002), de carácter más psicroxerófilo, suelos crioturbados y talla baja, y *Festucion spadiceae* Nègre 1969 (*Bromo-Festucionion spadiceae* Carreras & Vigo 1988), de suelos más profundos y talla media-alta.

Según Rivas-Martínez (2011), el orden presenta las siguientes especies características:

Características de orden: *Arenaria aggregata*, *Asphodelus delphinensis*, *Astragalus monspessulanus*, *Astragalus catalaunicus*, *Astragalus sempervirens*, *Brimeura amethystina*, *Carex brevicollis*, *Carlina cynara*, *Crepis albida*, *Crepis macrocephala*, *Erodium glandulosum*, *Eryngium bourgatii*, *Festuca bigorronensis*, *Festuca liviense*, *Festuca ochroleuca*, *Fritillaria nigra*, *Genista jordani*, *Globularia cordifolia*, *Globularia punctata*, *Globularia x fuxeensis*, *Gypsophila repens*, *Helianthemum alpestre*, *Helianthemum incanum*,



*Helianthemum roseum*, *Hieracium cerinthoides*, *Iberis saxatilis*, *Koeleria abbreviata*, *Lactuca perennis*, *Leontodon crispus*, *Linum milletii*, *Linum tenuifolium*, *Linum viscosum*, *Minuartia villarii*, *Ononis striata*, *Ornithogalum monticolum*, *Peucedanum schottii*, *Pimpinella lithophila*, *Plantago argentea*, *Scabiosa graminifolia*, *Scorzonera aristata*, *Senecio gerardii*, *Sideritis hyssopifolia*, *Stipa eriocalis*, *Teucrium aureum*.



**Figura 11** Pasto de *Ononidetalia*. Alianza *Festucion scopariae*. Pirineo de Huesca. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 12** Pasto de *Ononidetalia*. Alianza *Festucion spadiceae*. Pirineo de Huesca. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.4. Tipo de hábitat 1.1.3.2.4. *Festuco-Poetalia ligulatae*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Festuco hystricis-Poetalia ligulatae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963.

Sinonimias: no hay.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): *Festuco hystricis-Poetalia ligulatae* Rivas Goday *et* Rivas-Martínez 1963, de 'Vegetación de la Zona Mediterránea', 'Vegetación de pastizales y matorrales oromediterráneos'.

Descripción: pastos basófilos supra- y oromediterráneos de suelos crioturbados. De distribución orocantábrica y mediterránea.

Según Rivas-Martínez (2011), la clase incluye y presenta las siguientes especies características:

Características de orden: *Allium moly*, *Artemisia assoana*, *Dianthus cantabricus*, *Draba hispanica*, *Festuca hystrix*, *Festuca andres-molinae*, *Poa ligulata*, *Potentilla sanguisorbifolia*, *Scabiosa tomentosa*, *Senecio lagascanus*, *Veronica javalambrensis*.



**Figura 13** Pasto de *Festuco-Poetalia ligulatae*, con *Juniperus sabina*. Alianza *Sideritido-Arenarion microphyllae*. Sierra de Javalambre, Teruel. Se aprecia la cobertura parcial del suelo, por crioturbación. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 14** Detalle de pasto de *Festuco-Poetalia ligulatae*, con *Festuca hystrix* y *Anthyllis vulneraria*. Alianza *Seselio-Festucion hystricis*. Sierra de Segura. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 15** Detalle de pasto de *Festuco-Poetalia ligulatae*. Alianza *Plantagini-Thymion mastigophori*. Álava. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.5. Tipo de hábitat 1.1.3.3.1. *Caricetea curvulae*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948.

Sinonimias: *Juncetea trifidi* Hadač in Klika & Hadač 1944; *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1949.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina et al. 2016): *Juncetea trifidi* Hadač in Klika et Hadač 1944, de 'Vegetación de la Zona de Bosques Nemorales', 'Vegetación de Orosistemas Nemorales'.

Descripción: comunidades mayoritariamente herbáceas, acidófilas (aunque pueden prosperar sobre sustratos litológicos básicos, si el lavado es intenso), con cobertura del suelo completa o parcial (en este caso, generalmente en laderas y crestas, en forma de gradines), de oro- a criorotempladas, con distribución pirenaica, aunque con disyunciones orocantábricas, en España. Suelen estar dominadas por gramíneas, como *Festuca eskia* y, en menor medida, *Festuca airoides* (termotipo criorotemplado), y se caracterizan por la escasez de leguminosas. Pueden tener carácter permanente o sustituir a bosques y matorrales de alta montaña: pinares de *Pinus uncinata* o *P. sylvestris*, matorrales de *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium* spp., enebrales rastreros de *Juniperus communis* y otros.

Según Rivas-Martínez (2011), la clase incluye un orden (*Caricetalia curvulae*) y presenta las siguientes especies características:

Características de clase: *Agrostis rupestris*, *Alchemilla pyrenaica*, *Androsace halleri*, *Arenaria moehringioides*, *Artemisia eriantha*, *Avenula versicolor*, *Campanula scheuchzeri*, *Carex curvula*, *Gentiana alpina*, *Gentiana schleicheri*, *Hieracium hypeuryum*, *Juncus trifidus*, *Leontodon pyrenaicus*, *Leucanthemopsis alpina*, *Minuartia recurva*, *Minuartia sedoides*, *Pedicularis pyrenaica*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Poa glauca*, *Primula integrifolia*, *Pulsatilla vernalis*, *Silene exscapa*, *Solidago minuta*, *Veronica fruticulosa*.

Características de orden: *Carex ericetorum* var. *approximata*, *Cerastium glaberrimum*, *Cerastium lanatum*, *Euphrasia minima*, *Festuca x souliei*, *Hieracium piliferum*, *Jasione crispa*, *Pedicularis kernerii*, *Pedicularis tuberosa*, *Potentilla frigida*, *Potentilla grandiflora*, *Thymus praecox*, *Thymus polytrichus*.

NOTA: por su composición florística, rica en elementos mediterráneos, las comunidades orocantábricas dominadas por *Festuca eskia* se consideran incluidas en *Festucetea indigestae*.



**Figura 16** Detalle de pasto de *Caricetea curvulae*. Alianza *Festucion eskiae*. Pirineo de Huesca. 2300 m de altitud. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 17** Detalle de pasto de *Caricetea curvulae*. Alianza *Festucion airoidis*. Pirineo de Lérida. 2600 m de altitud. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.6. Tipo de hábitat 1.1.3.3.2. *Festucetalia indigestae*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Festucetalia curvifoliae* Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez 1964 corr. Izco & Pulgar 2009.

Sinonimias: *Festucetalia indigestae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963, *Arenario-Festucetalia indigestae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963, *Festucetalia indigestae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1964 [*Festuca indigesta* Boiss. debe ser *Festuca curvifolia* Lag.].

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): IND-01 *Festucetalia indigestae* Rivas Goday et Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1964, de 'Vegetación de la Zona Mediterránea', 'Vegetación de pastizales y matorrales oromediterráneos'.

Descripción: comunidades mayoritariamente herbáceas, acidófilas, con cobertura del suelo generalmente parcial (a menudo en forma de gradines o manchas), de oro- a crioro- (templadas, templadas submediterráneas o mediterráneas) y con dominio de flora mediterránea. Suelen estar dominadas por gramíneas, como *Festuca eskia* y, en menor medida, *Festuca airoides* (termotipo criorotemplado), y se caracterizan por la escasez de leguminosas. Pueden tener carácter permanente o sustituir a bosques y matorrales de alta montaña: pinares de *Pinus uncinata* o *P. sylvestris*, matorrales de *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium* spp., enebrales rastreros de *Juniperus communis* y otros.

Según Rivas-Martínez (2011), el orden incluye tres alianzas: *Nevadension purpureae* (nevadense), *Minuartio bigerrensis-Festucion curvifoliae* (carpetana e ibérica) y *Teesdaliopsio confertae-Luzulion caespitosae* (orocantábrica y leonesa, que incluye también comunidades dominadas por *Festuca eskia*) y presenta las siguientes especies características:

Características de orden: *Dianthus brachyanthus*, *Dianthus langeanus*, *Festuca curvifolia*, *Leucanthemopsis flaveola*, *Luzula hispanica*, *Minuartia juressi*, *Senecio boissieri*, *Silene elegans*, *Veronica cantabrica*.



**Figura 18** Detalle de pasto de *Festucetalia indigestae*. Peñalara, Madrid. 2400 m de altitud. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 19** Detalle de pasto de *Festucetalia indigestae*. Cabeza de Hierro, Madrid. 2350 m de altitud. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 20** Detalle de pasto de *Festucetalia indigestae*. Pico Veleta, Sierra Nevada (al fondo, Mulhacén). 3380 m de altitud. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 21** Detalle de pasto de *Festucetalia indigestae* formando mosaico con *Juniperus communis*, *Genista versicolor* y *Cytisus galianoi*. 2600 m de altitud. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.7. Tipo de hábitat 1.1.3.4.1. *Nardetea strictae*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963.

Sinonimias: *Nardetea strictae* Oberdorfer 1949, *Carlinetea macrocephalae* Gamisans 1977; incl. *Nardenea strictae* Rivas Goday & Borja 1961.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina et al. 2016): *Nardetea strictae* Rivas Goday et Borja Carbonell in Rivas Goday et Mayor López 1966, de 'Vegetación de la Zona de Bosques Nemorales', 'Pastos herbáceos y brezales intrazonales boreo-templados'.

Descripción: pastos herbáceos mesofíticos o de puerto, cerrados y densos, muy acidófilos. A menudo asentados sobre suelos con freatismo y difícil mineralización del humus. En esos casos suelen estar dominados por *Nardus stricta* (cervuno).

Según Rivas-Martínez (2011), la clase incluye un solo orden, *Nardetalia strictae*, y dos subórdenes: *Nardetalia strictae* (Preisling 1950) Rivas-Martínez et al. 2002 (*Nardetalia strictae* Ladero, T.E. Díaz, Penas, Rivas-Martínez & C. Valle 1987) (comunidades eurosiberianas) y *Campanulo herminii-Nardetalia strictae* Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata 1986 (comunidades mediterráneas). Presenta las siguientes especies características:

Características de clase: *Antennaria dioica*, *Carex huetiana*, *Coeloglossum viride*, *Gagea soleirolii*, *Hypericum maculatum*, *Ophioglossum azoricum*, *Scilla verna*.

Características de orden: *Ajuga pyramidalis*, *Arnica montana*, *Botrychium lunaria*, *Carex leporina*, *Carex pallescens*, *Carex pilulifera*, *Danthonia decumbens*, *Dianthus deltoides*, *Euphrasia hirtella*, *Euphrasia willkommii*, *Festuca microphylla*, *Festuca rivularis*, *Galium saxatile*, *Galium vivianum*, *Gentiana pneumonanthe*, *Hieracium lactucella*, *Hypochoeris maculata*, *Juncus cantabricus*, *Juncus squarrosus*, *Luzula multiflora*, *Meum athamanticum*, *Nardus stricta*, *Pedicularis sylvatica*, *Potentilla erecta*, *Potentilla pyrenaica*, *Primula lofthousei*, *Selinum pyrenaicum*, *Stellaria graminea*.



**Figura 22** Cervunales de *Nardetea strictae*. Alianza *Nardion strictae*. Pirineos. 2200 m de altitud. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 23** Detalle de pasto de *Nardetea strictae*. Alianza *Violion caninae*, en mosaico con *Calluna vulgaris* y *Ulex gallii*. Irati, Navarra. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 24** Cervunales de *Nardetea strictae*. Alianza *Campanulo-Nardion*. Sierra de Gredos. 2100 m de altitud. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 25** Borreguiles de *Nardetea strictae*. Alianza *Plantaginion nivalis*. Sierra Nevada. 2600 m de altitud. En primer plano, con color blanquecino se aprecia una comunidad de *Plantago nivalis*. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.8. Tipo de hábitat 1.2.1.3.1. *Spartinetea maritimae*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Spartinetea maritimae* Tüxen in Beeftink 1962.

Sinonimias: *Spartinetea* Tüxen in Beeftink 1962, *Spartinetea* Tüxen in Lohmeyer et al. 1962, *Spartinetea maritimae* Tüxen in Beeftink & Géhu 1973, *Spartinetea glabrae* Tüxen in Beeftink sensu Bardat et al. 2004.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina et al. 2016): *Spartinetea maritimae* Beeftink 1962, de 'Vegetación de aguas salinas y salobres y humedales'.

Descripción: vegetación herbácea intermareal oceánica de gramíneas que prospera en estuarios y costas, solo emergida en la bajamar.

Según Rivas-Martínez (2011), la clase incluye un solo orden y presenta las siguientes especies características:

Características de clase: *Spartina alterniflora*, *Spartina densiflora*.



**Figura 26** Comunidad de *Spartinetea maritimae*. Huelva. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.9. Tipo de hábitat 1.2.2.1.3. *Ammophiletalia*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Ammophiletalia australis* Br.-Bl. 1933.

Sinonimias: *Ammophiletalia* Br.-Bl. 1931, *Ammophiletalia* Br.-Bl. 1933, *Elymetalia arenarii* Br.-Bl. & Tüxen 1952, *Elymetalia arenarii* Fröde 1958, *Elymo-Ammophiletalia arenariae* Géhu-Franck 1969, *Euphorbio-Ammophiletalia* Géhu & Géhu-Franck 1969.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina et al. 2016): *Ammophiletalia* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946, de 'Vegetación de acantilados costeros y dunas'.

Descripción: vegetación herbácea dominada por gramíneas altas, como el barrón (*Ammophila arenaria*), de dunas móviles y embrionarias.

Según Rivas-Martínez (2011), el orden presenta las siguientes especies características:

Características de orden: *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Otanthus maritimus*.



**Figura 27** Comunidad de *Ammophiletea*, con *Ammophila arenaria* y *Otanthus maritimus*. Costa da Morte, Galicia.  
Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.10. Tipo de hábitat 1.2.3.1.1. *Limonietalia*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Limonietalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958.

Sinonimias: no hay.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): *Limonietalia* Br.-Bl. *et* O. de Bolòs 1958, de 'Vegetación de humedales con agua salina o salobre'.

Descripción: comunidades vegetales herbáceas con cierta abundancia de caméfitos que prosperan sobre depresiones salinas raramente encharcadas y también aparecen en bordes elevados de teselas de suelos salinos.

Según Rivas-Martínez (2011), el orden presenta las siguientes especies características:

Características de orden: *Aeluropus littoralis*, *Limonium bellidifolium*, *Limonium cossonianum*, *Limonium densissimum*, *Limonium latebracteatum*, *Limonium narbonense*, *Limonium supinum*.



**Figura 28** Albardinal (*Lygeum spartum*) halófilo de *Limonietalia*. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.11. Tipo de hábitat 1.2.4.4.1. *Isoeto-Nanojuncetea*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez *et al.* (2002): *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946.

Sinonimias: no hay.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. *et Tx. in* Br.-Bl. *et al.* 1952, de 'Vegetación de manantiales de agua dulce, bordes de cursos de agua y humedales'.

Descripción: comunidades vegetales herbáceas pioneras de pequeña talla que prosperan en sitios inundados periódicamente por agua dulce.

Según Rivas-Martínez (2011), la clase incluye dos órdenes, *Isoetetalia* Br.-Bl. 1936 y *Nanocyperetalia* Klika 1935, y presenta las siguientes especies características:

Características de clase: *Cardamine parviflora*, *Centaureum pulchellum*, *Centunculus minimus*, *Damasonium alisma*, *Damasonium polyspermum*, *Elatine macropoda*, *Hypericum humifusum*, *Juncus ambiguus*, *Juncus bufonius*, *Juncus sphaerocarpus*, *Juncus tenageia* subsp. *tenageia*, *Lythrum hyssopifolia*, *Lythrum portula*, *Lythrum thymifolia*, *Mentha pulegium*, *Montia fontana* subsp. *chondrosperma*, *Myosurus minimus*, *Ranunculus muricatus*, *Veronica acinifolia*, *Veronica anagalloides*.



**Figura 29** Comunidad de *Isoetetalia* que se desarrolla en una pequeña depresión en un paisaje de dehesas. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 30** Detalle de una comunidad de *Isoetalia*. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.

#### 4.12. Tipo de hábitat 1.2.4.5.4. *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae* Tüxen 1937.

Sinonimias: *Scheuchzerio-Caricetales fuscae* Tüxen 1937, *Parvocaricetea* Westhoff in Westhoff & Den Held 1969, *Scheuchzerietea palustris* Den Held, Barkman & Westhoff in Westhoff & Den Held 1969, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Tüxen 1937.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae* Tx. 1937, de 'Vegetación de turberas y zonas pantanosas'.

Descripción: comunidades vegetales mayoritariamente herbáceas perennes propia de turberas bajas o planas con hidromorfía permanente.

Según Rivas-Martínez (2011), la clase incluye tres órdenes y presenta las siguientes especies características:

Características de clase: *Calliergon stramineum*, *Carex flava*, *Carex nevadensis*, *Carex nigra*, *Eleocharis quinqueflora*, *Juncus alpestris*, *Leontodon duboisii*, *Menyanthes trifoliata*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Pedicularis verticillata*, *Pinguicula vulgaris*, *Potentilla palustris*, *Scorpidium revolvens*, *Sphagnum contortum*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum inundatum*, *Sphagnum platyphyllum*, *Tomentypnum nitens*, *Trichophorum caespitosum*, *Triglochin palustre*, *Warnstorfia exannulata*.



**Figura 31** Detalle de una comunidad de turbera de *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, con abundancia de especies del género *Carex* y *Drosera rotundifolia*. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 32** Aspecto general de una comunidad de turbera de *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* en la sierra de Guadarrama. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.13. Tipo de hábitat 1.2.5.1.1. *Alyso alyssoidis–Sedion albi*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Alyso alyssoidis–Sedion albi* Oberdorfer & Müller 1961.

Sinonimias: no hay.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.*, 2016): SED-04A *Alyso alyssoidis–Sedion* Oberd. *et* T. Muller *in* T. Muller 1961. Vegetación termófila de repisas y litosuelos calcáreos de la Europa templada.

Descripción: alianza que agrupa asociaciones en las que suelen ser comunes caméfitos suculentos del género *Sedum*, que colonizan protosuelos y litosuelos calcáreos o muy ricos en bases (leptosoles esqueléticos calcíticos); de distribución subatlántica, medioeuropea y alpina europea, que finícola tal vez alcanza los Pirineos; propia de los pisos supraorotemplado inferior subhúmedo-húmedos (Rivas-Martínez 2011).

Características de alianza: *Sedum album*, [*Sedum sexangulare* L. no existe en España].



**Figura 33** Aspecto general de una comunidad de *Alyso alyssoidis–Sedion albi*. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.14. Tipo de hábitat 2.1.3.1.1. *Brometalia*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936.

Sinonimias: *Brometalia* Br.-Bl. 1931.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina et al., 2016): *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947, de 'Vegetación de zonas de estepa', 'Pastos zonales de estepa'.

Descripción: comunidades vegetales herbáceas perennes mesofíticas y mesoxerofíticas de suelos profundos y ricos en bases.

Según Rivas-Martínez (2011), el orden presenta las siguientes especies características:

Características de orden: *Alyssum montanum*, *Astragalus danicus*, *Carlina acaulis*, *Carlina vulgaris*, *Euphrasia pulchra*, *Festuca nigrescens*, *Gentiana cruciata*, *Gentianella ciliata*, *Gymnadenia odoratissima*, *Helianthemum nummularium*, *Hippocrepis comosa*, *Luzula campestris*, *Onobrychis viciifolia*, *Ononis spinosa*, *Orchis militaris*, *Orchis morio*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala calcarea*, *Potentilla neumanniana*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla rubra*, *Ranunculus bulbifer*, *Ranunculus bulbosus*, *Seseli annuum*, *Trifolium aureum*, *Trifolium montanum*, *Veronica orsiniana*.



**Figura 34** Aspecto general de una comunidad de *Brometalia* en el Pirineo de Huesca. Aparece en el entorno de pinares de *Pinus uncinata*, hayedos, arbustados espinosos de *Rhamno-Prunetea* y erizionales. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 35** Aspecto general de una comunidad de *Brometalia* en el puerto de Aísa, Pirineo de Huesca. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 36** Detalle de una comunidad de *Brometalia*. Se aprecia el carácter mesofítico, la cobertura completa del suelo y la abundancia relativa de leguminosas. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.15. Tipo de hábitat 2.1.3.1.2. *Molinietalia*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Molinietalia caeruleae* Koch in Jahrb. 1926.

Sinonimias: no hay.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina et al. 2016): *Molinietalia caeruleae* Koch 1926, de 'Vegetación de la Zona de Bosques Nemorales', 'Pastos herbáceos y brezales intrazonales boreo-templados'.

Descripción: comunidades vegetales herbáceas dominadas por gramíneas y graminoides de talla media-alta que prosperan sobre suelos con freatismo permanente y frecuentemente acumulación de materia orgánica.

Según Rivas-Martínez (2011), el orden presenta las siguientes especies características:

Características de orden y alianza: *Achillea ptarmica*, *Alchemilla xanthochlora*, *Carex panicea*, *Carex tomentosa*, *Centaurea rivularis*, *Cirsium oleraceum*, *Cirsium palustre*, *Colchicum autumnale*, *Dactylorhiza fistulosa*, *Dactylorhiza maculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum palustre*, *Galium uliginosum*, *Gymnadenia conopsea*, *Juncus acutiflorus*, *Juncus articulatus*, *Juncus conglomeratus*, *Juncus effusus*, *Juncus fontanesii*, *Juncus subnodulosus*, *Lotus pedunculatus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Molinia caerulea*, *Platanthera chlorantha*, *Poa sylvicola*, *Ranunculus flammula*, *Senecio aquaticus*, *Serratula tinctoria*, *Silaum silaus*, *Trifolium hybridum*, *Trifolium patens*, *Trifolium spadiceum*, *Trollius europaeus*, *Valeriana dioica*.



**Figura 37** Aspecto general de una comunidad de *Molinietalia*, que aparece en la zona afectada por freatismo permanente en el fondo de la vaguada del Pirineo de Huesca. Se aprecian bien las macollas de *Molinia caerulea*. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 38** Detalle de una comunidad de *Molinietalia*. Se aprecia la presencia de *Eriophorum angustifolium* y la dominancia de gramíneas y graminoides. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 39** Detalle de una comunidad de *Molinietalia*, sometida a siega. Se aprecia la presencia de sauces en el entorno, que denota la existencia de freatismo permanente. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.16. Tipo de hábitat 2.1.3.2.1. *Brachypodietalia phoenicoidis*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Brachypodietalia phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934.

Sinonimias: *Brachypodietalia phoenicoidis* Br.-Bl. 1931.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): *Brachypodietalia phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934, de 'Vegetación de zonas de estepa', 'Pastos zonales de estepa'.

Descripción: fenalares: comunidades vegetales herbáceas perennes dominadas por gramíneas altas y duras (lastones), como *Brachypodium phoenicoides*, *Elytrigia intermedia* (*Agropyrum intermedium*) y otras.

Según Rivas-Martínez (2011), el orden presenta las siguientes especies características:

Características de orden: *Allium paniculatum*, *Allium roseum*, *Allium rotundum*, *Allium vineale*, *Althaea cannabina*, *Aster sedifolius*, *Asteriscus spinosus*, *Avenula gonzaloi*, *Brachypodium phoenicoides*, *Cachrys sicula*, *Calamintha glandulosa*, *Clinopodium calamintha*, *Centaurea cephalariifolia*, *Dorycnium candicans*, *Echinops ritro*, *Echium argenteae*, *Elytrigia campestris*, *Elytrigia intermedia*, *Ferula communis*, *Galium lucidum*, *Gladiolus illyricus*, *Hypericum perforatum*, *Hypericum perforatum*, *Hyssopus canescens*, *Inula helenoides*, *Mantisalca salmantica*, *Medicago sativa*, *Melica magnolii*, *Nepeta reticulata*, *Ononis antiquorum*, *Ophrys fusca*, *Ophrys scolopax*, *Ophrys subinsectifera*, *Orchis italica*, *Picris villarsii*, *Salvia valentina*, *Salvia horminoides*, *Sanguisorba balearica*, *Scorzonera angustifolia*, *Seseli tortuosum*, *Sixalix amansii*, *Stipa bromoides*, *Tragopogon australis*, *Tragopogon crocifolius*.



**Figura 40** Comunidad de *Brachypodietalia phoenicoides*, entre un cultivo de cereal, a la derecha, y pastos secos de encinar, a la izquierda. Se aprecia el dominio del lastón *Brachypodium phoenicoides* y la necromasa acumulada por el escaso o nulo pastoreo. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 41** Detalle de *Brachypodium phoenicoides*, la especie que da el nombre al orden. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.

#### 4.17. Tipo de hábitat 2.1.3.2.2. *Lygeo-Stipetea*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae* Rivas-Martínez 1978.

Sinonimias: *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Emberger & Molinier 1947, *Thero-Brachypodietea ramosi* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs, *Phlomidi lychnitidis-Brachypodietea retusi* Roselló 1994.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina et al. 2016): *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae* Rivas-Martínez 1978, de 'Vegetación de la zona mediterránea', 'Pastizales y herbazales mediterráneos intrazonales'.

Descripción: comunidades herbáceas perennes basófilas y claramente xerófilas. Mucina et al. (2016) las califican de pseudoestepas circummediterráneas basófilas.

Según Rivas-Martínez (2011), la clase incluye dos órdenes, *Teucro pseudochamaepityos-Brachypodion retusi* Br.-Bl. ex Rivas-Martínez 2011 (*Thero-Brachypodion retusi* Br.-Bl. 1925; *Phlomido lychnitidis-Brachypodion retusi* G. Mateo 1983) y *Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978, y presenta las siguientes especies características:

Características de clase: *Allium pallens*, *Allium sphaerocephalon*, *Allium stearnii*, *Arrhenatherum album*, *Asphodelus cerasiferus*, *Bituminaria bituminosa*, *Brachypodium retusum*, *Convolvulus althaeoides*, *Dactylis hispanica*, *Dipcadi serotinum*, *Gladiolus italicus*, *Ophrys vernixia*, *Phagnalon saxatile*.



**Figura 42** Espartal de *Stipion tenacissima*, formando mosaico con *Quercus coccifera*, *Pinus halepensis* y olivares. Arganda, Madrid. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 43** Espartal termófilo de *Stipion tenacissima*, *Lygeo-Stipetea*. Velefique, Almería. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 44** *Lygeum spartum*, o albardín, la especie que da el nombre a los albardinales de *Eremopyro-Lygeion spartii*, *Lygeo-Stipetea*. Almería. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 45** Cerveral de *Thero-Brachypodium retusii*, alianza de *Lygeo-Stipetea* incluida en el THIC 6220\* Pastizales mediterráneos de talla baja de vivaces y anuales. Alicante. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 46** Comunidad de *Hyperbaeniteta hirtae*, *Lygeo-Stipetea*: una avanzada de los pastos de la sabana africana hacia el sur de Europa. Almería. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.

#### 4.18. Tipo de hábitat 2.1.3.2.3. *Stipo-Agrostietea*, *Jasiono-Koeleretalia*

##### Tipo de hábitat 2.1.3.2.3. a *Stipo-Agrostietea*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999.

Sinonimias: *Celtico giganteae-Agrostietea castellanae* Rivas-Martínez, Fernández González & Loidi 1999.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae* Rivas-Martínez *et al.* 1999, de 'Vegetación de la zona mediterránea', 'Pastizales y herbazales mediterráneos intrazonales'.

Descripción: comunidades vegetales herbáceas perennes, con algunas anuales, en las que dominan gramíneas de talla media a alta, que prosperan sobre suelos dístricos, pobres en bases, sin o con fenómenos de freatismo temporal. De entre las especies características de los sintaxones que incluye, Rivas-Martínez (2011) destaca, por su abundancia local, las siguientes: *Agrostis castellana*, *Arrhenatherum baeticum*, *Centaurea castellana*, *Dactylis lusitanica*, *Festuca ampla*, *Festuca elegans*, *Festuca merinoi*, *Rumex papillaris*, *Stipa gigantea* (= *Celtica gigantea*).

Según Rivas-Martínez (2011), la clase incluye un solo orden, *Agrostietalia castellanae* Rivas Goday *in* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980, y presenta las siguientes especies características:

Características de clase: *Agrostis castellana*, *Allium sardoum*, *Armeria lacaitae*, *Armeria segoviensis*, *Carex chaetophylla*, *Dactylis lusitanica*, *Festuca multispiculata*, *Gaudinia fragilis*, *Luzula campestris* subsp.



*nevadensis*, *Malva tournefortiana*, *Sanguisorba verrucosa*, *Ranunculus luzulifolius*, *Rumex angiocarpus*, *Rumex papillaris*, *Sedum forsterianum*, *Serapias lingua*, *Serapias parviflora*, *Thapsia villosa*.



**Figura 47** Bercial de *Stipion giganteae*, *Stipo-Agrostietea*. Sin freatismo. Sierra de Guadarrama, Madrid. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 48** Comunidad de *Festuca elegans*, *Festucion merinoi*, *Stipo-Agrostietea*. Sin freatismo. Sierra de Gredos. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 49** Vallicar de *Agrostion castellanae*, *Stipo-Agrostietea*. Con freatismo temporal (acompañado de *Fraxinus angustifolia*). Se aprecia la dominancia de gramíneas y escasez de leguminosas. Toledo. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.

#### Tipo de hábitat 2.1.3.2.3. b Jasiono-Koeleretalia

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Jasiono sessiliflorae-Koelerietalia crassipedis* Rivas-Martínez & Cantó 1987.

Sinonimias: no hay.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): *Jasiono sessiliflorae-Koelerietalia crassipedis* Rivas-Martínez *et* Cantó 1987. 'Pastizales silicícolas ibéricos supra-oromediterráneos y submediterráneos'.

Descripción: comunidades vegetales herbáceas perennes y algunas anuales de talla media a baja, en las que son frecuentes pequeñas matas, como tomillos o cantuesos. Prosperan sobre suelos dístricos, pobres en bases, sin fenómenos de freatismo temporal en termotipos supra- a oromediterráneos (a veces templados submediterráneos), de distribución ibérica occidental. Aparecen intercaladas entre jarales de *Cisto-Lavanduletea* y piornales de *Cytisetea scopario-striati* y bosques de encinar, rebollar o pinar de *Pinus sylvestris* o *P. pinaster*. A diferencia de los del orden *Festucetalia indigestae*, estos tienen carácter serial y no permanente: sustituyen a bosques y matorrales.

Características del orden: *Armeria langei*, *Avenula romerozarcoi*, *Festuca summilusitana*, *Helianthemum masguindalii*, *Herniaria scabrida*, *Hieracium castellanum*, *Jasione sessiliflora*, *Ornithogalum concinnum*, *Sesamoides purpurascens*.



**Figura 50** Aspecto típico de un pasto de *Jasiono-Koeleretalia*, en el entorno de un rebollar de *Quercus pyrenaica*. Se aprecian *Koeleria caudata*, *Jasione sessiliflora*, *Thymus mastichina*, *Lavandula pedunculata*, *Plantago subulata*, *Thapsia villosa* y *Cytisus scoparius*, entre otras especies. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.

#### 4.19. Tipo de hábitat 2.1.3.2.4. *Holoschoenetalia*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948.

Sinonimias: *Holoschoenetalia* Br.-Bl. 1931, *Phalaridetalia coerulescentis* Galán, Deil, Haug & Vicente 1997, *Scirpoidetalia holoschoeni* Br.-Bl. ex Tchou 1948.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): *Holoschoenetalia* Br.-Bl. ex Tchou 1948, de 'Vegetación de la Zona de Bosques Nemorales', 'Pastos herbáceos y brezales intrazonales boreo-templados'.

Descripción: comunidades vegetales herbáceas perennes dominadas por gramíneas, como *Festuca arundinacea* o *Deschampsia media*, o graminoides, como el junco churrero (*Scirpoides holoschoenus*), que se desarrollan sobre suelos con freatismo temporal, a veces con carácter vértico y abundancia de arcilla.

Según Rivas-Martínez (2011), el orden presenta las siguientes especies características:

Características de orden y alianza: *Alopecurus castellanus*, *Blackstonia perfoliata*, *Cirsium pyrenaicum*, *Cyperus eragrostis*, *Festuca asperifolia*, *Festuca mediterranea*, *Hypericum caprifolium*, *Hypericum pubescens*, *Melilotus indicus*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Phalaris aquatica*, *Pulicaria ramosissima*, *Scirpoides holoschoenus*.



**Figura 51** Vista aérea de un juncal churrero de *Holoschoenetalia*. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.

#### 4.20. Tipo de hábitat 2.1.3.3.1. *Tuberarietea*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez *et al.* (2002): *Tuberarietea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963.

Sinonimias: *Helianthemetea guttati* Rivas Goday *et* Rivas-Martínez 1963.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): *Helianthemetea guttati* Rivas Goday *et* Rivas-Martínez 1963, de 'Vegetación de la zona mediterránea', 'Pastizales y herbazales mediterráneos intrazonales'.

Descripción: comunidades vegetales herbáceas anuales de carácter pionero y no nitrófilo que se desarrollan sobre suelos no afectados por procesos de freatismo.

Según Rivas-Martínez *et al.* (2002), la clase incluye tres órdenes, *Tuberarietalia guttatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940, sobre suelos dístricos, *Brachypodietalia distachyi* Rivas-Martínez 1978, sobre suelos básicos y *Malcolmietalia* Rivas Goday 1958, sobre suelos arenosos, y presenta las siguientes especies características:

Características de clase: *Acinos arvensis*, *Alyssum minutum*, *Alyssum simplex*, *Arenaria conimbricensis*, *Arenaria leptoclados*, *Arenaria serpyllifolia*, *Asterolinon linumstellatum*, *Cerastium brachypetalum* subsp. *brachypetalum*, *Cerastium brachypetalum* subsp. *strigosum*, *Cerastium pumilum*, *Cerastium semidecandrum*, *Crucianella angustifolia*, *Crupina vulgaris*, *Erophila verna* subsp. *spathulata*, *Evax pygmaea*, *Galium parisiense*, *Helianthemum ledifolium*, *Helianthemum papillare*, *Helianthemum salicifolium* var. *intermedium*, *Helianthemum salicifolium* var. *salicifolium*, *Herniaria cinerea*, *Hippocrepis ciliata*, *Hippocrepis multisiliquosa*, *Lathyrus setifolius*, *Leontodon taraxacoides* subsp. *hispidus*, *Medicago coronata*, *Medicago littoralis*, *Medicago minima*, *Mibora minima*, *Minuartia dichotoma*, *Minuartia hybrida*



subsp. *hybrida*, *Petrorhagia nanteuillii*, *Pistorinia hispanica*, *Prolongoa hispanica*, *Scleranthus polycarpus*, *Scleranthus verticillatus*, *Sedum rubens*, *Silene colorata*, *Silene conica*, *Trifolium campestre*, *Trifolium stellatum*, *Valerianella dentata*, *Veronica praecox*, *Veronica verna*, *Vicia lathyroides*.



**Figura 52** Pasto anual acidófilo de *Tuberarietalia*, *Tuberarietea*, en mosaico con jaral de *Cistus ladanifer* y cantuesar de *Lavandula pedunculata*. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 53** Pasto anual basófilo de *Brachypodietalia distachyi*, *Tuberarietea*. Este orden está incluido en el THIC 6220\* Pastizales mediterráneos de talla baja de vivaces y anuales. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 54** Pasto anual sabulícola (de arenales) de *Malcolmietalia*, *Tuberarietea*, en primer plano. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.21. Tipo de hábitat 2.1.3.3.2. *Stellarietea mediae*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951.

Sinonimias: no hay.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): *Papaveretea rhoeadis* S. Brullo *et al.* 2001; *Sisymbrietea* Gutte *et Hilbig* 1975 y *Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. *et al.* 1952.

Descripción: comunidades vegetales herbáceas anuales nitrófilas, ruderales, arvenses o subnitrófilas de muy amplia distribución.

Según Rivas-Martínez (2011), la clase incluye seis órdenes y presenta las siguientes especies características:

Características de clase: *Ajuga chamaepitys*, *Althaea hirsuta*, *Amaranthus retroflexus*, *Anthemis cotula*, *Atriplex patula*, *Bromus arvensis*, *Bromus hordeaceus*, *Bromus sterilis*, *Bromus tectorum*, *Calendula arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Capsella rubella*, *Cardaria draba*, *Cerastium glomeratum*, *Ceratocephala falcata*, *Chenopodium album*, *Crepis pulchra*, *Erodium malacoides* subsp. *malacoides*, *Eruca vesicaria* subsp. *sativa*, *Filago pyramidata*, *Gagea villosa*, *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum*, *Matricaria perforata*, *Matricaria recutita*, *Mercurialis annua*, *Oxalis corniculata*, *Senecio vulgaris*, *Sinapis arvensis*, *Solanum nigrum*, *Sonchus asper*, *Sonchus oleraceus*, *Stellaria media*, *Stellaria pallida*, *Valerianella locusta*, *Veronica arvensis*, *Viola arvensis* subsp. *arvensis*.



**Figura 55** Pasto anual subnitrófilo de *Thero-Brometalia*, *Stellarietea*. Parque Nacional Cabañeros, Ciudad Real. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 56** Pasto anual subnitrófilo de *Hordeion leporini*, *Stellarietea*. Murcia. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 57** Pasto anual claramente nitrófilo de *Stellarietea*. Madrid. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.22. Tipo de hábitat 2.1.3.4.1. *Galio aparines-Urticetea majoris*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Galio aparines-Urticetea majoris* Passarge ex Kopecký 1969.

Sinonimias: *Galio-Urticetea* Passarge 1967 (art. 3b), *Filipendulo ulmariae-Calystegietea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987, *Lythro salicariae-Calystegietea sepium* Klauk 1993.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina et al. 2016):

- EPI-05 *Convolvuletalia sepium* Tx. ex Moor 1958. Vegetación seminatural de orlas de bosque y alrededores de ríos de la Europa templada y el Mediterráneo.
- EPI-05A *Senecionion fluviatilis* Tx. ex Moor 1958. Megaforbios de orla sobre sustratos eutróficos de los cauces de ríos y presas de Europa central.
- MOL-08 *Filipendulo ulmariae-Lotetalia uliginosi* Passarge 1975. Prados de megaforbios higrofilos de orla sobre suelos minerales de la Europa templada.

Descripción: comunidades escionitrófilas antropógenas, meso-higrofitas perennes, pero con muchas especies biennales y anuales, en las que son abundantes los hemicriptófitos y geófitos de gran tamaño y follaje exuberante, en ocasiones umbelíferas, así como las plantas escandentes. Prosperan en claros y márgenes de bosques o arboledas, mesofíticas o fluviales, así como en bordes de prados, muros y otras estaciones sombrías, influidas por el hombre o los animales, sobre suelos enriquecidos en nutrientes fosfatados y amoniacales, tanto en ambientes naturales y seminaturales como rurales o suburbanos. De amplia distribución holártica, tienen su mayor representación en los territorios de bioclima templado; así mismo son frecuentes en los ríos, regadíos y bosques húmedos mediterráneos, y en los termoboreales (Rivas-Martínez 2011).

Los sintaxones con representación española que aparecen mencionados expresamente en el Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea (European Commission 2013) son *Aegopodion podagrariae* y *Convolvuletalia sepium* (actualmente *Calystegietalia sepium*, que incluye *Senecionion fluviatilis* –sinonimia *Convolvulion sepium*– y *Filipendulion ulmariae*).

Características de *Aegopodion podagrariae*: *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum aureum*, *Euphorbia villosa*, *Geranium phaeum*, *Petasites hybridus*.

Características de *Calystegietalia sepium*: *Anthoxanthum amarum*, *Aster pilosus*, *Cucubalus baccifer*, *Epilobium hirsutum*, *Epilobium parviflorum*, *Inula helvetica*, *Pulicaria dysenterica*, *Scrophularia auriculata*.



**Figura 58** Aspecto de una comunidad de *Galio aparines-Urticetea majoris* con *Convolvulus (Calystegia) sepium*.  
Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.

#### 4.23. Tipos de hábitat 3.2.1.1., 3.2.1.3., 3.2.1.5. y 3.2.2.1. Dehesas de esclerófilos perennifolios (con arbolado monoespecífico o mixto de *Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Q. suber* y/o *Olea europaea*) en ambientes secos



**Figura 59** Dehesas esclerofilas de encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) con algún alconoque (*Quercus suber*).  
Cáceres. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 60** Dehesa de alcornoque (*Quercus suber*). Toledo. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 61** Dehesa de acebuche (*Olea europaea* subsp. *europaea* var. *sylvestris*). Cádiz. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**4.24. Tipos de hábitat 3.2.1.2., 3.2.1.4., 3.2.1.6. y 3.2.2.3. Dehesas de caducifolios y subesclerófilos en fondos de valle, con arbolado monoespecífico o mixto de *Fraxinus angustifolia*, *Quercus pyrenaica* y/o *Q. faginea***



**Figura 62** Dehesa de fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*). Segovia. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.

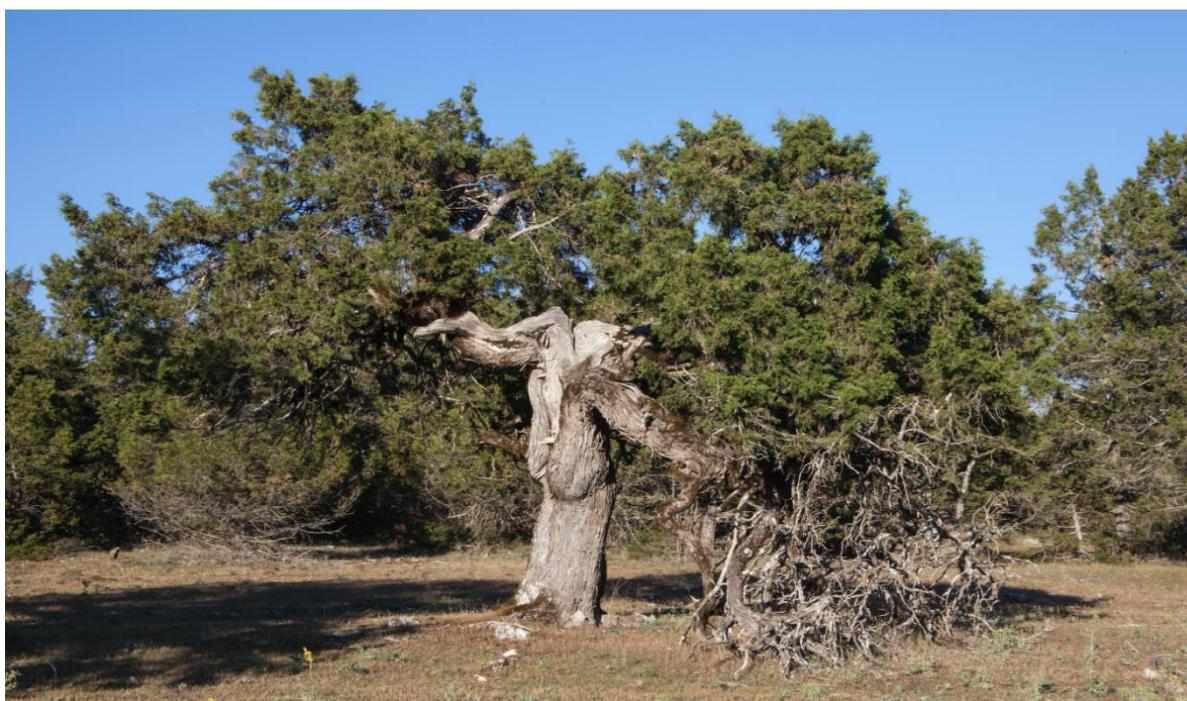


**Figura 63** Dehesa de rebollo (*Quercus pyrenaica*). Segovia. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 64** Dehesa de quejigo (*Quercus faginea* subsp. *faginea*). Albacete. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.

**4.25. Tipo de hábitat 3.2.2.2. Dehesas de sabina albar [Dehesas mixtas de esclerófilos perennifolios (encinas, alcornoques y acebuches) en ambientes secos. Variante basófila con sabinas albares]**



**Figura 65** Dehesa de sabina albar (*Juniperus thurifera*). Cuenca. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.26. Dehesas de otras especies



**Figura 66** Dehesa de roble carbayo (*Quercus robur*). Asturias. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 67** Dehesa de pino piñonero (*Pinus pinea*) con alguna encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*). Madrid. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



#### 4.27. Tipo de hábitat 3.3.1.1.1. *Arrhenatheretalia*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931.

Sinonimias: *Arrhenatheretalia* Br.-Bl. 1931, *Trifolio-Cynosuretalia* Sougnez & Limbourg 1963, *Poo alpinae-Trisetetalia* Ellmauer & Mucina in Mucina, Grabherr & Ellmauer 1993, incl. *Arrhenatherenea* (Br.-Bl. 1950) F. Jansen & Pützolt in Dengler *et al.* 2009.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina *et al.* 2016): *Arrhenatheretalia elatioris* Tx. 1931, de 'Vegetación de la Zona de Bosques Nemorales', 'Pastos herbáceos y brezales intrazonales boreo-templados'.

Descripción: prados: comunidades vegetales herbáceas perennes mesofíticas creadas y mantenidas por el pastoreo o la siega que prosperan sobre suelos relativamente bien drenados.

Según Rivas-Martínez (2011), el orden presenta las siguientes especies características:

Características de orden: *Achillea millefolium*, *Avenula pubescens*, *Bromus commutatus*, *Carum carvi*, *Crepis biennis*, *Leucanthemum irtutianum*, *Malva moschata*, *Narcissus poeticus*, *Rhinanthus angustifolius*, *Rhinanthus mediterraneus*, *Taraxacum officinale*, *Tragopogon pratensis*, *Trifolium dubium*, *Trisetum flavescens*.

NOTA: en el Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea (European Commission 2013), aparecen citadas expresamente dos alianzas: *Arrhenatherion* y *Brachypodio-Centaureion nemoralis*. En su revisión de los prados de Europa central y occidental, Rodríguez-Rojo *et al.* (2017) indican que los prados de la actual asociación *Lino biennis-Cynosuretum cristati* Allorge ex Oberdorfer *et* Tüxen in Tüxen *et* Oberdorfer 1958 (incl. *Lino-Brometum mollis* de Foucault 1986), que según Rivas-Martínez (2011) se incluyen en la alianza *Cynosurion cristati*, deben considerarse incluidos en la alianza *Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis* Br.-Bl. 1967 (syn. *Lino biennis-Gaudinion fragilis* de Foucault 1989), que ellos consideran debe mantenerse separada de *Cynosurion cristati*. En ese sentido, siguiendo el Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea (European Commission, 2013), los prados de esa asociación deben considerarse también incluidos en el THIC 6510 Prados de siega de montaña (*Arrhenatherion*).



**Figura 68** Prado de diente de *Cynosurion*, *Arrhenatheretalia*. Asturias. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 69** Prado de siega de *Cynosurion*, *Arrhenatheretalia*. Álava. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 70** Prado de siega de *Arrhenatherion*, *Arrhenatheretalia*. Incluido en el THIC 6510 Prados de siega de montaña (*Arrhenatherion*). León. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.

#### 4.28. Tipo de hábitat 3.3.1.2.1. *Plantaginietalia majoris*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Plantaginietalia majoris* Tüxen & Preising in Tüxen 1950.

Sinonimias: *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947, *Agrostietalia stoloniferae* Müller & Görs 1969, *Eleocharitetalia palustris* De Foucault 198, *Paspalo distichi-Heleochoetalia schoenoidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina et al. 2016): *Potentillo-Polygonetalia avicularis* Tx. 1947.

Descripción: comunidades vegetales herbáceas perennes mesofíticas de suelos nitrificados o compactados por pisoteo.

Según Rivas-Martínez (2011), el orden presenta las siguientes especies características:

Características de orden: *Agrostis scabriglumis*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus geniculatus*, *Carex hirta*, *Epilobium tournefortii*, *Hypochoeris radicata*, *Juncus compressus*, *Lepidium latifolium*, *Lolium perenne*, *Lotus glaber*, *Plantago major*, *Potentilla anserina*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*, *Sporobolus indicus*, *Verbena officinalis*.



**Figura 71** Prado compactado por pisoteo y nitrificado de *Plantaginietalia majoris*. Navarra. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.

#### 4.29. Tipo de hábitat 3.3.2.1.1. *Poetea bulbosae*

Nomenclatura válida, según Rivas-Martínez (2011): *Poetea bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1978.

Sinonimias: no hay.

Equivalencia con el sistema jerárquico de clasificación florística consensuado para Europa (Mucina et al. 2016): *Poetea bulbosae* Rivas Goday et Rivas- Martínez in Rivas- Martínez 1978, de 'Vegetación de la zona mediterránea', 'Pastizales y herbazales mediterráneos intrazonales'.

Descripción: comunidades vegetales herbáceas perennes, con anuales, de talla baja y cobertura completa que crea y mantiene el pastoreo intenso y continuado y en las que suele dominar *Poa bulbosa*. Suelen recibir el nombre de majadales.

Según Rivas-Martínez (2011), la clase incluye un solo orden, *Poetalia bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970, y presenta las siguientes especies características:

Características de clase: *Bellis annua*, *Bellis microcephala*, *Bellis pappulosa*, *Bellis sylvestris*, *Carex praecox*, *Gynandriris sisyrinchium*, *Leontodon tuberosus*.

Características de orden: *Erodium botrys*, *Herniaria glaberrima*, *Herniaria glabra*, *Parentucellia latifolia*, *Paronychia argentea*, *Poa bulbosa*, *Poa vivipara*, *Ranunculus bullatus*, *Ranunculus paludosus*, *Romulea ramiflora*, *Scorpiurus vermiculatus*, *Taraxacum obovatum*, *Trifolium nigrescens*, *Trifolium oxaloides*, *Trifolium pallidum*, *Trifolium suffocatum*, *Trifolium tomentosum*.



**Figura 72** Majadal acidófilo de *Molineriello-Trifolion*, *Poetea bulbosae*. Jaén. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 73** Majadal basófilo de *Astragalo-Poion bulbosae*, *Poetea bulbosae*. Sierra de Loja, Granada. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



**Figura 74** Detalle de majadal de bujeo de *Plantaginion serrariae*, *Poetea bulbosae*. Cádiz. Autor: Alfonso San Miguel Ayanz.



## 5. RELACIÓN CON OTROS GRUPOS DE ECOSISTEMAS DE LA CLASIFICACIÓN JERÁRQUICA DEL PROYECTO SEGUIMIENTO DE TIPOS DE HÁBITAT EN ESPAÑA

Todos los tipos de hábitat de prados y pastizales *sensu lato* que han sido descritos anteriormente han sido incluidos en la Tabla 2, donde se destaca su posición dentro de la clasificación general (Sainz-Ollero & Sánchez de Dios 2011). Las aportaciones nuevas se han incorporado con letra de color rojo oscuro, para diferenciarlas de las que ya existían, y con relleno de color amarillo. La denominación de los tipos de hábitat de interés comunitario (THIC) puede consultarse en el Anexo I.

**Tabla 2** Clasificación jerárquica global de ecosistemas terrestres zonales integrando los tipos de hábitat de prados y pastizales *sensu lato* (inclusiones en fondo amarillo y letra roja). Fuente: elaboración propia a partir de la clasificación jerárquica de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011).

Código	Clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011) modificada	Correspondencia THIC	Comentarios
<b>1</b>	<b>Sistemas naturales maduros</b>		
<b>1.1</b>	<b>Climosistemas</b>		
1.1.1	Sistemas forestales		
1.1.2	Sistemas hiperxerófilos subdesérticos		
1.1.2.1	Sistemas ligados a la vegetación ibérica esteparia-árida		
1.1.2.1.1	Garrigas hiperxerófilas con coscojas, lentiscos, espinos negros, pino carrasco y araar, en mosaico con áreas de matorral		
1.1.2.1.2	Espinales, cambrales y cornicales murciano-almerienses: con espinos ( <i>Rhamnus lycioides</i> , <i>Lycium intricatum</i> , cornical, arto, azufaifo ( <i>Ziziphus lotus</i> ), palmito ( <i>Chamaerops humilis</i> ), orobal ( <i>Whitania frutescens</i> ), <i>Asparagus</i> spp.)	5220/5330	
1.1.2.1.3	Espartales o albardineros en ambientes áridos o semiáridos (existen variantes de espartal halófilo de tránsito hacia los saladares)		Propuesta de eliminación: incluirlo solo en Sistemas Naturales de Sustitución
1.1.2.2	Sistemas ligados a los tabaibales-cardonales termoxerófilos del piso infracanario		
<b>1.1.3</b>	<b>Sistemas ligados a vegetación climática supraforestal de alta montaña</b>		
1.1.3.1	Matorrales subalpinos u oromediterráneos culminícolas		
<b>1.1.3.2</b>	<b>Pastos de puerto basófilos</b>		

Continúa en la siguiente página ►



Código	Clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011) modificada	Correspondencia THIC	Comentarios
1.1.3.2.1	<b>Carici-Kobresietea: Pastos de puerto basófilos, quionóforos, alpinos, con cobertura completa, dominados por graminoides. <i>Kobresia myosuroides</i></b>	6170	
1.1.3.2.2	<b>Kobresio-Seslerietea: Pastos de puerto basófilos algo quionóforos, con cobertura completa</b>	6170	
1.1.3.2.3	<b>Festucion scopariae: Pastos de puerto eurosiberianos basófilos, crioturbandos, quionóforos, con cobertura incompleta. <i>Festuca scoparia</i></b>	6170	
1.1.3.2.4	<b>Festuco-Poetalia ligulatae: Pastos de puerto mediterráneos basófilos, crioturbandos, quionóforos, con cobertura incompleta. <i>Festuca hystrix, Poa ligulata</i></b>	6170	
1.1.3.3	<b>Pastos de puerto acidófilos, sin freatismo</b>		
1.1.3.3.1	<b>Caricetea curvulae: Pastos de puerto eurosiberianos acidófilos, sin freatismo. <i>Festuca eskia, F. airoides</i></b>	6140	
1.1.3.3.2	<b>Festucetalia indigestae: Pastos de puerto mediterráneos acidófilos, sin freatismo. <i>Festuca indigesta, F. pseudoeskia, F. clementei</i></b>	6160	
1.1.3.4	<b>Cervunales de Nardetea</b>		
1.1.3.4.1	<b>Nardetea strictae: cervunales y pastos mesofíticos acidófilos de <i>Festuca rubra, Nardus stricta, Agrostis capillaris, Danthonia decumbens</i></b>	6230*	
1.1.3.6	Sistemas de la alta montaña canaria		
1.2	<b>Edafosistemas</b>		
1.2.1	<b>Sistemas naturales ligados a hábitats costeros</b>		
1.2.1.1	Sistemas ligados a aguas marinas y medios afectados por la marea: Praderas de <i>Posidonia</i> , estuarios, vegetación de las playas arenosas o de guijarros		
1.2.1.2	Sistemas ligados a acantilados marinos y vegetación de los roquedos marítimos		
1.2.1.3	Sistemas ligados a lagunas costeras, marismas y saladares		
1.2.1.3.1	<b>Spartinetea: Espartinales marítimos, desembocaduras y estuarios</b>	1320	
1.2.1.3.2	Saladares litorales		
1.2.1.3.3	Vegetación ligada a albuferas y lagunas costeras		
1.2.1.3.4	Praderas juncuales litorales subsalinas		
1.2.2	<b>Sistemas naturales ligados a dunas marítimas y arenales continentales</b>		
1.2.2.1	Vegetación ligada a dunas litorales		
1.2.2.1.1	Vegetación dispersa de la playa con <i>Cakile marítima</i>		
1.2.2.1.2	Dunas embrionarias exteriores, móviles y salinas, caracterizadas por <i>Elymus pungens</i>		

Continúa en la siguiente página ►



Código	Clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011) modificada	Correspondencia THIC	Comentarios
<b>1.2.2.1.3</b>	<b>Dunas interiores fijadas, menos salinas, donde destaca el barrón (<i>Ammophila arenaria</i>)</b>	<b>2120</b>	
1.2.2.1.4	Dunas interiores fijadas o estabilizadas, ocupadas por una maquia mediterráneo-termófila de alta diversidad		
1.2.2.1.5	Dunas canarias fijadas por balancón ( <i>Traganum moquinii</i> ), uva de mar ( <i>Zigophyllum fontanesii</i> ) y lechetreznas ( <i>Euphorbia paralias</i> )		
1.2.2.1.6	Retamares dunares de <i>Retama monosperma</i>		
1.2.2.2	Vegetación ligada a arenales o dunas fósiles continentales		
<b>1.2.3</b>	<b>Sistemas naturales ligados a vegetación halófila y gipsófila</b>		
<b>1.2.3.1</b>	<b>Pastizales salinos</b>		
<b>1.2.3.1.1</b>	<b>Estepas pioneras salinas mediterráneas</b>	<b>1510*</b>	
1.2.3.2	Saladares sobre suelos salinos ( <i>Solonchak</i> , <i>Solonetz</i> )		
1.2.3.3	Matorrales halonitrófilos subdesérticos		
1.2.3.4	Matorrales gipsófilos de la Depresión del Ebro ( <i>Gypsophilion hispanicae</i> )	1520*	
1.2.3.5	Matorrales gipsófilos de las Mesetas (cuena del Tajo y del Duero), depresiones béticas (hoyas de Baza y Guadix) y Almería ( <i>Lepidion subulati</i> )	1520*	
1.2.3.6	Matorrales gipsófilos murciano-almeriense con muchos endemismos ibero mauritánicos ( <i>Thymo-Teucrium verticillati</i> )	1520*	
1.2.3.7	Matorrales halonitrófilos subdesérticos canarios		
<b>1.2.4</b>	<b>Vegetación hidrófila o higrófila y ribereña. Hábitats de aguas dulces</b>		
1.2.4.1	Vegetación de fuentes de aguas frías ( <i>Montio-Cardaminetea</i> )		
1.2.4.2	Vegetación acuática de arroyos, lagos o lagunas de aguas lentas con pocas oscilaciones estacionales		
1.2.4.3	Vegetación acuática e higrófila de lagunas y charcas estacionales o temporales		
<b>1.2.4.4</b>	<b>Bonales de invierno, pastizales inundados agostantes (<i>Isoeto-Nanojuncetea</i>)</b>		
<b>1.2.4.4.1</b>	<b><i>Isoeto-Nanojuncetea</i>: bonales de invierno, pastizales inundados agostantes (<i>Isoeto-Nanojuncetea</i>)</b>	<b>3170*</b>	
1.2.4.5	Turberas		
1.2.4.5.1	Esfagnales turbosos ( <i>Oxycocco-Sphagnetetea</i> ), turberas altas y de cobertor		
1.2.4.5.2	Pastos turbosos del borde de los ibones ( <i>Litoretetea</i> ) o los tremedales ( <i>Scheuchzerio caricetea fuscae</i> )		
1.2.4.5.3	Brezales higróturbosos ( <i>Erica tetralix</i> , <i>E. mackaiana</i> , <i>E. ciliaris</i> )		
1.2.4.5.4	Tremedales y ciénagas higróturbosas ( <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> )		
1.2.4.6	Carrizales, espadañales, masegares y cañaverales		

Continúa en la siguiente página ►



Código	Clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011) modificada	Correspondencia THIC	Comentarios
1.2.4.8	Vegetación anfibia pionera ligada a ramblas, playas arenosas o pedregosas y bordes de embalse		
<b>1.2.5</b>	<b>Vegetación rupícola, saxícola o fisurícola, y de pedreras inestables</b>		
<b>1.2.5.1</b>	<b>Roquedos con vegetación casmofítica, fisurícola o espeluncícola</b>		
<b>1.2.5.1.1</b>	<b>Comunidades de roquedos calcáreos</b>	<b>6110*</b>	
1.2.5.1.2	Comunidades de roquedos silíceos		
1.2.5.1.3	Vegetación de roquedos volcánicos canarios: helechos, bejeques, cerrajas, beas y beroles ( <i>Greenovia</i> spp, <i>Sonchus</i> spp, <i>Aeonium</i> spp.)		
1.2.5.1.4	Variantes nitrófilas		
1.2.5.2	Vegetación ligada a gleras canchales y pedregales móviles		
<b>2</b>	<b>Sistemas naturales de sustitución</b>		
<b>2.1</b>	<b>Sistemas naturales de sustitución</b>		
2.1.1	Formaciones arbustivas		
2.1.2	Formaciones matorrales		
<b>2.1.3</b>	<b>Comunidades herbáceas</b>		
<b>2.1.3.1</b>	<b>Pastos perennes mesofíticos</b>		
<b>2.1.3.1.1</b>	<b><i>Brometalia</i>: Pastos perennes mesofíticos basófilos, sin freatismo: <i>Bromus erectus</i>, <i>Festuca rubra</i>, <i>Trifolium montanum</i>, etc.</b>	<b>6210</b>	
<b>2.1.3.1.2</b>	<b><i>Molinietalia</i>: <i>Molinietas</i>, prados juncales con freatismo permanente. <i>Molinia caerulea</i></b>	<b>6410</b>	
<b>2.1.3.2</b>	<b>Pastos perennes mediterráneos, agostantes</b>		
<b>2.1.3.2.1</b>	<b><i>Brachypodietalia phoenicoidis</i>: Pastizales perennes mediterráneos basófilos, agostantes. <i>Brachypodium phoenicoides</i>, <i>Elytrigia</i></b>		
<b>2.1.3.2.2</b>	<b><i>Lygeo-Stipetea</i>: Pastizales basófilos mediterráneos xerófilos: <i>Stipa tenacissima</i>, <i>Lygeum spartum</i>, <i>Brachypodium retusum</i>, <i>Hyparrhenia</i>, <i>Stipa</i>, etc.</b>	<b>1510*</b> <b>(albardinales) y</b> <b>6220* cerverales</b> <b>(<i>Brachypodium retusum</i>)</b>	
<b>2.1.3.2.3</b>	<b><i>Stipo-Agrostietetea</i>: Pastizales mediterráneos perennes acidófilos de talla alta: <i>Stipa gigantea</i>, <i>Festuca elegans</i>, <i>Agrostis castellana</i>, <i>Festuca rubra</i>, etc. y <i>Jasiono-Koeleretalia</i>: pastizales acidófilos perennes mediterráneos de talla media-baja: <i>Koeleria crassipes</i>, <i>Festuca ovina</i>, etc.</b>		
<b>2.1.3.2.4</b>	<b><i>Holoschoenetalia</i>: Juncales mediterráneos y pastizales mediterráneos con freatismo temporal (temporhigrófilos). <i>Scirpoides holoschoenus</i></b>	<b>6420</b>	

Continúa en la siguiente página ►



Código	Clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011) modificada	Correspondencia THIC	Comentarios
<b>2.1.3.3</b>	<b>Pastos anuales</b>		
<b>2.1.3.3.1</b>	<b><i>Helianthemetea (Tuberarietea)</i>: Pastos anuales sin salinidad, encharcamiento u otras situaciones especiales</b>	<b>6220* (basófilos: <i>Trachynietalia</i>)</b>	
<b>2.1.3.3.2</b>	<b><i>Stellarietea mediae</i>: comunidades de anuales nitrófilas: ruderales, arvenses y otras</b>		
<b>2.1.3.4</b>	<b>Comunidades de herbáceas perennes nitrófilas</b>		
<b>2.1.3.4.1</b>	<b><i>Galio-Urticetea: Aegopodion podagrariae</i> y <i>Calistegietalia (Convolvuletalia) sepium</i>: megaforbios eutróficos higrófilos</b>	<b>6430</b>	
2.1.3.4.3	Tagardinales o cardales subnitrófilos ( <i>Scolymus</i> spp., <i>Onopordum</i> spp., <i>Cynara</i> spp., <i>Sylibum marianum</i> , etc.)		
<b>3</b>	<b>Sistemas seminaturales</b>		
-	<b>Arbolados</b>		
<b>3.1</b>	<b>Castañares (<i>Castanea sativa</i>) seminaturales eurosiberianos o submediterráneos (sotos)</b>	<b>9260</b>	
<b>3.2</b>	<b>Dehesas</b>		
<b>3.2.1</b>	<b>Dehesas puras</b>		
<b>3.2.1.1</b>	<b>Dehesas de <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i></b>	<b>6310</b>	
<b>3.2.1.2</b>	<b>Dehesas de <i>Quercus pyrenaica</i></b>		
<b>3.2.1.3</b>	<b>Dehesas de <i>Quercus suber</i></b>	<b>6310</b>	
<b>3.2.1.4</b>	<b>Dehesas de <i>Quercus faginea</i></b>		
<b>3.2.1.5</b>	<b>Dehesas de <i>Olea europaea</i></b>		
<b>3.2.1.6</b>	<b>Dehesas de <i>Fraxinus angustifolia</i></b>		
<b>3.2.2</b>	<b>Dehesas mixtas</b>		
<b>3.2.2.1</b>	<b>Dehesas mixtas de esclerófilos perennifolios (encinas, alcornoques y acebuches) en ambientes secos</b>	<b>6310</b>	
<b>3.2.2.2</b>	<b>Dehesas mixtas de esclerófilos perennifolios (encinas, alcornoques y acebuches) en ambientes secos. Variante basófila con sabinas albares</b>	<b>9560* (sabina albar)</b>	
<b>3.2.2.3</b>	<b>Dehesas mixtas de caducifolios (fresnos) y subesclerófilos (melojos y quejigos) en fondos de valle. También pueden aparecer encinas y alcornoques</b>		
<b>3.3</b>	<b>Herbáceos</b>		
<b>3.3.1</b>	<b>Prados</b>		

Continúa en la siguiente página ►



Código	Clasificación de Sainz-Ollero & Sánchez de Dios (2011) modificada	Correspondencia THIC	Comentarios
3.3.1.1	<b><i>Arrhenatheretalia elatioris</i>: prados normales de diente o siega</b>	<b>6510 (<i>Arrhenatherion</i>) y 6520 (<i>Trisetopolygonion</i>)</b>	
3.3.1.2	<b><i>Prados nitrificados</i></b>		
3.3.1.2.1	<b><i>Plantaginietalia majoris</i>: prados nitrificados</b>		
3.3.2	<b>Majadales de <i>Poetea bulbosae</i></b>		
3.3.2.1	<b><i>Poetea bulbosae</i>: majadales de <i>Poa bulbosa</i></b>	<b>6220*</b>	



## 6. REFERENCIAS

- Allen V G, Batello C, Berretta E J, Hodgson J, Kothmann M, Li X, Mcivor J, Milne J, Morris C, Peeters A & Sanderson M. 2011. An international terminology for grazing lands and grazing animals. *Grass and Forage Science*. 66(1): 2-28.
- European Commission. 2013. Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR28. DG Environment, Nature ENV B.3, European Commission. 144 pp.
- Ferrer C. 2016. Diccionario de Pascología: aspectos ecológicos, botánicos, agronómicos, forestales, zootécnicos y socio-económicos de los pastos. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid. 932 pp.
- Ferrer C, San Miguel A & Olea L. 2001. Nomenclátor básico de pastos en España. *Pastos*. XXXI (1): 7-44.
- Mucina L, Bültmann H, Dierßen K, Theurillat J P, Raus T, Čarni A, Šumberová K, Willner W, Dengler R, Gavilán-García R, Chytrý M, Hájek M, Di Pietro R, Iakushenko D, Pallas J, Daniëls F J A, Bergmeier E, Santos-Guerra A, Ermakov N, Valachovič M, Schaminée J H J, Lysenko T, Didukh Y P, Pignatti S, Rodwell J S, Capelo J, Weber H E, Solomeshch A, Dimopoulos P, Aguiar C, Hennekens S M & Chytrý M. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*. 19(Suppl. 1): 3-264.
- Rivas-Martínez S. 2007. Mapa de Series, Geoserias y Geopermaseries de Vegetación de España. Parte I. *Itinera Geobotanica*. 17: 5-436.
- Rivas-Martínez S. 2011. Mapa de Series, Geoserias y Geopermaseries de Vegetación de España. Parte II. *Itinera Geobotanica*. 18(1-2): 5-800.
- Rivas-Martínez S, Fernández-González F, Loidi J, Lousa M & Penas A. 2002. Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical Checklist of 2001. *Itinera Geobotanica*. 15(1-2): 5-922.
- Rivas-Martínez S & Penas A (coords.). 2003. Atlas y Manual de los Hábitat de España. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid. 492 pp.
- Rodríguez-Rojo P, Jiménez-Alfaro B, Jandt U, Bruelheide H, Rodwell J S, Schaminée J H J, Perrin P M, Kacki Z, Willner W, Fernández-González F & Chytrý M. 2017. Diversity of lowland haymeadows and pastures in Western and Central Europe. *Applied Vegetation Science*. 20(4): 702-719.
- Sainz-Ollero H & Sánchez de Dios R. 2011. La diversidad de los paisajes españoles. *Memorias Real Sociedad Española de Historia Natural*. 9: 109-155.
- San Miguel A. 2001. Pastos naturales españoles. Caracterización, aprovechamiento y posibilidades de mejora. Coedición Fundación Conde del Valle Salazar -Mundi- Prensa. Madrid. 320 pp.
- San Miguel A (coord.). 2009. Los pastos de la Comunidad de Madrid. Tipología, Cartografía y Evaluación. Serie Técnica de Medio Ambiente, nº 4. Comunidad de Madrid. Editorial Solitario. Madrid.



## ANEXO I: Tipos de hábitat de interés comunitario presentes en España relacionados con los prados y pastizales *sensu lato*

**Tabla I.1** Tipos de hábitat de interés comunitario relacionados con los prados y pastizales *sensu lato* presentes en España evaluados en este trabajo. Fuente: elaboración propia.

**Nota:** los tipos de hábitat de interés comunitario que se señalan con un asterisco (\*) son considerados prioritarios.

Tipo de hábitat de interés comunitario	
1320	Pastizales de <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritimi</i> ).
1510*	Estepas salinas mediterráneas ( <i>Limonietalia</i> ), o simplemente, estepas salinas mediterráneas
2120	Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas).
3170*	Estanques temporales mediterráneos, es decir, lagunas y charcas temporales mediterráneas.
6110*	Prados calcáreos cársticos o basófilos de <i>Alysso-Sedion albi</i> , es decir, comunidades rupícolas basófilas pioneras de crasuláceas de <i>Alysso-Sedion albi</i> .
6140	Pastos pirenaicos silíceos de <i>Festuca eskia</i> , o simplemente, pastos pirenaicos de <i>Festuca eskia</i> .
6160	Pastos ibéricos silíceos de <i>Festuca indigesta</i> , o pastos orófilos mediterráneos de <i>Festuca indigesta</i> .
6170	Pastos alpinos y subalpinos calcáreos, es decir, pastos basófilos de alta montaña.
6210	Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos ( <i>Festuco-Brometalia</i> ), es decir, los pastos herbáceos basófilos seminaturales de <i>Festuco-Brometalia</i> (* parajes con notables orquídeas).
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> , es decir, pastizales mediterráneos de talla baja de vivaces y anuales.
6230*	Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental), es decir, cervunales y otras comunidades herbáceas acidófilas con <i>Nardus stricta</i> .
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp., es decir, las dehesas perennifolias de encinas o alcornoques.
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos ( <i>Molinion caeruleae</i> ), es decir, los prados-juncales de <i>Molinion caeruleae</i> y <i>Juncion acutiflori</i> .
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinio-Holoschoenion</i> , es decir, las comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas de <i>Molinio-Holoschoenion</i> .
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino.
6510	Prados pobres de siega de baja altitud ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ), es decir, prados de siega de montaña ( <i>Arrhenatherion</i> ).
6520	Prados de siega de montaña ( <i>Trisetum-Polygonion bistortae</i> ), o simplemente, prados de siega de montaña
7110*	Turberas altas activas, o turberas elevadas activas.
7130	Turberas de cobertura o turberas de cobertor (* para las turberas activas).
7140	“Mires” de transición, o tremedales.
7150	Depresiones en sustratos turbosos del <i>Rhynchosporium</i> .
7230	Turberas bajas alcalinas, o turberas minerotróficas alcalinas.
9560*	Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp., o bosques de enebros y sabinas.