

**BIORREGIÓN
MEDITERRANEA**

**5330 MATORRALES
TERMOMEDITERRÁNEOS Y PRE-
ESTÉPICOS**



MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y CONSERVACION

DICIEMBRE, 2011

1. DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT	DESCRIPCIÓN
<p>5330</p>	<p>Matorrales termomediterráneos, matorrales suculentos canarios (macaronésicos) dominados por Euphorbias endémicas y nativas y tomillares semiáridos dominados por plumbagináceas y quenopodiáceas endémicas y nativas.</p> <p><input type="checkbox"/> Prioritario</p>
<p>BIORREGION</p>	<p>MED</p>

Códigos LHA:

- 32.211 Sardas de acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*) y lentisco (*Pistacia lentiscus*), de las tierras mediterráneas cálidas.
- 32.214 Sardas dominadas por lentisco (*Pistacia lentiscus*) de las áreas mediterráneas cálidas
- 32.219 Coscojares (*Quercus coccifera*) termomediterráneos
- 32.26 Retamares abiertos de *Retama sphaerocarpa*, de las áreas mediterráneas secas, en las tierras interiores áridas.
- 32.2D* Otros tipo de sardas de las áreas mediterráneas cálidas.

Descripción del hábitat:

Son matorrales altos (sardas, maquias) propios de climas cálidos, más bien secos, en todo tipo de sustratos. Actúan como etapa de sustitución de formaciones arbóreas, o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos o en sustratos desfavorables.

Es un tipo de hábitat diverso florística y estructuralmente. En Aragón las formaciones más abundantes son maquias o sardas donde dominan la coscoja y el lentisco, a menudo funcionando como etapa de sustitución de los pinares de pino carrasco. La mayor parte de los coscojares de la Depresión del Ebro no pueden ser clasificados como HIC 5330, ya que son sardas expuestas a los azotes del cierzo y a períodos alargados de heladas intensas, por lo que faltan plantas termófilas que caracterizan este hábitat como: *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Phyllirea latifolia*...etc. Los auténticos coscojares termófilos ocupan lugares que por altitud o topografía tienen un "topoclima" más suave. Cálido y extremo en aridez estival, pero con inviernos menos fríos. Además, otro subtipo bien diferenciado en Aragón lo componen los

retamares abiertos de *Retama sphaerocarpa*, que ocupan llanuras en fondos de las vales, a menudo rodeadas por cerros de yesos, en las altitudes más bajas de la depresión del Ebro.

Especies típicas

El listado de especies típicas a tener en cuenta para evaluar el estado de conservación del hábitat, cuando se requiera este dato, puede consultarse en la ficha 5330 de BEPCTHICE.

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	—	—	—
Atlántica	<0,01	0	0
Macaronésica	14.123,83	9.662,45	68,41
Mediterránea	1.016.606,90	346.856,88	34,12
TOTAL	1.030.730,76	356.519,34	34,59

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	6928.36	1716.16	301.13	4.35

Distribución por espacios (un total de 11 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	%
ES2420113	Parque Cultural del Río Martín	74.55	43.75	2.55%
ES2430110	Alto Huerva - Sierra de Herrera	34.54	21.59	1.26%
ES2430103	Sierras de Algairén	113.79	14.22	0.83%
ES2430096	Río Guadalope, Val de Fabara y Val de Pilas	34.36	4.31	0.25%
ES2430102	Sierra Vicort	23.93	2.99	0.17%
ES2410074	Yesos de Barbastro	16.27	2.03	0.12%
ES2410076	Sierras de Alcubierre y Sigena	1.72	0.85	0.05%
ES2410073	Ríos Cinca y Alcanadre	1.64	0.21	0.01%
ES2430097	Río Matarranya	0.16	0.06	0.00%
ES2420119	Els Ports de Beseit	0.11	0.04	0.00%
ES2420118	Río Algars	0.05	0.02	0.00%

(en blanco)	(en blanco)	6627.23	1626.08	94.75%
Total general		6928.36	1716.16	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	%
ES0000303	Desfiladeros del río Martín	118.354	70.620	4.12%
ES0000298	Matarraña - Aiguabarreix	129.287	45.851	2.67%
ES0000299	Desfiladeros del río Jalón	234.645	29.331	1.71%
ES0000291	Serreta de Tramaced	44.485	24.210	1.41%
ES0000300	Río Huerva y Las Planas	34.539	21.587	1.26%
ES0000182	Valcuerna, Serreta Negra y Liberola	9.123	1.214	0.07%
ES0000295	Sierra de Alcubierre	1.735	0.855	0.05%
ES0000180	Estepas de Monegrillo y Pina	0.574	0.119	0.01%
ES0000183	El Basal, Las Menorcas y Llanos de Cardiel	0.377	0.047	0.00%
ES0000307	Puertos de Beceite	0.110	0.041	0.00%
(en blanco)	(en blanco)	6355.128	1522.287	88.70%
Total general		6928.358	1716.162	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	824.98	95	217.06	12.65%
2	6100.26	291	1498.09	87.29%
3	3.12	2	1.01	0.06%

Total general	6928.36	388	1716.16	100.00%
----------------------	----------------	------------	----------------	----------------

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	824.98	95	217.06	12.65%
2	6100.26	291	1498.09	87.29%
3	3.12	2	1.01	0.06%
Total general	6928.36	388	1716.16	100.00%

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	370.49	1	231.56	13.49%
b	3845.38	14	663.78	38.68%
c	2712.49	373	820.83	47.83%
Total general	6928.36	388	1716.16	100.00%

Valor Global				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a3	3.12	2	1.01	0.06%
a4	370.49	1	231.56	13.49%
b2	3543.28	12	596.20	34.74%
b4	2186.49	278	670.33	39.06%
b5	302.10	2	67.57	3.94%
c1	522.88	93	149.49	8.71%
Total general	6928.36	388	1716.16	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	Superficie (% de superficie del ZEC)	5.25
----------------	---	-------------

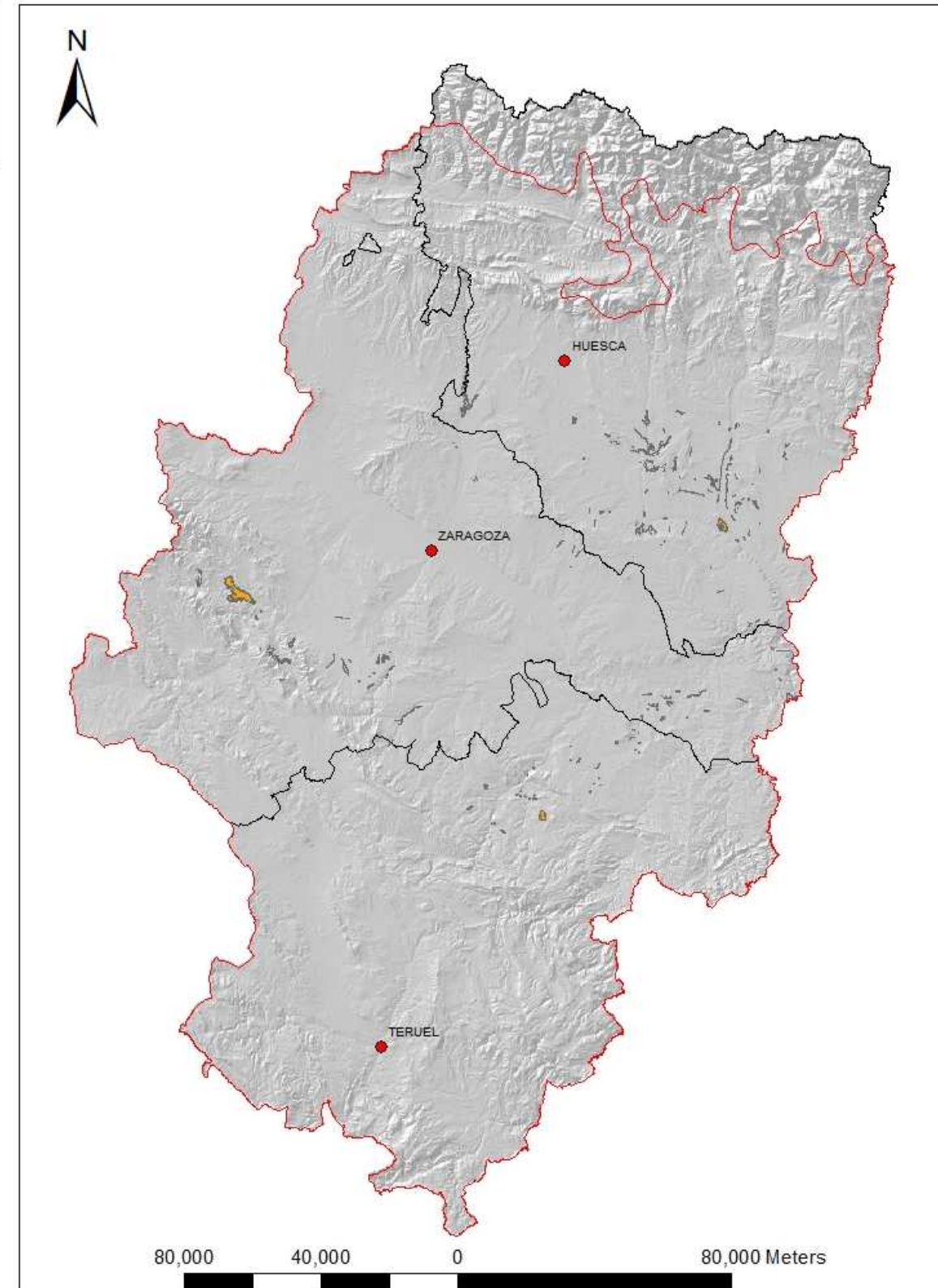
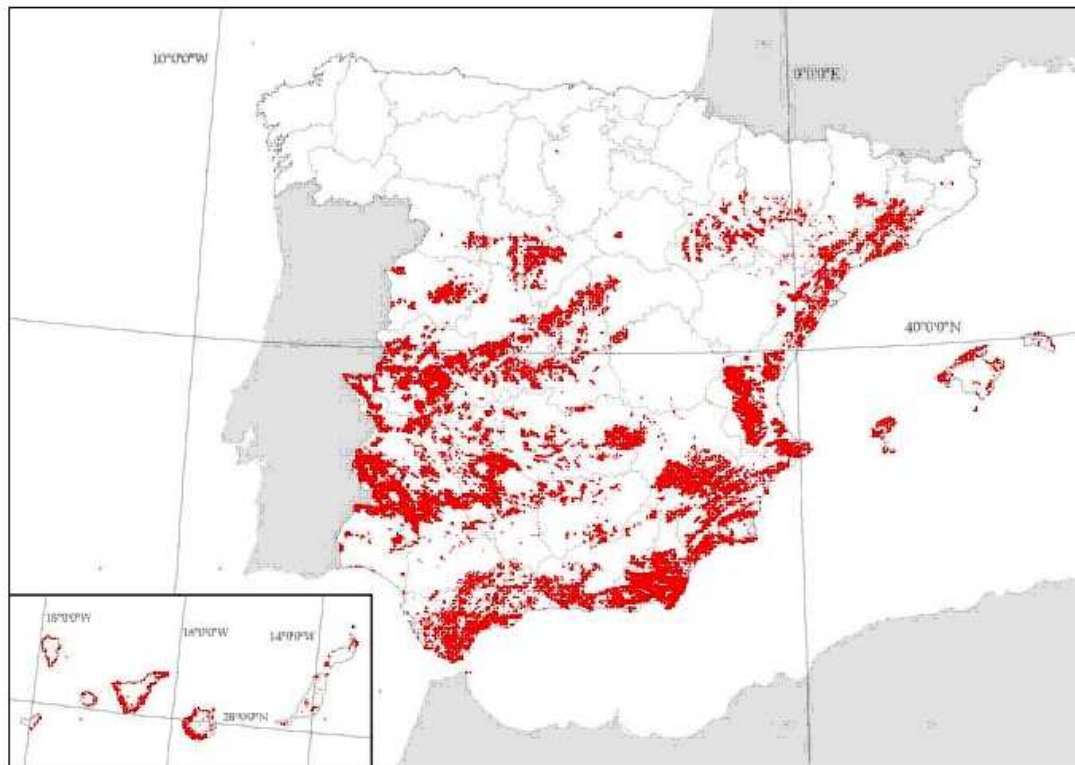
(Datos que figuran en el formulario CNTRYES)	Representatividad Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C) – No significativa (D)	B
	Superficie relativa % sobre el conjunto del hábitat en la región Mediterránea <= 100% (A) – <= 15% (B) – <= 2% (C)	C
	Estado de conservación Índice de naturalidad Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)	B
	Evaluación global Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)	B
ACTUALIZACIÓN	Tras el análisis de los datos extraídos, se ha detectado una diferencia 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 Comentarios: Se han realizado análisis de la información cartográfica y de la Base de Datos existente.	
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. 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.	

CARTOGRAFÍA HÁBITAT
Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
5330

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

Localización

-  **ÁREA_MEDITERRÁNEA**
-  **Capitales de provincia**
-  **provincias**
-  **5330_MED**



3.- ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **5330** 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 las diferentes morfologías o estructuras que se pueden presentar en este tipo de formaciones arbustivas 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 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
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
	Presencia y frecuencia de especies indicadoras (típicas)	Inventarios de vegetación	Aumento de la abundancia y éxito demográfico de especies indicadoras	2
	Presencia de especies exóticas	Observación directa	Ausencia de especies exóticas	1
	Comunidad ornítica	Transectos para observación (censo) de aves	Máxima proporción de aves de la Directiva de Aves	2
	Comunidad de invertebrados (frecuencia de especies por parcela)	trampas de caída	No hay datos	3

Estructura	Cobertura de plantas vasculares	estimación de porcentaje en fotografías y parcelas	Elevada cobertura	1 y 2
	Mantillo (kg peso seco/m ² de suelo)	Recolección en subparcelas para secado, pesado y fraccionado de sus partes constituyentes en laboratorio	Máxima cantidad de mantillo	3
Dinámica	Índice de regeneración	Recuento de número de plántulas o juveniles (<25cm) y de adultos (>25cm).	Aumento del porcentaje de plántulas/juveniles frente a adultos	3
	Producción primaria neta (Tn por Ha y año)	Secado, pesado y fraccionado del contenido de bandejas de desfronde en parcelas	Máxima producción primaria neta	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: **Bueno (B)**.

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	824.98	95	217.06	12.65%
2	6100.26	291	1498.09	87.29%
3	3.12	2	1.01	0.06%
Total general	6928.36	388	1716.16	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: **Bueno (B)**.

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	824.98	95	217.06	12.65%
2	6100.26	291	1498.09	87.29%
3	3.12	2	1.01	0.06%
Total general	6928.36	388	1716.16	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; **2% p > 0%**, en la región mediterránea (**C**).

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	370.49	1	231.56	13.49%
b	3845.38	14	663.78	38.68%
c	2712.49	373	820.83	47.83%
Total general	6928.36	388	1716.16	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.

Éste 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	3.12	2	1.01	0.06%
a4	370.49	1	231.56	13.49%
b2	3543.28	12	596.20	34.74%
b4	2186.49	278	670.33	39.06%
b5	302.10	2	67.57	3.94%
c1	522.88	93	149.49	8.71%
Total general	6928.36	388	1716.16	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 **BUENO (B)**.

3.2. Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.

Como se puede apreciar en el análisis territorial de este tipo de enebrales en la bio-región mediterránea, su estado de conservación se considera **bueno**, y posee una distribución localizada principalmente por el valle del Ebro con un reducido número de teselas (388) y un valor medio de superficie pequeño con algo más de 4,4 ha por tesela. Tan solo 3 teselas (0.77%) supera las 100 ha. Estas formaciones son un hábitat genuinamente mediterráneo.

El bajo número de teselas y su escaso tamaño ya nos dan una idea del fraccionamiento y estado de conservación de estas formaciones.

Estas formaciones se encuentran en parcelas de monte dentro de una matriz principalmente agrícola, a menudo formando "islas" entre campos de cultivo, que se han utilizado tradicionalmente como fuente de combustible o fuente de madera. La "vocación" de uso de estos montes o retazos de monte es la del bosque, por lo que estos matorrales corren riesgos derivados de la **gestión forestal**, que contempla limpiezas de matorral y cortas en las que se elimina el sotobosque. Los coscojares con lentisco se recuperan bien tras los grandes **incendios** de pinares (casi siempre repoblados) de *Pinus halepensis*. Esta coyuntura brinda

una buena oportunidad para potenciar el mantenimiento de mayores superficies de maquia termófila.

Otra de las vocaciones de algunas áreas de monte mediterráneas es el pastoreo. En los lugares que han sido tradicionalmente utilizados por el **ganado**, éste ramonea los arbustos, y las sardas y maquias se encuentran, por ello, formando mosaico con otros matorrales más bajos (tomillares, romerales, ontinares) y con pastos xerófilos (lastonares, espartales), dando como resultado el paisaje de la mayoría de nuestros montes mediterráneos, por lo que esta actividad tiene una fuerte influencia en el porte de las especies a la vez que constituye un aporte de nitrógeno que favorece su desarrollo.

Si bien el pastoreo tiende a “luchar” contra las sardas y maquias degradándolas y la gestión forestal tiende a sustituirlas por bosque, hay una actividad que no entra en conflicto con este tipo de ecosistema: **la caza**. La caza es uno de los usos principales que se les dan a muchas de las áreas no cultivadas/cultivables del Valle del Ebro: Montes de Zuera, Sierra de Alcubierre y Sigena, Serreta Negra (Vedado de Fraga)...y no casualmente, son áreas donde se puede encontrar mucha superficie de estos hábitats. Este es un uso compatible con un paisaje vegetal diverso, en mosaico, y con abundancia de arbustos y matorral alto.

Pero es la **agricultura** su principal amenaza, con la concentración parcelaria, la puesta en regadío de secanos, o la intensificación de los cultivos, que emplean gran cantidad de pesticidas y fertilizantes. Las transformaciones agrícolas afectan sobre todo eliminando los retazos de monte entre campos de cultivo, pero también pueden modificar la estructura de especies, al favorecer la entrada de especies de carácter nitrófilo y oportunistas, tanto autóctonas como alóctonas.

Las zonas con presencia de este tipo de hábitats que escaparon al arado de los tradicionales cultivos de secano, empezaron a sufrir el inicio del desarrollo de los regadíos en la década de los 50 del pasado siglo XX y hasta la actualidad han visto como esta amenaza se ampliaba y disminuía aun más su superficie, por la intensificación de la explotación y la puesta en regadío de zonas hasta la fecha no cultivadas, pero que gracias a los regadíos y la fuerza de los tractores se han visto transformadas.

Otras amenazas presentes en este tipo de hábitats son la fragmentación de sus superficies por el desarrollo de caminos, o **vías de comunicación** de mayor tamaño como autopistas o líneas de tren de alta velocidad que aprovechan las amplias zonas donde suelen localizarse estas formaciones para el desarrollo de dichas infraestructuras.

Otra amenaza importante y que genera muchas afecciones secundarias sobre este tipo de hábitats es el desarrollo de **urbanizaciones** tanto residenciales como industriales que han aprovechado estas formaciones para la construcción de polígonos industriales, urbanizaciones o la instalación de vertederos.

Actividades vs factores de conservación:

Código	Categoría	Criterios de evaluación
Agricultura y actividades forestales		
100	Cultivo	Eliminación del hábitat
101	Modificación de las prácticas de cultivo	Eliminación del hábitat
110	Uso de pesticidas	Eliminación del hábitat
120	Uso de fertilizantes	Competencia con otras especies
130	Regadío	Eliminación del hábitat
140	Pastoreo	Eliminación de renuevos
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
Urbanización, industrialización y actividades similares		
400	Zonas urbanizadas para la construcción de viviendas	Eliminación del hábitat
401	Urbanización continua	Eliminación del hábitat
402	Urbanización discontinua	Eliminación del hábitat
403	Urbanización dispersa	Eliminación del hábitat
409	Otras modalidades de urbanización	Eliminación del hábitat
410	Áreas industriales y comerciales	Eliminación del hábitat
411	Fábricas	Eliminación del hábitat
412	Almacenes industriales	Eliminación del hábitat
420	Vertederos	Eliminación del hábitat
430	Estructuras agrarias	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)
503	Líneas ferroviarias, trenes de alta velocidad	Eliminación del hábitat/fragmentación

510	Transporte de energía	Eliminación del hábitat/fragmentación
530	Mejora de accesos	Eliminación del hábitat (fragmentación)
Ocio y turismo (algunas actividades se incluyen en otros apartados)		
622	Senderos peatonales, hípica y vehículos no motorizados	Eliminación del hábitat (fragmentación)
623	Vehículos motorizados	Eliminación del hábitat (fragmentación)
Contaminación y otros impactos/actividades humanas		
720	Pisoteo, sobreutilización	Eliminación de renuevos
Procesos naturales (bióticos y abióticos)		
900	Erosión	Eliminación del hábitat
940	Catástrofes naturales	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 biocenosis	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 estables de este hábitat sin intervenciones, 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 de cara a recuperar la dinámica de este tipo de hábitats.

5. Conservar la estructura de seriación de la vegetación, el mantenimiento de la materia orgánica acumulada como parte de esta estructura y la diversidad de especies como parte de las características de este tipo de formaciones, evitando la presencia de especies alóctonas.
6. Favorecer y potenciar los elementos de interés para fauna vinculada a los ambientes esteparios.
7. Mantener usos ganaderos compatibles con un buen estado de conservación del hábitat.
8. 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 aproximado del 5% de superficie real en su territorio.

En este caso ningún espacio de la RN2000 presenta una superficie lo suficientemente representativa de este hábitat como para priorizar las acciones de conservación en él por lo que todos los espacios en los que está presente este hábitat serían prioritarios para su conservación en la región mediterránea. Por lo tanto, la puesta en marcha de medidas de gestión que asegurasen su conservación debería iniciarse o realizar un mayor esfuerzo en todos los espacios.

Medidas de gestión:

Para la conservación de estos matorrales tan característicos de la bio-región mediterránea, **5330** "Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos", 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 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, 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 en su tipología "estable", 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 en 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 los lentiscales y retamares, contemplando la entresaca y el huroneo como métodos de extracción de la madera.
 - 5.1. Realizar una delimitación de las zonas con vegetación más natural para asegurar su conservación.
 - 5.2. Eliminar y evitar la implantación de especies alóctonas y oportunistas que se desarrollan aprovechando la modificación de las características físico químicas del agua o el suelo.
 - 6.1. Mantener las depresiones, pozos naturales o balsas donde se acumula el agua durante más tiempo para permitir el desarrollo de organismos ligados al agua.
 - 6.2. Mantener la estructura y porte de la vegetación acompañante de estos ambientes que permiten la presencia de aves esteparias presentes en estos ambientes.
 - 7.1. 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.

- 8.1. Cierre de pistas o eliminación de infraestructuras obsoletas no utilizables o cuya función está suplida por otras cuya afeción 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.

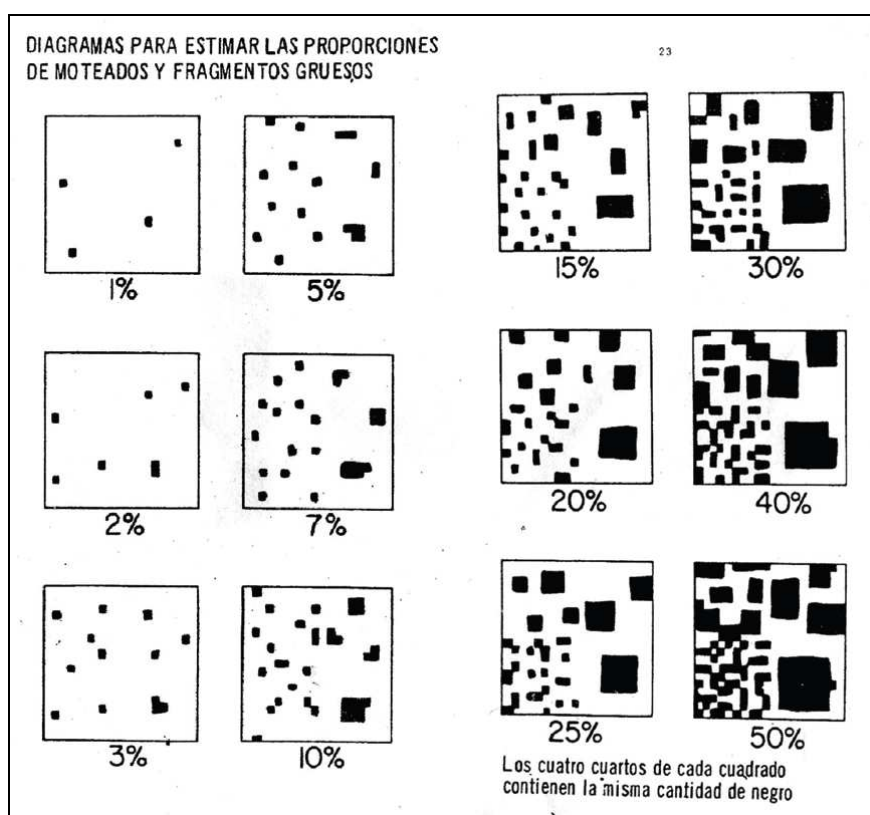
- a) Delimitación del área ocupada. Cada 5 – 10 años, cuando se disponga de nueva ortofotografía, se deben de **rehacer los mapas de hábitat** a nivel de LIC.
- b) **Invasión por árboles y/o arbustos**. Se puede calificar como presencia/ausencia o en grados cualitativos: nada, poca, mucha. Es preferible 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) **Presencia / ausencia de especies exóticas**

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.
- f) **Se realizarán censos de aves mediante recorridos (transectos)**

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 muestreará la fauna de invertebrados mediante trampas**
- f) **Recolección de mantillo en subparcelas para secado, pesado y fraccionado de sus partes constituyentes en laboratorio.**
- g) **Secado, pesado y fraccionado del contenido de bandejas de desfronde en parcelas**
- h) **En subparcelas, se contarán también el número de plántulas o juveniles (<25cm) y de adultos (>25cm)**