

**BIORREGIÓN
MEDITERRÁNEA**

**6210 PASTOS SECOS SEMI-NATURALES
Y FACIES DE MATORRAL SOBRE
SUSTRATOS CALCÁREOS (*Festuco-
Brometalia*) (*PARAJES CON NOTABLES
ORQUÍDEAS).**



MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y CONSERVACION

DICIEMBRE, 2011

1. DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT 6210	DESCRIPCIÓN Pastos vivaces mesofíticos y mesoxerofíticos sobre sustratos calcáreos de <i>Festuco-Brometea</i> . <input type="checkbox"/> Prioritario
BIORREGION	ALP/MED

Códigos LHA:

- 34.32 Pastos calcícolas, mesoxerófilos
- 34.33 Pastos basófilos y xerófilos del piso montano del Pirineo y Sistema Ibérico.

Descripción del hábitat:

Son pastos, por lo tanto formaciones herbáceas, muy variadas, que comparten dos factores principales: a) suelos básicos derivados de sustratos geológicos calcáreos y b) unas condiciones de humedad intermedias entre los suelos higrófilos y los xerófilos. A su vez, se separan en altitud de los pastos de alta montaña (HIC 6170).

Son, en la mayor parte de las comunidades, de carácter secundario, originadas por la deforestación antrópica y el pastoreo. Desde la perspectiva de la sucesión vegetal, se trata en la mayor parte de los casos de comunidades derivadas de vegetación forestal posteriormente pastoreadas. El sistema de pastoreo presente y pasado determina en buena medida la composición florística. Aunque las comunidades suelen estar dominadas por gramíneas, buena parte de las especies características son orquídeas.

Especies típicas

Flora
<i>Plantago media</i>
<i>Galium verum</i>
<i>Trifolium pratense</i>
<i>Achillea millefolium</i>
<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Agrostis capillaris</i>
<i>Teucrium pyrenaicum</i>
<i>Bromus erectus</i>
<i>Trifolium montanum</i>
<i>Onobrychis supina</i>
<i>Poa pratensis</i>
<i>Odontites verna</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>
<i>Allium sphaerocephalon</i>
<i>Achillea odorata</i>
<i>Phleum phleoides</i>
<i>Artemisia campestris</i>
<i>Seseli montanum</i>
<i>Stachys recta</i>
<i>Trifolium striatum</i>
<i>Trifolium arvense</i>
<i>Dichantium ischaemum</i>
<i>Astragalus monspessulanus</i>

2.- INVENTARIO: SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN.

Los datos disponibles de la superficie de este hábitat en España son los siguientes (Fte. BEPCTHICE).

Región Biogeográfica	Superficie ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
		ha	%
Alpina	45709,96	14587,29	31,91
Atlántica	69651,93	36862,07	52,92
Macaronésica	—	—	—
Mediterránea	47959,88	28740,65	59,92
TOTAL	163321,78	80190,02	49,09

Datos de distribución y superficie real de este hábitat en Aragón.

Región Biogeográfica	Superficie de distribución del tipo de hábitat (ha)	Superficie real ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
			ha	%
Mediterránea Aragón	17016.61	9640.68	9203.86	54.09

Distribución por espacios (un total de 21 ZEC):

Se marcan en color rosa los espacios con más de un 5% de superficie del hábitat.

Superficies en los ZEC		Valores		
ZEC		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES2420126	Maestrazgo y Sierra de Gúdar	3668.19	3157.96	32.76%
ES2420138	Valdecabriel - Las Tejas	352.62	308.54	3.20%
ES2410044	Puerto de Otal - Cotefablo	379.95	307.76	3.19%
ES2410045	Sobrepuerto	299.73	224.84	2.33%
ES2410059	El Turbón	271.16	130.10	1.35%
ES2420124	Muelas y Estrechos del río Guadalope	174.46	111.56	1.16%
ES2410051	Cuenca del río Airés	98.12	98.12	1.02%
ES2420129	Sierra de Javalambre II	3783.82	37.87	0.39%
ES2410056	Sierra de Chía - Congosto de Seira	92.59	36.91	0.38%

ES2430047	Sierras de Leyre y Orba	25.54	15.96	0.17%
ES2410025	Sierra y Cañones de Guara	20.29	12.82	0.13%
ES2420125	Rambla de las Truchas	7.40	6.48	0.07%
ES2410049	Río Isábena	7.85	4.06	0.04%
ES2410004	San Juan de la Peña	3.63	3.63	0.04%
ES2410064	Sierras de Santo Domingo y Caballera	4.34	3.55	0.04%
ES2420139	Alto Tajo y Muela de San Juan	3.63	3.17	0.03%
ES2420141	Tremedales de Orihuela	3.63	3.17	0.03%
ES2410057	Sierras de Los Valles, Aísa y Borau	5.67	2.89	0.03%
ES2430007	Foz de Salvatierra	1.18	0.98	0.01%
ES2410061	San Juan de la Peña y Oroel	0.05	0.05	0.00%
ES2420120	Sierra de Fonfría	0.00	0.00	0.00%
(en blanco)	(en blanco)	7812.75	5170.24	53.63%
Total general		17016.61	9640.68	100.00%

Otros espacios Red Natura importantes para la conservación de este hábitat son las siguientes ZEPA:

Se marcan en color azul los espacios con más de un 5% de superficie del hábitat.

Superficies en las ZEPA		Valores		
ZEPA		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES0000281	El Turbón y Sierra de Sís	3367.884	1729.184	17.94%
ES0000286	Sierra de Canciás - Silves	447.845	353.112	3.66%
ES0000309	Montes Universales - Sierra del Tremedal	359.866	314.883	3.27%
ES0000306	Río Guadalope - Maestrazgo	227.042	118.135	1.23%
ES0000015	Sierra y Cañones de Guara	133.389	83.533	0.87%
ES0000282	Salvatierra - Fozes de Fago y Biniés - Barranco del Infierno	96.451	59.918	0.62%
ES0000285	San Juan de la Peña y Peña Oroel	3.625	3.625	0.04%
ES0000287	Sierras de Santo Domingo y Caballera y	4.339	3.545	0.04%

río Onsella				
(en blanco)	(en blanco)	12376.165	6974.743	72.35%
Total general		17016.607	9640.679	100.00%

Realizando el análisis de los datos obtenidos mediante tratamiento con sistemas de información geográfica de la información disponible hemos obtenido los siguientes resultados, de los que extraemos la valoración necesaria para la actualización del CNTRYES:

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	570.85	13	434.90	4.51%
2	7026.93	50	5821.54	60.39%
3	9418.83	66	3384.24	35.10%
Total general	17016.61	129	9640.68	100.00%

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	570.85	13	434.90	4.51%
2	2177.73	42	1630.39	16.91%
3	9418.83	66	3384.24	35.10%
(en blanco)	4849.20	8	4191.16	43.47%
Total general	17016.61	129	9640.68	100.00%

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	389.61	2	276.31	2.87%
b	4422.73	18	2735.34	28.37%
c	7355.07	101	2437.87	25.29%
(en blanco)	4849.20	8	4191.16	43.47%
Total general	17016.61	129	9640.68	100.00%

Valor Global

Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a2	3685.15	9	2166.00	22.47%
a3	5733.68	57	1218.24	12.64%
a4	131.21	1	114.81	1.19%
b2	434.53	1	304.17	3.16%
b3	258.40	1	161.50	1.68%
b4	1611.99	40	1211.41	12.57%
b5	303.05	8	265.17	2.75%
c1	9.40	4	8.23	0.09%
(en blanco)	4849.20	8	4191.16	43.47%
Total general	17016.61	129	9640.68	100.00%

Del análisis de estos datos obtenidos se ha realizado una actualización de la información que se incorporará a la Base de Datos CNTRYES.

2.1. Actualización del inventario.

CNTRYES (Datos que figuran en el formulario CNTRYES)	Superficie (% de superficie del ZEC)	54.09
	Representatividad Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C) – No significativa (D)	A
	Superficie relativa % sobre el conjunto del hábitat en la región Mediterránea <= 100% (A) – <= 15% (B) – <= 2% (C)	B
	Estado de conservación Índice de naturalidad Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)	B
	Evaluación global Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)	A
ACTUALIZACIÓN	Tras el análisis de los datos extraídos, se ha detectado una diferencia significativa en la superficie tanto de distribución como de área de ocupación de este hábitat en la bio-región mediterránea.	
CALIDAD DATOS	POBRE Comentarios: sigue pendiente de actualización el mapa de hábitat de Aragón, actualmente se están realizando trabajos de cartografía. Se hace necesaria la recopilación de datos sobre el estado de conservación así como de posibles amenazas existentes sobre estos hábitats.	

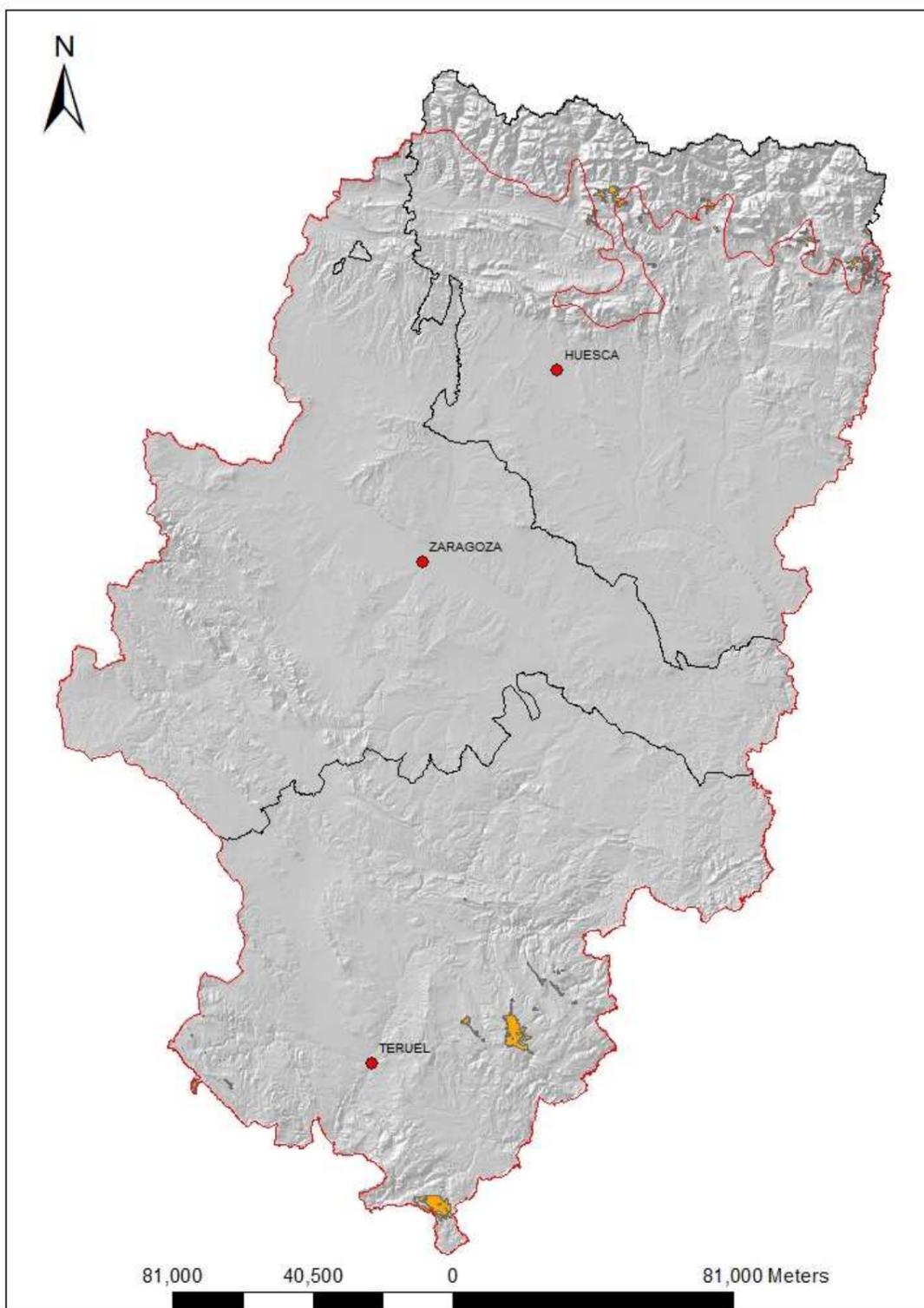
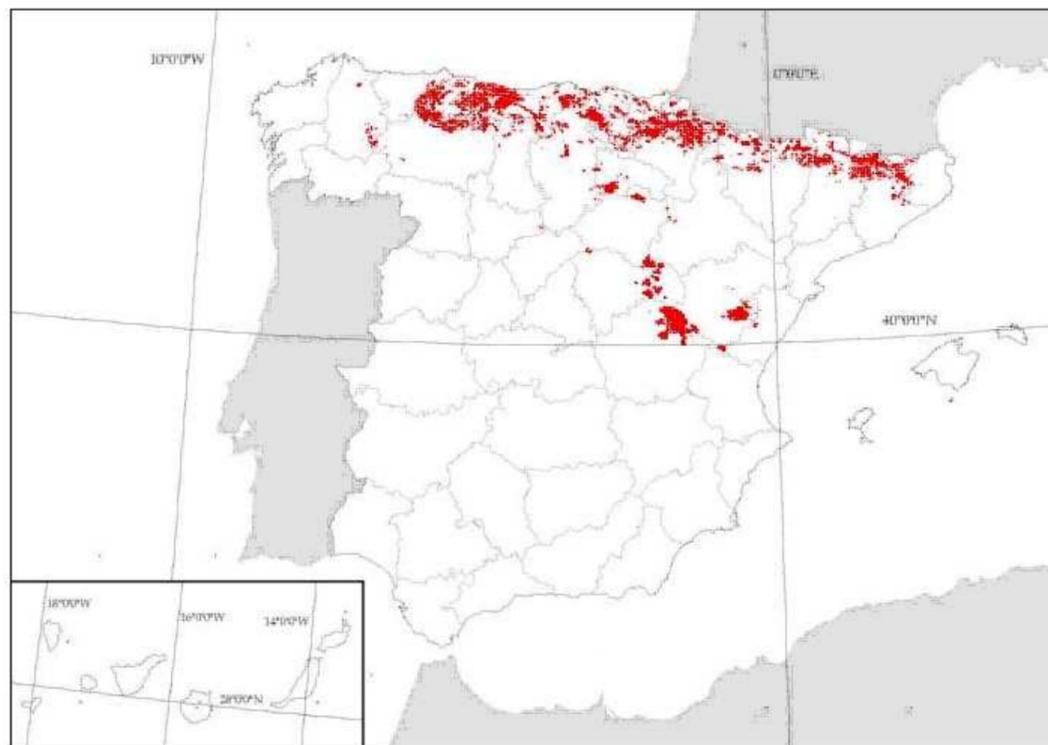
METODOLOGIA	<ul style="list-style-type: none">• 2 - Extrapolación a partir de estudios sobre parte de de la población o muestreos <p>Comentarios: Se han realizado análisis de la información cartográfica y de la Base de Datos existente.</p>
RAZONES	<ul style="list-style-type: none">• 1 - Mejor conocimiento / datos más precisos: Se han detectado diferencias significativas en cuanto a la extensión del hábitat tanto en su área de distribución como la superficie de ocupación. <p>Comentarios: Probablemente sea debido este cambio en las superficies a un error en la definición de los polígonos o a un cálculo erróneo de las superficies inicial.</p>

CARTOGRAFÍA HÁBITAT
Pastos vivaces mesofíticos y mesoxerofíticos sobre
sustratos calcáreos de Festuco-Brometea.
6210

Ficha de Gestión de Hábitats BIOREGIÓN MEDITERRÁNEA
Aragón - DICIEMBRE / 2011

Localización

-  **ÁREA_MEDITERRÁNEA**
-  Capitales de provincia
-  provincias
-  **6210_MED**



3.- ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **6210** en la bio-región mediterránea, es necesario identificar los elementos indicadores que nos permitan realizar una categorización de su estado de conservación y así establecer los criterios necesarios para ello.

Hay que tener en cuenta las diferentes morfologías o estructuras que se pueden presentar en este tipo de pastos a la hora de establecer los patrones iniciales de comparación. Por ello se hace del todo necesaria la toma de datos en campo, identificando las diferentes tipologías de estas formaciones y la caracterización de cada uno de ellos.

3.1. Criterios de evaluación

Atributo	factor (o variable)	método (procedimiento de medición)	Tendencia deseable	Nivel seguimiento
Propiedades físicas	área, perímetro, forma	Cartografía detallada	Mantenimiento o aumento de la superficie	1
	Perturbaciones de la estructura física	.Cartografía detallada .Cobertura en parcelas	baja intensidad y frecuencia de las perturbaciones	1 y 2
	Química del suelo (nutrientes)	Análisis de suelos	Ausencia de fertilizantes en pastos oligotróficos, herbicidas	3
Composición	Composición, riqueza y diversidad de especies	.Inventarios de vegetación en parcelas temporales .Point-quadrat .Medición en parcelas fijas	Máxima diversidad	2y3
	Presencia y frecuencia de especies indicadoras (típicas)	.Presencia/ausencia .Inventarios de vegetación en parcelas temporales .Point quadrat	Máxima proporción de especies típicas	1, 2 y 3

	Presencia y frecuencia de especies indeseables (alóctonas, invasoras, indicadoras de estado desfavorable)	.Cartografía detallada .Inventarios de vegetación en parcelas temporales .Point quadrat .Medición en parcelas fijas	Ausencia de especies indeseables	1,2y3
	Componentes funcionales de la vegetación (según bases de datos de autoecología)	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Presencia de especies con importancia funcional en el ecosistema	2
	Comunidades	.Cartografía .Inventarios .Medición en parcelas fijas	Mayor variedad de comunidades que forman parte del hábitat	1,2y3
Estructura	Invasión por arbustos	Estimación visual	Ausencia de invasión por arbustos	1
	Estructura horizontal (cobertura)	.Cartografía detallada .Cobertura en parcelas .Point quadrat	100% de cobertura vegetal	1,2y3
	Cobertura de hojarasca/restos vegetales (<i>Litter</i>)	Cobertura en parcelas	Menor cantidad de restos vegetales	2

En sombreado: Criterios específicos obtenidos de BEPCTHICE. Resto de criterios: genéricos para pastos.

En este manual de gestión establecemos el grado de conservación inicial, basándonos en la información existente en la base de datos del CNTRYES y el análisis territorial de las superficies cartografiadas de cada uno de los hábitats, se dan valores de:

Índice de naturalidad, del tipo de hábitat en una localización concreta del territorio. Su objetivo es valorar el estado de conservación de cada tipo de hábitat en cada lugar concreto del territorio.

En este hábitat los valores de naturalidad en función de la superficie que ocupa cada una de las categorías nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat posee un estado de conservación índice de naturalidad; **Bueno (B)**.

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	570.85	13	434.90	4.51%

2	7026.93	50	5821.54	60.39%
3	9418.83	66	3384.24	35.10%
Total general	17016.61	129	9640.68	100.00%

Representatividad, del tipo de hábitat natural en relación con el lugar (criterio Aa del Anexo III). Mide la representatividad del hábitat en una localización concreta del territorio con respecto al hábitat tipo.

Así podemos observar cómo, en este hábitat, los valores de representatividad que tenemos basados en la superficie nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat posee un grado de representatividad del hábitat: **Excelente (A)**.

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	570.85	13	434.90	4.51%
2	2177.73	42	1630.39	16.91%
3	9418.83	66	3384.24	35.10%
(en blanco)	4849.20	8	4191.16	43.47%
Total general	17016.61	129	9640.68	100.00%

Categoría Superficial, que indica lo que supone la superficie que ocupa un hábitat cartografiado en un polígono concreto con respecto a la superficie total del hábitat en Aragón. El porcentaje resultante se asigna a uno de los tres valores posibles que figuran en el Formulario Natura 2000.

En este hábitat los valores de categoría superficial que tenemos nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat tiene un grado categoría superficial de los polígonos: **15% p > 2%**, en la región mediterránea **(B)**.

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	389.61	2	276.31	2.87%
b	4422.73	18	2735.34	28.37%
c	7355.07	101	2437.87	25.29%
(en blanco)	4849.20	8	4191.16	43.47%
Total general	17016.61	129	9640.68	100.00%

Valor Global, es un índice de evaluación del lugar que integra los tres criterios anteriores, y que puede adoptar distintos valores según los que adopten a su vez cada uno de los criterios que intervienen, obteniéndose distintas combinaciones posibles y los valores asignados (según criterios del Ministerio de Medio Ambiente). Este valor se ha calculado para cada uno de los polígonos territoriales en que un tipo de hábitat aparece distribuido en Aragón.

Este es el valor que se ha tomado como referencia para realizar la valoración del estado de conservación del hábitat, teniendo en cuenta el número de polígonos de cada una de las categorías y las superficies ocupadas por éstas.

Para simplificar el análisis de dichos valores se ha realizado una agrupación de en tres categorías. Como se puede observar en la tabla del inventario, en estas categorías se engloban los diferentes valores que se muestran en las tablas.

A; Valor excelente: a1-a4. B; Valor bueno: b1-b5, C; Valor significativo: c1

Valor Global				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a2	3685.15	9	2166.00	22.47%
a3	5733.68	57	1218.24	12.64%
a4	131.21	1	114.81	1.19%
b2	434.53	1	304.17	3.16%
b3	258.40	1	161.50	1.68%
b4	1611.99	40	1211.41	12.57%
b5	303.05	8	265.17	2.75%
c1	9.40	4	8.23	0.09%
(en blanco)	4849.20	8	4191.16	43.47%
Total general	17016.61	129	9640.68	100.00%

Por lo que atendiendo a los datos obtenidos en el análisis de la información existente sobre este hábitat, tenemos que el **Valor Global** del estado de conservación de este hábitat en la región mediterránea es **Excelente (A)**.

3.2. Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.

Como se puede apreciar en el análisis territorial de este tipo de pastos en la bio-región mediterránea, su estado de conservación se considera **excelente**, pero existe un gran desconocimiento del estado de conservación de este hábitat. La superficie total de este hábitat se distribuye (área de distribución) en un bajo número de teselas (129) cuyo valor medio de superficie es de algo más de 74,73 ha por tesela, de las que 14 (10.85%) supera las 100 ha. de superficie real ocupada, teniendo algunas éstas más de 1000 ha.

Se localizan en un rango altitudinal muy amplio: 500 – 2000m. En la bio-región mediterránea lo hacen en áreas con ombrotipo subhúmedo. Se instalan sobre sustratos ricos en bases, a veces descarbonatados o ligeramente ácidos y con suelos de profundidad variable. La cobertura de estos pastos suele ser del 100% aunque en algunas asociaciones puede descender hasta el 50%. Esta amplitud del rango de condiciones físicas se corresponde con una gran variedad de comunidades que pueden conformar este hábitat. De hecho, son muchas las asociaciones fitosociológicas que se han descrito para este tipo de pastos, y todas ellas forman parte del HIC 6210 (ver BEPCTHICE). En las montañas mediterráneas se trata de pastos que se ubican en áreas de suelos con cierta sequedad edáfica como última etapa de sucesión de distintos tipos de bosques: esclerófilos, marcescentes, caducifolios y de coníferas de montaña.

Como se ha mencionado en la descripción, se trata de un hábitat de carácter secundario, que ocupa en gran medida ambientes de óptimo forestal que han sido puestos en **explotación ganadera** mediante la eliminación de los bosques o matorrales. Esta característica implica una perturbación antrópica intensa y continua para que estos pastos puedan existir y que, si deja de producirse, evolucionan hacia etapas seriales más maduras, compuestas por especies menos interesantes desde el punto de vista del pastoreo. Son formaciones de un alto valor forrajero por lo que su uso como pasto para el ganado ha sido en ocasiones muy intenso (sobrepastoreo), produciéndose una erosión edáfica y una pérdida de especies, y en aquellas zonas donde esta actividad ha disminuido e incluso desaparecido se produce una evolución hacia la biocenosis forestal o de matorral. Por ello, la conservación de este tipo de hábitat pasa obligatoriamente por la conservación de la actividad ganadera bien gestionada que evite desequilibrios tanto por exceso como por defecto.

El **abandono de la ganadería**, con la disminución de la cabaña ganadera y sobre todo de la presencia y manejo *in situ* del ganado, es la principal amenaza para este tipo de hábitat. En los últimos tiempos hay tendencia a una menor presencia del hombre junto al ganado, por lo que éste ya no se mueve con la eficiencia de tiempos anteriores. La consecuencia es que tienden a intensificarse los puntos accesibles y de descanso (puntos de agua, sesteaderos, cercanías de las “masías”...) y a ser invadidos por leñosas los lugares menos accesibles. Pese a esa disminución de la actividad ganadera existe actualmente una tendencia a dotar de infraestructuras al gremio ganadero, por lo que en los últimos años han proliferado las infraestructuras ligadas a esta actividad como pistas, cabañas, abrevaderos o mangas de manejo.

Además del ganado existen perturbaciones generadas por animales como la actividad excavadora de los topillos o las hozaduras de los jabalíes. En los últimos años se ha visto un fuerte incremento de los daños provocados por estos animales en algunos sectores de las

montañas mediterráneas más frescas, sobre todo en aquellos donde la actividad cinegética está muy regulada.

Otra “amenaza” proveniente del abandono de las actividades tradicionales y el aprovechamiento de los recursos naturales, es el que se deriva de la disminución en la actividad forestal, ya que debido a la constante devaluación de la madera y la proliferación de otras formas de industria como la turística, la explotación forestal de los montes se ha visto mermada o incluso abandonada. Ello ha permitido un avance de las masas forestales en detrimento de los pastos que nos ocupan. En relación con la actividad forestal, otro tipo de afecciones que se podría producir, es que debido al abandono de la actividad ganadera, en los pastizales se potenciara el cultivo de especies forestales de rápido crecimiento destinadas a la obtención de biomasa para la industria energética (cogeneración con biomasa), actualmente en expansión.

En algunas zonas cercanas a núcleos de población este tipo de pastos están siendo sustituidos por **urbanizaciones** y/o infraestructuras ligadas a las estaciones de esquí, carreteras, etc.

Actividades vs factores de conservación:

Código	Categoría	Criterios de evaluación
Agricultura y actividades forestales		
140	Pastoreo	Eliminación de renuevos
141	Abandono de sistemas pastorales	Eliminación de estructura de especies
160	Actividad forestal en general	Eliminación de estructura de especies
161	Plantaciones forestales	Eliminación de estructura de especies
162	Plantaciones artificiales	Eliminación de estructura de especies
163	Reforestaciones	Eliminación de estructura de especies
170	Ganadería	Eliminación de renuevos, contaminación
180	Quema	Eliminación del hábitat
Urbanización, industrialización y actividades similares		
400	Zonas urbanizadas para la construcción de viviendas	Eliminación del hábitat
409	Otras modalidades de urbanización	Eliminación del hábitat
440	Almacenes de materiales	Eliminación del hábitat
Transportes y comunicaciones		
500	Redes de comunicaciones	Eliminación del hábitat (fragmentación)
501	Sendas, pistas y carriles para bicicletas	Eliminación del hábitat

		(fragmentación)
502	Carreteras y autopistas	Eliminación del hábitat (fragmentación)
530	Mejora de accesos	Eliminación del hábitat (fragmentación)
Ocio y turismo (algunas actividades se incluyen en otros apartados)		
600	Deportes e instalaciones para el ocio	Eliminación del hábitat
602	Estaciones de ski	Eliminación del hábitat
620	Deportes y actividades de ocio al aire libre	Eliminación de renovos
622	Senderos peatonales, hípica y vehículos no motorizados	Eliminación de renovos
623	Vehículos motorizados	Eliminación del hábitat (fragmentación)
Contaminación y otros impactos/actividades humanas		
720	Pisoteo, sobreutilización	Eliminación de renovos
Procesos naturales (bióticos y abióticos)		
900	Erosión	Eliminación del hábitat
940	Catástrofes naturales	Eliminación del hábitat
942	Avalancha	Eliminación del hábitat
943	Deslizamiento de tierras	Eliminación del hábitat
948	Incendio (natural)	Eliminación del hábitat
949	Otras catástrofes naturales	Eliminación del hábitat
950	Dinámica de las hiocenosis	Eliminación de estructura de especies
951	Acumulación de materia orgánica	Eliminación de estructura de especies
952	Eutrofización	Eliminación de estructura de especies
970	Relaciones florísticas interespecíficas	Contaminación del tipo de hábitat
971	Competencia	Contaminación del tipo de hábitat

Enfoque de conservación - objetivos: Priorización de espacios.

Para la conservación de este hábitat establecemos los siguientes objetivos, de cara a priorizar las labores que se deben de llevar a cabo para mejorar el estado de conservación del hábitat y las especies que a él están ligadas y favorecer los procesos ecológicos que se ven alterados por las actividades que generan afecciones a este ecosistema.

1. Mejorar el conocimiento de este hábitat haciendo una clasificación de las tipologías de las parcelas de este hábitat para establecer las medidas de gestión adecuadas a cada una de ellas.

2. Ampliar la superficie de este hábitat dentro de los espacios Red Natura para asegurar su conservación.
3. Eliminar o evitar las intervenciones perjudiciales para la conservación de este tipo de hábitat.
4. Favorecer procesos de recuperación en aquellas zonas afectadas por algún tipo de obra de cara a recuperar la dinámica de este tipo de hábitats. También recuperar áreas de pasto que han sufrido colonización por árboles y/o arbustos en los últimos años.
5. Conservar la estructura pascícola y controlar la sucesión natural.
6. Potenciar usos ganaderos compatibles con un buen estado de conservación del hábitat, así como el control de daños producidos por la fauna silvestre.
7. Eliminar aquellas barreras artificiales que fragmenten o limiten el desarrollo natural del pasto y que en la actualidad no tengan utilización o existan alternativas menos agresivas para este hábitat.

Para llevar a cabo estos objetivos y asegurar el mantenimiento y conservación de la mayor cantidad de superficie de este hábitat, se han detectado aquellos espacios LIC que más importancia tienen para la conservación de este hábitat, para ello hemos contemplado el umbral de un 5% de superficie real en su territorio.

Teniendo en cuenta que solo un 54% de la superficie real ocupada por este hábitat esta dentro de LIC es necesario ampliar la presencia de este tipo de hábitat en los espacios RN2000, con el siguiente espacios solo se cubre algo más de 32% de la superficie de este hábitat en la región mediterránea y el 70,64% de la superficie del hábitat dentro de los LIC.

Superficies en los ZEC		Valores		
ZEC		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES2420126	Maestrazgo y Sierra de Gúdar	3668.19	3157.96	32.76%
		3668.19	3157.96	32.76%

Actualmente se propone, que para llevar a cabo estos objetivos y asegurar el mantenimiento y conservación de la mayor cantidad de superficie de este hábitat, se realicen las labores en todos los espacios de RN2000 en los que está presente y en todas aquellas zonas ocupadas por este hábitat que se identifiquen como tal.

Medidas de gestión:

La conservación de los pastizales calcáreos del *Festuco-Brometea*, **6210** "Pastos vivaces mesofíticos y mesoxerofíticos sobre sustratos calcáreos de *Festuco-Brometea*." en la bio-región mediterránea debe preservar su extensión, así como los procesos y la dinámica que regeneran y mantienen su biodiversidad.

Para ello se recomienda (el primer número identifica el objetivo, el segundo la medida):

- 1.1. Realizar estudios de la ecología de este hábitat y establecer una cartografía de calidad en la que se identifiquen las tipologías de este hábitat, así como de los elementos de su biocenosis.
- 1.2. Integrar los conocimientos sobre la dinámica de las especies clave (regeneración, mortalidad) en la gestión de este hábitat para determinar las causas de posibles procesos de decaimiento.
- 1.3. Potenciar y estimular la investigación de estos sistemas mediante diseños experimentales, estudios retrospectivos (paleoecología, arqueopalinología, etc.) y seguimientos a largo plazo.
- 1.4. Facilitar la colaboración entre gestores, conservadores e investigadores, así como la difusión de experiencias e investigaciones mediante todos los medios disponibles (congresos, charlas, revistas, internet, jornadas de investigación de los parques nacionales y naturales, etc.).
- 2.1. Elaborar propuestas de ampliación de espacios LIC que incorporen áreas ocupadas por este hábitat, que en la actualidad quedan fuera de la RN2000.
- 3.1. Establecer la obligatoriedad de realizar estudios de impacto ambiental a cualquier proyecto o iniciativa que pudiera afectar de alguna manera a este hábitat o a alguno de sus procesos ecológicos.
- 4.1. Aplicar técnicas de gestión que contemplen el régimen de perturbaciones naturales o no en cuanto a la recuperación de áreas afectadas por acciones de origen antrópico dependiendo de la localización y tipología de pasto.
- 5.1. Realizar desbroces de matorral o talas de árboles en aquellas zonas donde se estén produciendo pérdidas de superficie por abandono del pastoreo y avance del bosque y matorrales allá donde el gestor considere oportuno el mantenimiento de este hábitat frente al aumento de otros hábitats, ya que estos suelen tratarse de hábitats de interés comunitario también.

-
- 6.1. Proteger las zonas ocupadas por este hábitat y recuperadas de la presión por parte de herbívoros como ungulados domésticos, o silvestres estableciendo un protocolo de pastoreo y un estudio de capacidad de carga del medio. Favorecer una carga ganadera adecuada. Especialmente, adaptar los ciclos de pastoreo a los ciclos vitales de las orquídeas, para potenciar la abundancia y variedad de este grupo vegetal. Principalmente: máxima intensidad de pastoreo en otoño.
 - 6.2. Contemplar la posibilidad de batidas para reducir el número de ungulados silvestres que produzcan daños sobre estos pastos.
 - 6.3. Realizar estudios de afecciones provocadas por microtinios en los pastizales y en caso de llegar a considerarse como plaga establecer protocolos de control sobre éstos mediante técnicas no agresivas con el medio, de control integrado o métodos físicos.
 - 7.1. Cierre de pistas o eliminación de infraestructuras obsoletas no utilizables o cuya función está suplida por otras cuya afección sea menor a la actual.

Protocolo de seguimiento

Nivel 1

La evaluación y seguimiento de nivel 1 consiste en delimitar bien la ocupación espacial del hábitat y obtener valores de variables cualitativas o semi-cuantitativas mediante una prospección extensiva. Se puede realizar por personal bien entrenado pero no necesariamente especializado en biología. Si la formación es inaccesible, se puede realizar desde lejos, con prismáticos.

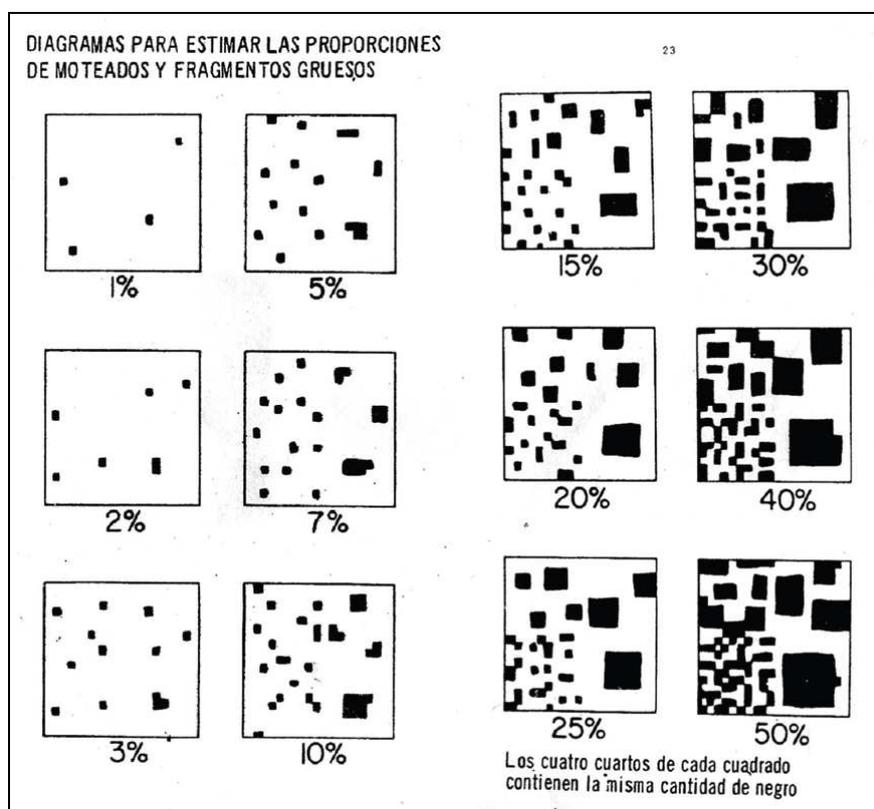
- a) Delimitación del área ocupada. Cada 5 – 10 años, cuando se disponga de nueva ortofotografía, se deben de **rehacer los mapas de hábitat** a nivel de LIC.
- b) **Invasión por leñosas**. Se puede calificar como presencia/ausencia de leñosas o en grados cualitativos: nada, poca, mucha.
- c) Detectar zonas con **sobrepastoreo** indicando si se dan las siguientes circunstancias: alta densidad de excrementos, pisoteo excesivo, presencia aparente de especies nitrófilas.
- d) **Perturbaciones** de la estructura física (hozaduras de jabalí, trabajos forestales, infraestructuras...). Señalar el tipo de perturbación y su importancia en una escala cualitativa: nada, poca, mucha. Se puede precisar más y calificar los atributos de la perturbación: frecuente/ esporádica, Intensa/leve y extensa/puntual.
- e) **Cobertura vegetal**. Valorar la importancia de la cobertura vegetal frente a la de suelo desnudo.
- f) Si se observan unidades homogéneas en cuanto a los factores arriba señalados, interesa realizar un **mapa de estado de los pastos**. Hay que trabajar a una escala detallada, por ejemplo 1:5000.
- g) Se señalará la presencia aparente o no de **especies típicas** del hábitat. Solamente si es fácil y rápido el identificarlas
- h) **Se señalará la presencia o ausencia aparente de especies indeseables (alóctonas, invasoras, indicadoras de estado desfavorable), si ésta es fácil de detectar.**

Nivel 2

La evaluación y seguimiento de nivel 2 consiste en la toma de datos semicuantitativos en parcelas temporales, básicamente de composición florística y estructura. Se deben realizar por personal experto en el reconocimiento de especies vegetales.

- a) Se decidirá el esfuerzo de muestreo (número de parcelas) según el tamaño y variabilidad interna del hábitat. Se estratificará el muestreo según las unidades diferenciadas en los mapas de estado de la formación.
- b) Los cuadrados se deben colocar al azar, o regularmente en transectos. Típicamente, serán cuadrados de 1x1m.
- c) Se estimará el porcentaje de **cobertura vegetal**, hojarasca/**restos vegetales** (litter) y **suelo desnudo**.
- d)

Patrones visuales para estimar porcentajes de cobertura:



- e) Se realizará un **listado de las especies** presentes en el cuadrado y se asignará a cada especie un valor de **abundancia-dominancia**, según la escala de Braun-Blanquet.
- f) Se anotará el porcentaje o la cobertura de **leñosas**.
- g) Se estimará el porcentaje de cobertura afectado por **perturbaciones** de la estructura física (hozaduras, pisoteo...).
- h) Se realizará una **fotografía** de la parcela antes de levantar el cuadrado.

Nivel 3

La evaluación y seguimiento de nivel 3 requiere la instalación de parcelas fijas o transectos representativos de la variabilidad interna del hábitat, y se miden variables cuantitativas. Está indicado sobre todo para establecer estaciones de referencia. La obtención de datos y su análisis es un proceso costoso, y requiere de un diseño elaborado por expertos en estudios ecológicos y la participación en el trabajo de campo de varias personas.

- a) Decidir el tamaño y número de las parcelas es difícil. En general, parece indicado que sean parcelas grandes, que recojan la variabilidad, gradientes y procesos a escala de hábitat. Se pueden sustituir las parcelas grandes por transectos a lo largo de los cuales se colocan cuadrados de 1x1m o se utilizan para los métodos de intercepción de líneas o de puntos (“point intercept” y “line intercept”).
- b) Instalación de las parcelas: deben marcarse de forma permanente, asegurando la durabilidad de las estacas. En caso de transectos, se marcarán el inicio y el final del transecto y cada cuadrado se colocará en una posición fija de la cinta métrica. Se tomará una fotografía de cada cuadrado.
- c) En cada parcela se medirá la composición y frecuencia de especies. Puede hacerse por el método de “point-quadrat”, “point-intercept” o en el caso de cuadrados en transectos, subdividiendo éstos en celdas y contando el número de celdas en los que está presente cada especie.
- d) Se medirá la altura de la hierba.
- e) Se tomarán muestras de **suelo** para realizar análisis físico-químicos.