

**BIORREGIÓN
MEDITERRÁNEA**

4060 BREZALES ALPINOS Y BOREALES



MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y CONSERVACION

DICIEMBRE, 2011

1. DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT	DESCRIPCIÓN
4060	Brezales alpinos y boreales <input type="checkbox"/> Prioritario
BIORREGION	ALP / MED

Códigos LHA:

- 31.41 Matorrales prostrados de ericáceas (*Loiseleuria*, *Vaccinium*), acidófilos, de la alta montaña
- 31.42 Matorrales de *Rhododendron ferrugineum*, acidófilos, de lugares innivados de la alta montaña
- 31.43 Matorrales rastreros de enebros (*Juniperus* sp. pl.)
- 31.44 Matorrales de *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium uliginosum*,... acidófilos, de lugares innivados del piso alpino.
- 31.47 Matorrales prostrados de gayubas (*Arctostaphylos* sp. pl.), de laderas rocosas, de la alta montaña.
- 31.49 Matorrales bajos o prostrados con *Dryas octopetala*, *Salix pirenaica*.

Descripción del hábitat:

Son matorrales postrados de los pisos alpino, subalpino, oromediterráneo y crioromediterráneo, tanto basófilos como acidófilos, que soportan los rigores invernales por ofrecer menor exposición a los vientos y permanecer más o menos protegidos bajo la nieve. Contactan en las cotas superiores con pastizales orófilos, mientras que en su vecindad y en sus límites inferiores lo hacen con matorrales del 4090, 5110 y 5120, y, al menos, con los pinares del 9430 y 9530.

En el Sistema Ibérico, sobre sustratos calcáreos, el tipo de hábitat es dominado por *Juniperus sabina* al que acompañan *Prunus prostrata*, *Ephedra nebrodensis*, *Berberis vulgaris*, *Daphne oleoides*, etc. Son formaciones arbustivas que crecen tanto por encima del último piso forestal como en este mismo nivel.

Especies típicas

Para la región mediterránea, enebrales rastreros de *Juniperus sabina* del Sistema Ibérico:

Flora
<i>Juniperus sabina</i> (cl)
<i>Arctostaphylos uva-ursii</i>
<i>Juniperus comunis</i>
<i>Prunus prostrata</i>
<i>Ephedra nebrodensis</i>
<i>Berberis vulgaris</i>
<i>Cotoneaster integerrimus</i>
<i>Rosa pendulina</i>
<i>Primula integrifolia</i>
<i>Huperzia selago</i>
<i>Asphodelus albus</i>
<i>Festuca paniculata</i>

(cl): especie clave, que da nombre y es el componente estructural principal del hábitat

2.- INVENTARIO: SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN.

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

Región Biogeográfica	Superficie ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
		ha	%
Alpina	23.938,04	15.410,32	64,38
Atlántica	15.629,43	-	-
Macaronésica	-	-	-
Mediterránea	114.449,94	96.658,06	84,45
TOTAL	154.017,41	126.558,19	82,17

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	84153.02	54105.08	61730.41	73.35

Distribución por espacios (un total de 9 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	28143.57	19766.44	36.53%
ES2420141	Tremedales de Orihuela	6981.33	5075.32	9.38%
ES2420037	Sierra de Javalambre	6608.88	4130.55	7.63%
ES2420138	Valdecabriel - Las Tejeras	5496.62	3435.39	6.35%
ES2420139	Alto Tajo y Muela de San Juan	4837.94	3023.71	5.59%
ES2420129	Sierra de Javalambre II	2301.86	1355.84	2.51%
ES2420140	Estrechos del Guadalaviar	1593.56	995.98	1.84%
ES2430028	Moncayo	2734.02	916.92	1.69%
ES2420124	Muelas y Estrechos del río Guadalope	870.71	761.87	1.41%
ES2420142	Sabinar de Monterde de Albarracín	1245.35	354.17	0.65%
ES2420136	Sabinars de Saldón y Valdecuencia	523.76	196.41	0.36%

Castelfrío - Mas de Tarín				
ES2420038		380.93	142.85	0.26%
ES2420039	Rodeno de Albarracín	11.88	4.45	0.01%
(en blanco)	(en blanco)	22422.61	13945.18	25.77%
Total general		84153.02	54105.08	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	%
ES0000309	Montes Universales - Sierra del Tremedal	17704.607	11777.368	21.77%
ES0000297	Sierra de Moncayo - Los Fayos - Sierra de Armas	2730.959	915.283	1.69%
ES0000306	Río Guadalupe - Maestrazgo	870.712	761.873	1.41%
ES0000281	El Turbón y Sierra de Sís	429.810	161.179	0.30%
(en blanco)	(en blanco)	62416.933	40489.374	74.83%
Total general		84153.020	54105.077	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	7090.77	11	2308.85	4.27%
2	37776.43	57	25382.08	46.91%
3	39285.82	15	26414.14	48.82%
Total general	84153.02	83	54105.08	100.00%

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de	Nº de recintos	Suma de Área de	%

	distribución		ocupación real	
1	1741.02	5	496.98	0.92%
2	26749.41	54	16739.51	30.94%
3	29834.06	12	19080.38	35.27%
(en blanco)	25828.54	12	17788.21	32.88%
Total general	84153.02	83	54105.08	100.00%

Categoría Superficial

Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	1680.73	4	904.33	1.67%
b	30351.59	8	18301.52	33.83%
c	26292.16	59	17111.01	31.63%
(en blanco)	25828.54	12	17788.21	32.88%
Total general	84153.02	83	54105.08	100.00%

Valor Global

Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a3	29834.06	12	19080.38	35.27%
a4	613.09	2	319.63	0.59%
b2	4521.78	3	2573.29	4.76%
b4	21614.54	49	13846.59	25.59%
c1	1741.02	5	496.98	0.92%
(en blanco)	25828.54	12	17788.21	32.88%
Total general	84153.02		54105.08	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 <i>(Datos que figuran en el formulario CNTRYES)</i>	Superficie (% de superficie del ZEC)	73.35
	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

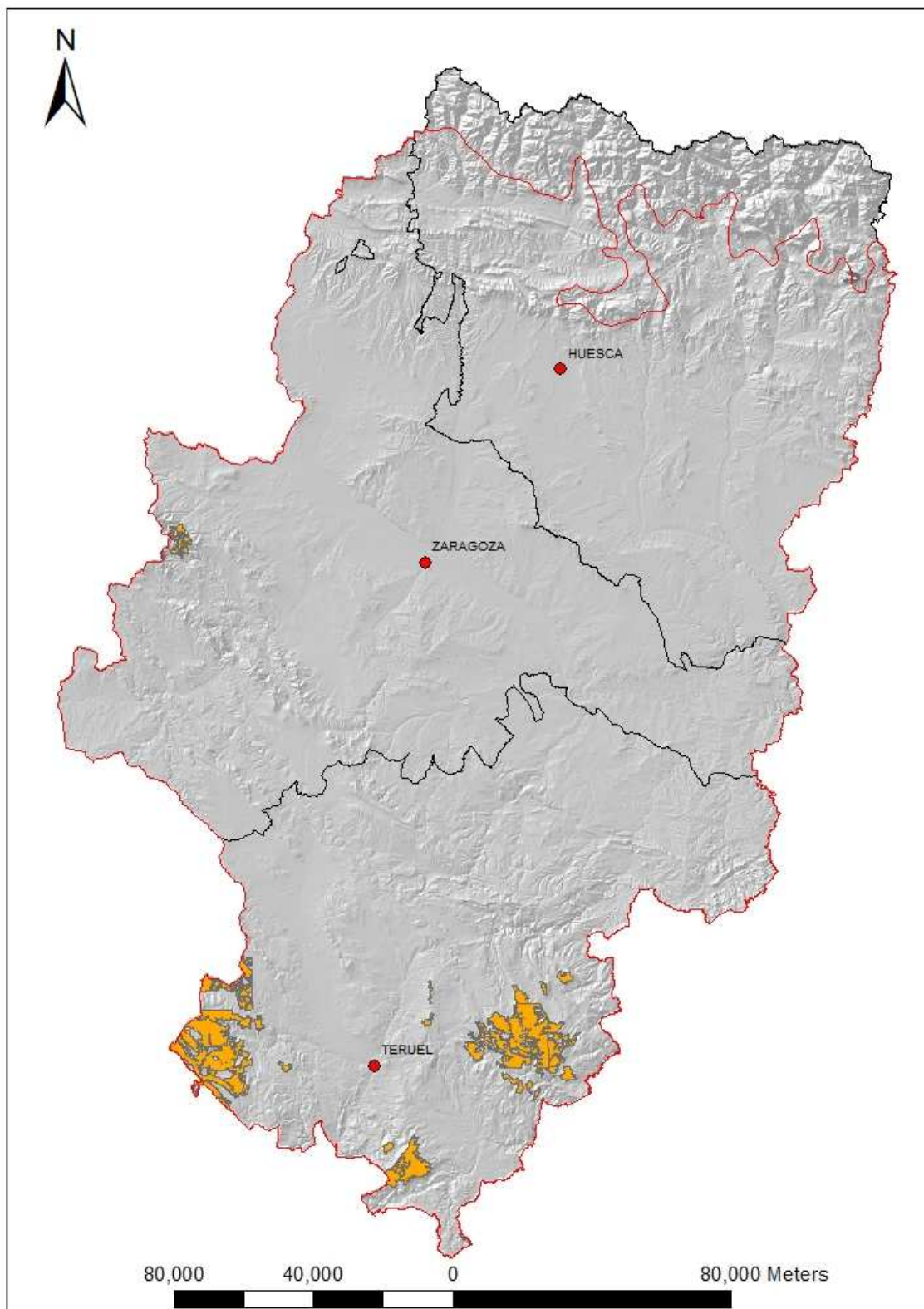
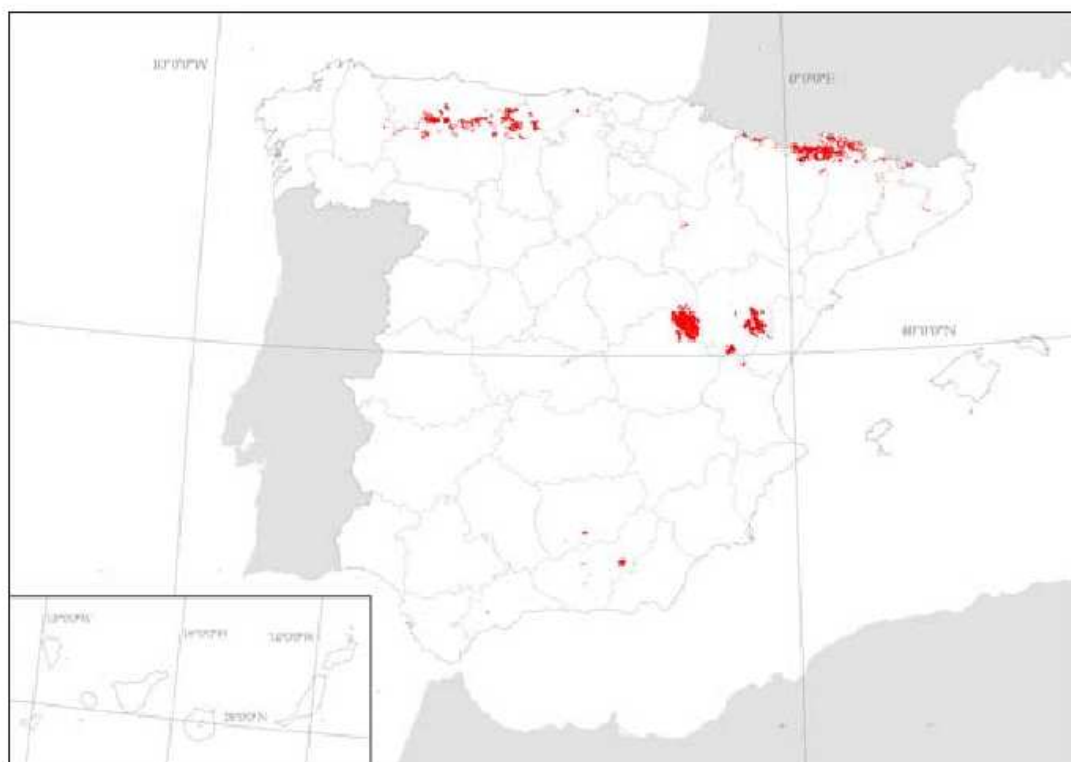
	<p>Estado de conservación <i>Índice de naturalidad</i></p> <p>Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)</p>	A
	<p>Evaluación global</p> <p>Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)</p>	A
ACTUALIZACIÓN	Tras el análisis de los datos extraídos, se ha detectado una diferencia mínima en el área de ocupación de este hábitat en la bio-región mediterránea.	
CALIDAD DATOS	<p>POBRE</p> <p>Comentarios: sigue pendiente de actualización el mapa de hábitat de Aragón, actualmente se están realizando trabajos de cartografía.</p> <p>Se hace necesaria la recopilación de datos sobre el estado de conservación así como de posibles amenazas existentes sobre estos hábitats.</p>	
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
Brezales alpinos y boreales
4060

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

Localización

-  **ÁREA_MEDITERRÁNEA**
-  **Capitales de provincia**
-  **provincias**
-  **4060_MED**



3.- ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **4060** en la bioregión 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 que este hábitat incluye tipos de matorral que a menudo se encuentran formando mosaico. Se hace necesaria la toma de datos en el campo para establecer las condiciones de referencia del estado de conservación óptimo de cada tipo de matorral, para poder establecer umbrales que diferencien los diferentes Estados de Conservación en base a los siguientes factores.

3.1. Criterios de evaluación

Atributo	factor (o variable)	método (procedimiento de medición)	tendencia deseable	Nivel seguimiento
Propiedades físicas	Area, perímetro, forma	cartografía de vegetación detallada	Mantenimiento o aumento de superficie / conectividad	1
	Suelo desnudo	Estimación visual/fotografía aérea Estimación en parcelas	Disminución de superficie con suelo desnudo	1 y 2
	Química del suelo	análisis de suelos	ver BEPCTHICE	3
Composición	Cobertura de especies "clave" (caracterizadoras del hábitat por su dominancia)	Cartografía detallada a partir de ortofotos aéreas a color Inventarios	Dominancia de las especies clave	1y2
	Composición, riqueza y diversidad de especies	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Aumento de la diversidad	2
	Comunidades características	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Comunidades propias del hábitat, bien caracterizadas	2
Estructura	Cobertura de plantas vasculares	estimación de porcentaje en fotografías y parcelas	Elevada cobertura	1 y 2
	Invasión por arbustos y/o árboles	Estimación visual	Nula invasión por arbustos y/o árboles	1

	Estructura vertical (diferenciar estratos: herbáceo, subarbusivo, arbustivo y arbóreo)	Inventarios de vegetación por estratos, estimación del % de cobertura de los estratos	Estructura vertical compleja	2
	Clases de edad de las matas o arbustos "clave"	Medición de tamaños - edades con técnicas demográficas. Seguimiento individualizado en parcelas permanentes	Estructura y dinámica estable de la población de la(s) especie(s) clave	3
	Densidad de pinos (<i>P. uncinata</i> , <i>P. sylvestris</i>)	Estimación visual y/o fotografía aérea	Densidad moderada de pinos, sin llegar a hacer ambiente de sombra	1
	Clases de edad de los pinos	Medición del diámetro del tronco de los pinos a 1 m del suelo, en parcelas permanentes de 30x30m	Estructura y dinámica de la población de pinos estable en bajas densidades	3
	Clases de edad de las matas o arbustos "clave"	Medición de tamaños - edades con técnicas demográficas. Seguimiento individualizado en parcelas permanentes (30x30m)	Estructura y dinámica estable de la población de la(s) especie(s) clave	3
Dinámica	Grado de afección por herbivorismo	Número de ejemplares (expresado en %) de las matas clave afectadas por ramoneo en las parcelas de 30x30 m	Minimización del herbivorismo, óptimamente sin ramoneo	3

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

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; **Excelente (A)**.

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	7090.77	11	2308.85	4.27%
2	37776.43	57	25382.08	46.91%
3	39285.82	15	26414.14	48.82%
Total general	84153.02	83	54105.08	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	1741.02	5	496.98	0.92%
2	26749.41	54	16739.51	30.94%
3	29834.06	12	19080.38	35.27%
(en blanco)	25828.54	12	17788.21	32.88%
Total general	84153.02	83	54105.08	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 posee un grado de categoría superficial de los polígonos de; **15% p > 2%** de este hábitat en la región mediterránea **(B)**.

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	1680.73	4	904.33	1.67%
b	30351.59	8	18301.52	33.83%
c	26292.16	59	17111.01	31.63%
(en blanco)	25828.54	12	17788.21	32.88%
Total general	84153.02	83	54105.08	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 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	%
a3	29834.06	12	19080.38	35.27%
a4	613.09	2	319.63	0.59%
b2	4521.78	3	2573.29	4.76%
b4	21614.54	49	13846.59	25.59%
c1	1741.02	5	496.98	0.92%
(en blanco)	25828.54	12	17788.21	32.88%
Total general	84153.02	83	54105.08	100.00%

Por lo que atendiendo al análisis de 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 hábitat en la bio-región mediterránea, su estado de conservación se considera **excelente**. La superficie total de este hábitat se distribuye (área de distribución) en 83 teselas, cuyo valor medio de superficie es de algo más de 651 ha por tesela. De ellas, casi el 50% superan las 100 ha. de superficie real ocupada. Esta superficie nos da una idea de su presencia localizada en la región mediterránea, restringida a los sectores más elevados del Sistema Ibérico.

Este tipo de hábitat posee diversas formas que requieren una identificación correcta ya que sus diferentes ubicaciones y características los hacen vulnerables a diferentes afecciones, por lo que es importante una buena cartografía de hábitats que facilite la labor de gestión.

Como se ha mencionado, este hábitat se localiza en zonas de contacto entre los bosques y los pastizales orófilos entre el piso forestal y oromediterráneo o criomediterráneo, áreas que tradicionalmente han sido destinadas a la ganadería y en las que aparte de esta actividad y la forestal han sido pocas las perturbaciones a las que se han visto sometidas.

Pero en las últimas décadas la ganadería ha disminuido, lo que ha generado una situación por un lado de merma de superficie por avance del bosque que recupera su dominio y por otro lado un proceso de matorralización de los pastos orófilos que con el abandono de la actividad ganadera han visto reducidas sus afecciones ganando terreno al pasto. Además hay teorías que pronostican un avance de estas formaciones favorecidas por el incremento de temperaturas generadas por el calentamiento global que permitirían elevar el rango de altitud de algunas de estas formaciones como las formadas por arbustos enanos y caméfitos (Theurillat and Guisan 2001). Mientras que para las formaciones dominadas por el *Rhododendron ferrugineum*, se augura un futuro menos halagüeño con una tendencia a la desaparición, al requerir de un mayor periodo de innivación (Cannonne et al. 2007).

De igual forma que se han ido reduciendo esas dos actividades tradicionales (ganadería y gestión forestal maderera), en los últimos años ha habido un incremento de otras afecciones verdaderamente perjudiciales para estas formaciones, como son los parques eólicos y las estaciones de esquí que se ubican preferentemente en las zonas ocupadas por estos brezales que suponen la destrucción de la cubierta de vegetación, favoreciendo así los procesos de erosión que eliminan en algunas zonas el escaso suelo sobre el que se desarrollan algunas de estas formaciones.

Es destacable la mala práctica de gestión que se realiza sobre estos matorrales: incluso en laderas que se pretende *restaurar ecológicamente*, se realizan plantaciones de pinos para lo cual también se levanta parte de la capa de suelo, destruyendo matorrales (de sabinares rastreros, agracejos, etc.) del hábitat 4060.

Al ser una etapa serial entre los pastos y los bosques, su presencia va ligada principalmente a la gestión ganadera de los montes, ocupando aquellas zonas en las que la carga ganadera no es excesiva, lo que supone una reducción del estrato herbáceo por la proliferación del estrato arbustivo. Por el contrario, en aquellas zonas donde la presión ganadera es intensa, se producen problemas de degradación del matorral y un incremento de procesos erosivos. En ocasiones se han observado perturbaciones importantes por parte de la ganadería o de fauna silvestre como jabalíes, que provocan la destrucción de grandes zonas por pisoteo, hozaduras, etc. Además en referencia a este tipo de afección es necesario valorar la carga ganadera excesiva como fuente de nitrógeno que pudiera favorecer el desarrollo de una vegetación de carácter nitrófilo capaz de competir con este tipo de brezales, desplazándolo o incluso sustituyéndolo.

Otro elemento que ha favorecido la presencia de brezales es el fuego, que permite mantener la cobertura arbórea controlada favoreciendo el desarrollo de las especies que conforman este tipo de hábitat, ya que son especies de marcado carácter heliófilo y requieren de una elevada luminosidad. En estos ecosistemas de estructura abierta, es raro que los incendios tengan mucha extensión, pero es frecuente que los rayos caigan sobre árboles (pinos) destacados, por lo que es fácil observar muchos troncos de pinos quemados por los rayos.

Las zonas en las que se mantienen estas formaciones de forma natural corresponden con zonas de suelos esqueléticos o litosuelos en los que no es viable el desarrollo de una cobertura arbórea, por lo que las afecciones que se producen en estas zonas pueden desencadenar rápidamente procesos erosivos y como resultado la pérdida de suelo, eliminando la posibilidad de recuperación.

Este tipo de suelos esqueléticos en algunas zonas del Sistema Ibérico son aprovechados para la obtención de piedra, por la facilidad para su obtención con la consiguiente pérdida del hábitat.

De igual forma un exceso de pisoteo proveniente de la frecuentación de las zonas por montañeros o paseantes o el tráfico de vehículos todoterrenos fuera de los caminos, en ocasiones provocan una pérdida de suelo en las zonas de los senderos, provocando cierto encauzamiento de agua que puede terminar generando graves problemas de erosión.

Dentro de las amenazas de origen natural que podemos mencionar para este tipo de hábitats, están las provenientes de su ubicación en laderas que provocan fuertes erosiones, y que ocasionalmente pueden tener unas dimensiones tan grandes como para ser considerados catástrofes, por lo que puede desaparecer una formación en un enclave concreto. Sin embargo, estos procesos en sus dimensiones habituales, forman parte de los factores biofísicos que determinan la aparición del hábitat y por lo tanto son necesarios para su existencia.

Actividades vs factores de conservación:

Código	Categoría	Criterios de evaluación
Agricultura y actividades forestales		
140	Pastoreo	Eliminación de renuevos
160	Actividad forestal en general	Eliminación de estructura de edad
161	Plantaciones forestales	Eliminación del hábitat
162	Plantaciones artificiales	Eliminación del hábitat
163	reforestaciones	Eliminación del hábitat
165	Limpiezas de matorral	Eliminación del hábitat
170	Ganadería	Eliminación de renuevos, contaminación
180	Quema	Eliminación del hábitat
Minería y actividades extractivas		
330	Minas	Eliminación del hábitat
331	Minas a cielo abierto	Eliminación del hábitat
Urbanización, industrialización y actividades similares		
400	Zonas urbanizadas para la construcción de viviendas	Eliminación del hábitat
403	Urbanización dispersa	Eliminación del hábitat
409	Otras modalidades de urbanización	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 (fragmentación)
602	Estaciones de esquí	Eliminación del hábitat (fragmentación)
620	Deportes y actividades de ocio al aire libre	Eliminación de renuevos
622	Senderos peatonales, hípica y vehículos no motorizados	Eliminación de renuevos
623	Vehículos motorizados	Eliminación de renuevos
Contaminación y otros impactos/actividades humanas		
700	Contaminación	Contaminación del tipo de hábitat
703	Contaminación del suelo	Contaminación del tipo de hábitat
720	Pisoteo, sobreutilización	Eliminación de renuevos

Procesos naturales (bióticos y abióticos)		
900	Erosión	Eliminación del hábitat
950	Dinámica de las biocenosis	Contaminación del tipo de hábitat
952	Eutrofización	Contaminación del tipo de hábitat
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. Conservar las formaciones de este hábitat sin intervenciones innecesarias, eliminando o evitando daños sobre él provocados por actividades humanas perjudiciales.
4. Favorecer procesos de recuperación en aquellas zonas afectadas por algún tipo de obra o gestión de los montes, de cara a recuperar la dinámica de este tipo de hábitats.
5. Mantener usos ganaderos compatibles con un buen estado de conservación del hábitat.
6. Eliminar aquellas barreras artificiales que fragmenten o limiten el desarrollo natural del matorral 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. Estos espacios serían prioritarios para la conservación de este hábitat en la región mediterránea, por lo que la puesta en marcha de

medidas de gestión que asegurasen su conservación debería iniciarse o realizar un mayor esfuerzo en estos espacios.

Teniendo en cuenta que un 73,35% de la superficie real ocupada por este hábitat esta dentro de LIC, se considera que la presencia de este tipo de hábitat en los espacios RN2000 está representada pero necesitaría de una mejor definición cartográfica e incluir la mayor superficie posible dentro de los espacios RN2000.

Con los siguientes espacios se cubre poco más de 65% de la superficie de este hábitat en la región mediterránea y algo más de un 88% 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	28143.57	19766.44	36.53%
ES2420141	Tremedales de Orihuela	6981.33	5075.32	9.38%
ES2420037	Sierra de Javalambre	6608.88	4130.55	7.63%
ES2420138	Valdecabriel - Las Tejeras	5496.62	3435.39	6.35%
ES2420139	Alto Tajo y Muela de San Juan	4837.94	3023.71	5.59%
Totales		10413.67	35431.41	65.49

Medidas de gestión:

Para la conservación de los brezales de alta montaña de la bio-región mediterránea, **4060** "Brezales alpinos y boreales" se 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 (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, dendroecología) 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.
 - 3.3. Preservar zonas sin intervención para su conservación integral, seguimiento e investigación de los procesos de seriación que se producirían en ausencia de gestión, así como establecer zonas en las que las únicas intervenciones sean las destinadas a la conservación de este tipo de hábitat.
 - 4.1. Aplicar técnicas de gestión que contemplen el régimen de perturbaciones naturales o no en cuanto a la apertura de claros necesarias para la regeneración y el establecimiento de plántulas y la conservación de este tipo de matorrales. Plantear la posibilidad de la utilización del fuego como fuente de perturbación para el mantenimiento de este tipo de hábitat, evitando la aforestación.
 - 5.1. 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. Controlar la carga ganadera. Evitar o, al menos, controlar la utilización de este tipo de hábitat para la explotación ganadera extensiva. Los efectos negativos del ganado sobre estos brezales están determinados por el daño físico (pisoteo) sobre especies vegetales clave y por un aporte excesivo de excrementos al sistema (eutrofización).
 - 6.1. 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.

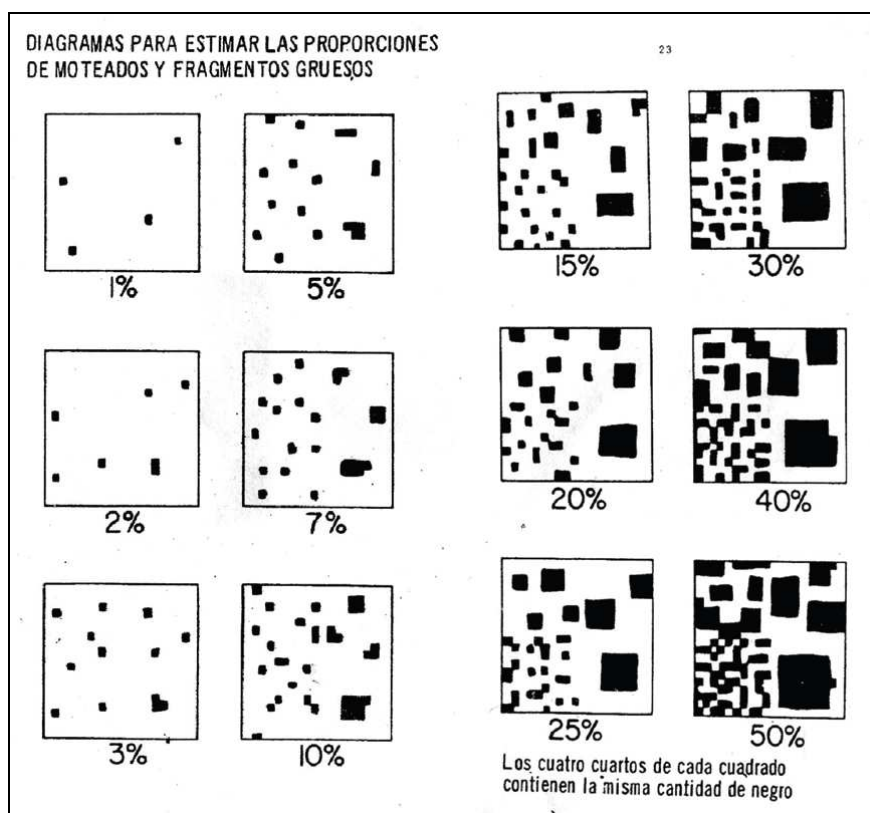
- a) Delimitación del área ocupada. Cada 5 – 10 años, cuando se disponga de nueva ortofotografía, se deben de **rehacer los mapas de hábitat** a nivel de LIC.
- b) **Invasión por árboles y/o arbustos**. Se puede calificar como presencia/ausencia o en grados cualitativos: nada, poca, mucha. Es preferible poder identificar las especies, especialmente para saber si pertenecen o no a la serie de vegetación.
- c) **Cobertura vegetal**. Valorar la importancia de la cobertura vegetal frente a la de suelo desnudo.
- d) **Dominancia de las especies clave**. Se puede señalar tan solo si las especies clave (las que definen y/o denominan el hábitat) son dominantes (sí/no) o asignar un valor en una variable ordinal: minoritario (<50%), dominante (>50%), hegemónico (aprox. 100%).
- e) Si se observan unidades homogéneas en cuanto a los factores arriba señalados, interesa realizar un **mapa de estado del matorral**. Hay que trabajar a una escala detallada, por ejemplo 1:5000.
- f) **Se hará especial hincapié en estimar visualmente la densidad de pinos (*P. uncinata*, *P. sylvestris*).**

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 a lo largo de transectos. Típicamente, serán cuadrados de 5x5m.

Patrones visuales para estimar porcentajes de cobertura:



- c) Se realizará un **listado de las especies** presentes en cada estrato, diferenciando el estrato arbóreo (< de 3 m de altura), el arbustivo (entre 0,5 y 3 m) y el herbáceo (< 0,5 m incluyendo leñosas). Se estimará el porcentaje de cobertura de cada estrato, incluida la cobertura de **suelo desnudo**.
- d) Se asignará a cada especie un valor de **abundancia-dominancia**, según la escala de Braun-Blanquet.
- e) 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 que se utilizan para los

métodos de intercepción de líneas o de puntos (“point intercept” y “line intercept”). Estos dos métodos son muy adecuados para medir la frecuencia y cobertura de especies que se extienden horizontalmente, como las matas y gramíneas propias de este hábitat, pero las parcelas son ineludibles para individualizar ejemplares.

- 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. Se tomarán fotografías de cada parcela o transecto, desde cada vértice de las primeras o desde cada extremo de los segundos.
- c) En estas parcelas, además de las variables contempladas en los niveles 1 y 2, se individualizarán ejemplares de la(s) especie(s) clave en un mapa de la parcela o con marcas en las propias plantas si es preciso y se medirá el **tamaño** de cada ejemplar y su **estado reproductivo**.
- d) Se tomarán muestras de **suelo** para realizar análisis físico-químicos.
- e) **Se medirá también, en las matas clave, la afección por ramoneo**