

**BIORREGIÓN
MEDITERRÁNEA**

8240 * PAVIMENTOS CALCÁREOS.



MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y CONSERVACION

DICIEMBRE, 2011

1. DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT	DESCRIPCIÓN
8240	Pavimentos calcáreos <input checked="" type="checkbox"/> Prioritario
BIORREGION	ALP/MED

No considerado hasta la fecha en España

Códigos LHA:

62.32* Vegetación comofítica de suelos esqueléticos en terrenos calcáreos o conglomerados con *Erodium foetidum*, *Arenaria aggregata*, *Allium senescens*,... de la montaña media poco lluviosa

Descripción del hábitat:

Descripción del hábitat (traducido y resumido del "Interpretation Manual of European Union Habitats")

Bloques regulares de caliza conocidos como "clints" con losas separadas por una red de fisuras que contienen más "escorias" de caliza. La roca está desprovista de suelo, excepto en algunos parches de suelos esqueléticos (que siempre ocupan mucho menos del 50% de la cobertura). Esta morfología ofrece una variedad de microclimas que permite la aparición de una vegetación compleja, constituida por un mosaico de diferentes comunidades. En las fisuras pueden prosperar plantas de sombra y también especies propias de los pastos calcáreos (*Mesobromion*).

En muchas áreas del Pirineo, este ecosistema es pastado asiduamente, lo cual, combinado con una fuerte exposición al viento, hace que los pocos arbustos que crezcan solo lo puedan hacer de forma prostrada.

Especies típicas

No se detallan especies típicas de este hábitat. La gran variedad de especies de flora que se pueden encontrar se debe a que hay tanto rupícolas, pascícolas, megafórbicas o a veces también especies propias de matorrales. Es, por lo tanto, la variedad de especies y de comunidades en mosaico lo que se valora en este hábitat, y no la existencia de especies que lo utilicen de forma exclusiva.

2.- INVENTARIO: SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN.

No tenemos datos disponibles de la superficie de este hábitat en España.

Región Biogeográfica	Superficie ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
		ha	%
Alpina	-	-	-
Atlántica	-	-	-
Macaronésica	-	-	-
Mediterránea	-	-	-
TOTAL	-	-	-

No poseemos datos de la distribución ni de la superficie real de este hábitat en Aragón. Pero está incluido en la leyenda del mapa de hábitat de 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	—	—	—	—

No poseemos datos de la distribución ni de la superficie real de este hábitat en la bioregión mediterránea en Aragón, pero se encuentra incluido en la leyenda del mapa de hábitat de Aragón, por haberse detectado su presencia en algunas zonas en los actuales trabajos de cartografía de hábitats.

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	—	—	—	—

Este hábitat se ha incluido dentro de las formaciones sobre sustrato rocoso horizontales o en pendiente formando pavimentos de naturaleza calcárea o conglomerados, que dan lugar a una vegetación de plantas en parches u ocupando las fisuras dejadas entre los bloques de piedra.

Distribución por espacios (un total de 0 ZEC):

Superficies en los ZEC	Valores			
	ZEC	Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
Total general	—	—	—	—

No podemos realizar el análisis del estado de conservación puesto que no poseemos datos de este hábitat en la zona mediterránea de Aragón, pero en los trabajos que se están realizando actualmente de cartografía de hábitats de Aragón se han identificado varias zonas que se corresponderían con este tipo de hábitat.

No existe información de este hábitat en la Base de Datos CNTRYES, con referencia a la zona mediterránea.

2.1. Actualización del inventario.

CNTRYES (Datos que figuran en el formulario CNTRYES)	Superficie (% de superficie del ZEC)	—
	Representatividad Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C) – No significativa (D)	—
	Superficie relativa % sobre el conjunto del hábitat en la región Mediterránea <= 100% (A) – <= 15% (B) – <= 2% (C)	—
	Estado de conservación Índice de naturalidad Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)	—
	Evaluación global Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)	—
ACTUALIZACIÓN	Este hábitat no se cartografió en los trabajos existentes de cartografía de hábitats, pero se ha detectado su presencia en algunas zonas del Prepirineo.	
CALIDAD DATOS	Deficiente 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 este hábitat.	
METODOLOGIA		
RAZONES		

3.- ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

No podemos realizar el análisis sobre el estado de conservación de este hábitat pues no poseemos datos.

Para valorar el estado de conservación del hábitat **8240** 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.

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 de la superficie	1
	Perturbaciones del roquedo	Inspección visual	Ausencia de perturbaciones	1
Composición	Diversidad florística	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Máxima diversidad	2
	Comunidades presentes	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Máxima riqueza de comunidades en microhábitats	2
Estructura	Invasión por arbustos (no rupícolas)	Estimación visual	Mínima proporción de arbustos no rupícolas	1

NOTA: indicadores obtenidos de HILL & al.(2005) para el hábitat "limestone pavements"

En este manual gestión no podemos establecer el grado de conservación inicial en cuanto a la superficie que ocupan y el grado de conservación, ya que no existe información sobre este hábitat, pero al compartir espacio y área de problemática y afecciones son similares con otros hábitats con los que forman mosaicos o se encuentran próximos podemos definir las posibles amenazas y problemáticas.

3.2. Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.

Se trata de un hábitat escaso y que no tiene una amplia representación instalándose formado pequeñas manchas apenas representables cartográficamente y que habitualmente forman un mosaico con otras formaciones de mayor entidad y que posee unas coberturas muy por debajo del 50%, dominando la roca.

En estos roquedos calcáreos se desarrollan formaciones vegetales que crecen adaptadas a los afloramientos rocosos en posición horizontal, o inclinada en los que apenas existe suelo o este presenta una estructura esquelética con todas las restricciones que ello supone de disponibilidad de nutrientes, agua, etc., estas formaciones se instalan en las grietas y fisuras que quedan entre los bloques de piedra.

Por la disposición de estas formaciones en sustratos horizontales son susceptibles de sufrir afecciones provenientes del pisoteo tanto de animales como de personas.

La principal amenaza para este hábitat en la región mediterránea es la eliminación por infraestructuras: se suele situar en lugares llanos de crestas, collados, etc., lo que hace que sean buenos sitios para instalar aerogeneradores, repetidores, pasos de carretera, etc. También son sitios donde por accesibilidad y moderada inclinación, puede ser fácil sacar piedra caliza, por lo que la explotación de canteras de caliza también es una importante amenaza.

La ganadería también puede ser una amenaza, ya que como se menciona en la descripción algunas de las especies del *Mesobromion* se instalan en estas grietas, lo que atrae al ganado por su valor forrajero provocando una intensa afección sobre estas formaciones.

La pérdida del sustrato que mantiene estas formaciones supone la destrucción del hábitat por lo que los fenómenos de erosión pueden suponer un grave problema para su conservación. Estos procesos erosivos en ocasiones se producen por la modificación de la red hídrica de la zona que se canaliza o altera de forma que deriva las aguas sobre estas zonas, generando arrastres del escaso sustrato que mantiene este tipo de formaciones.

Cualquier modificación en el sustrato generada por obras o aprovechamiento de estas zonas supone una fuerte afección sobre estas formaciones. En definitiva se trata de ambientes muy susceptibles de sufrir afecciones.

La aparición de este hábitat casi siempre se produce en forma de mosaico con otros hábitats de pasto, de roquedo o de matorral. Por ello, su gestión nunca estará separada de los mismos.

Actividades vs factores de conservación:

Código	Categoría	Criterios de evaluación
	Agricultura y actividades forestales	

170	Ganadería	Eliminación de renuevos.
Urbanización, industrialización y actividades similares		
490	Otros tipos de actuaciones urbanas, industriales y similares	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
622	Senderos peatonales, hípica y vehículos no motorizados	Eliminación del hábitat
624	Montañismo, escalada y espeleología	Eliminación del hábitat
Contaminación y otros impactos/actividades humanas		
720	Pisoteo, sobreutilización	Eliminación de renuevos y del hábitat
Procesos naturales (bióticos y abióticos)		
900	Erosión	Eliminación del 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, eliminando o evitando daños sobre él provocados por actividades humanas perjudiciales.
4. Limitar el acceso de excursionistas en las zonas especialmente sensibles de este tipo de hábitats.
5. Regular la carga ganadera y de herbívoros silvestres en aquellas zonas especialmente sensibles de este tipo de hábitats.

6. Evitar los procesos erosivos procedentes de la escorrentía superficial.
7. Eliminar aquellas estructuras artificiales que fragmenten o limiten el desarrollo natural del hábitat y que en la actualidad no tengan utilización o existan alternativas menos agresivas para este hábitat.

Como paso previo a la aplicación de estos objetivos y de las medidas de gestión que se proponen es del todo indispensable la elaboración de una cartografía del hábitat de calidad, identificando aquellas zonas con la presencia de este hábitat, y en la que se identifiquen aquellos espacios LIC que más importancia tienen para su conservación. Estos espacios serían prioritarios para la conservación de este hábitat, 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.

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 de conservación en todas aquellas zonas ocupadas por este hábitat que se identifiquen como tales en la nueva cartografía de hábitats que se está realizando.

Medidas de gestión:

La conservación de este tipo de hábitats de roquedo, **8240** "Pavimentos calcáreos" 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. Potenciar y estimular la investigación de estos sistemas mediante diseños experimentales, estudios retrospectivos y seguimientos a largo plazo.
- 1.3. 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. Regular la presencia de caminos y senderos en las zonas ocupadas por este hábitat y evitar que los excursionistas puedan pisotear estas formaciones.
 - 5.1. Proteger las zonas más sensibles o que presentan una mayor afección ocupadas por este hábitat y zonas recientemente recuperadas de la presión por parte herbívoros ungulados domésticos, o silvestres estableciendo un protocolo de pastoreo y un estudio de capacidad de carga del medio, excluyendo de esta actividad las zonas que así se considere.
 - 6.1. Prohibir modificar el perfil topográfico e hidrología de las zonas aledañas a estas formaciones, así como la circulación de maquinaria y vehículos en zonas ocupadas por este hábitat.
 - 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.

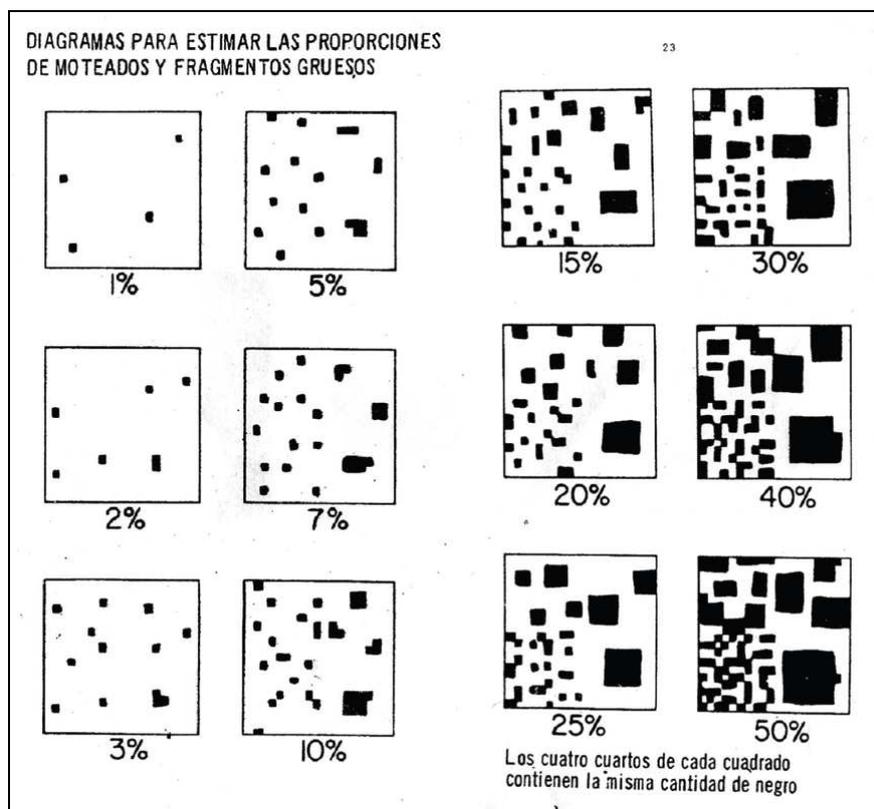
- a) Delimitación del área ocupada. Cada 5 – 10 años, cuando se disponga de nueva ortofotografía, se deben de **rehacer los mapas de hábitat** a nivel de LIC.
- b) **Invasión por leñosas**. Se puede calificar como presencia/ausencia de leñosas o en grados cualitativos: nada, poca, mucha
- c) **Perturbaciones** de la estructura física (canteras, taludes, 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.
- d) **Cobertura vegetal**. Valorar la importancia de la cobertura vegetal frente a la de suelo desnudo.

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.
- b) Los cuadrados se deben colocar al azar, o regularmente en transectos. Típicamente, serán cuadrados de 1x1m. En roquedos y cuevas, las parcelas serán porciones de roca delimitadas por referencias fácilmente reconocibles y señalados en croquis y fotografías.
- c) Se estimará el porcentaje de cobertura vegetal en cada parcela.

Patrones visuales para estimar porcentajes de cobertura:



- d) Se realizará un **listado de las especies** presentes en la parcela y 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. 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.

En el caso de los pedregales y los roquedos, en el campo solamente se van a tomar muestras de suelo o roca, para ser analizadas en el laboratorio. Puede ser muy interesante estudiar la microflora del roquedo o pedregal: líquenes, cianobacterias, hongos...tanto los superficiales como endolíticos. En todo caso, estos estudios se deberían realizar por personal altamente especializado y serían muy costosos.