

**BIORREGIÓN
ALPINA**

**PENDIENTES ROCOSAS SILÍCEAS CON
VEGETACIÓN CASMOFÍTICA.**



**MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y
CONSERVACION**

MAYO, 2010

DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT 8220	DESCRIPCIÓN Laderas y salientes rocosos silíceos con vegetación casmofítica Laderas y salientes rocosos silíceos con vegetación casmofítica <input type="checkbox"/> Prioritario
BIORREGION	ALP/MED

Códigos LHA:

62.2 Roquedos silíceos

Bio-región:

Alpina / Mediterránea

Descripción del hábitat:

Tipo de hábitat propio de los afloramientos de rocas silíceas, ácidas.

El medio rocoso es restrictivo para las plantas en cuanto a disponibilidad de agua, nutrientes y oportunidades para la fijación y arraigo de propágulos. Las plantas medran en oquedades y fisuras, que contienen a veces algo de sustrato, formando comunidades de escasa cobertura.

La diversidad de especies y la abundancia de endemismos es menor en este hábitat que en los roquedos calcáreos (8210), pero aún así alberga algunas especies amenazadas de gran interés

Especies típicas

Se separan las especies según seis tipos de roquedo silíceo distinguidos en la Leyenda de Hábitats de Aragón:

62.21 Acantilados y peñascos silíceos de montaña pirenaica.

62.22 Acantilados y peñascos silíceos de montaña ibérica.

62.26 Rocas silíceas, con *Antirrhinum asarina*...del piso montano lluvioso (y de los lugares frescos de tierra baja).

62.28 Rocas silíceas, cálidas y secas (con *Cheilanthes tinaei*), de las áreas mediterráneas.

62.2A* Rocas silíceas umbrías, con vegetación comofítica de musgos y helechos, del piso montano.

62.2B* Rocas silíceas sombrías, con vegetación comofítica de musgos y helechos, de las áreas mediterráneas.

Cualquiera de las especies del listado se considerará típica si aparece en el hábitat 8220, cualquiera que sea el subtipo que le corresponda.

Plantas vasculares	62.21	62.22	62.26	62.28	62.2A*	62.2B*
<i>Alchemilla saxatilis</i>	X	X				
<i>Andropogon distachyos</i>				X		
<i>Androsace pyrenaica</i>	X					
<i>Androsace vandellii</i>	X					
<i>Antirrhinum asarina</i>			X			
<i>Artemisia umbelliformis</i>	X					
<i>Asplenium foreziense</i>			X			
<i>Asplenium septentrionale</i>	X		X			
<i>Asplenium trichomanes</i>					X	
<i>Cheilanthes maderensis</i>				X		
<i>Cheilanthes tinaei</i>				X		
<i>Cosentinia vellea</i>				X		
<i>Dianthus lusitanus</i>		X				
<i>Draba dubia</i>	X					
<i>Draba fladnizensis</i>	X					

<i>Hieracium schdmitii</i>		X				
<i>Notholaena marantae</i>				X		
<i>Polypodium vulgare s.l.</i>					X	
<i>Primula hirsuta</i>	X					
<i>Saxifraga bryoides</i>	X					
<i>Saxifraga cotyledon</i>	X					
<i>Saxifraga intricata</i>	X					
<i>Saxifraga iratiana</i>	X					
<i>Saxifraga moncayensis</i>		X				
<i>Saxifraga moschata</i>	X					
<i>Saxifraga nervosa</i>	X					
<i>Saxifraga paniculata</i>	X					
<i>Saxifraga pentadactylis</i>	X	X				
<i>Saxifraga pubescens</i>	X					
<i>Sedum brevifolium</i>			X			
<i>Sedum elegans</i>					X	
<i>Sedum hirsutum</i>	X		X			
<i>Sedum telephium</i>				X		
<i>Sempervivum tectorum</i>				X		
<i>Umbilicus rupestris</i>				X		X
Briofitos:						
<i>Homalothecium sericeum</i>					X	X
<i>Hypnum cupressiforme</i>					X	
<i>Leucodon sciuroides</i>					X	
<i>Pterogonium gracile</i>						X
<i>Trichostomum mutabile</i>						X

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	9.943,28	8.220,85	82,68
Atlántica	13.026,45	7.240,78	55,59
Macaronésica	136,73	135,88	99,38
Mediterránea	19.434,00	13.200,20	67,92
TOTAL	42.540,44	28.797,71	67,69

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	%
Alpina Aragón	17947,91	2777,50	2559,47	92,15

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	%
ES2410052	Alto Valle del Cinca	1725,31	124,61	4,40
ES2410006	Bujaruelo - Garganta de los Navarros	879,61	76,89	2,72
ES2410011	Cabecera del río Aguas Limpias	1791,01	192,06	6,79
ES2410031	Foz de Escarrilla - Cucuraza	19,28	1,93	0,07
ES2410002	Pico y turberas del Anayet	170,00	17,00	0,60

ES0000149	Posets - Maladeta	6286,92	1934,56	68,37
ES2410040	Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazatos	2083,05	204,02	7,21
ES2410056	Sierra de Chía - Congosto de Seira	6,05	0,60	0,02
ES2410029	Tendeñera	77,96	7,80	0,28
	(Fuera de ZEC)	2436,95	269,97	9,54
Total general		15476,15	2829,44	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	%
ES0000279	Alto Cinca	1725,31	124,61	4,404
ES0000280	Cotiella - Sierra Ferrera	6,05	0,60	0,021
ES0000149	Posets - Maladeta	6320,27	1945,95	68,775
ES0000278	Viñamala	3040,63	288,71	10,204
	(Fuera de ZEPA)	4383,89	469,57	16,596
Total general		15476,15	2829,44	100,000

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	%

3	15436,03	190	2824,42	0,65
1	40,12	1	5,01	98,69
(sin categoría)	0,00		0,00	0,65
Total general	15476,15	191	2829,44	100

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
3	15436,03	190	2824,42	0,65
1	40,12	1	5,01	98,69
(sin categoría)	0,00		0,00	0,65
Total general	15476,15	191	2829,44	100

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
b	1261,55	4	473,080097	2,09%
c	14214,60	187	2356,35765	97,91%
(Sin categoría)	0,00	0	0,00	0,00%
Total general	15476,15	191	2829,44	100,00%

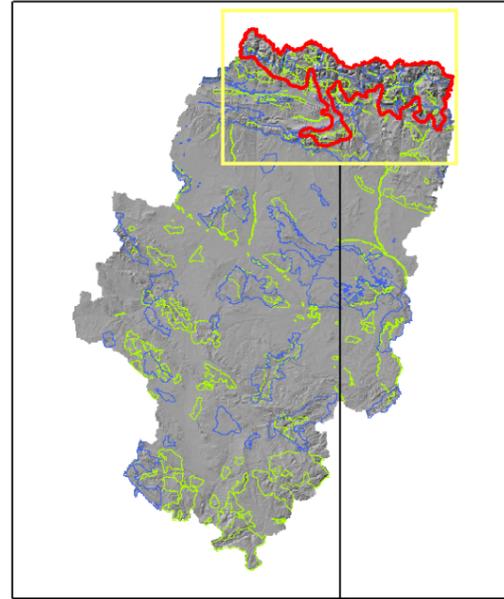
Valor Global				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a2	1261,55	4	473,08	2,09%
a3	14174,48	186	2351,34	97,38%
c1	40,12	1	5,01	0,52%
(sin categoría)	0,00	0	0,00	0,00%
Total general	15476,15	191	2829,44	100,00%

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)	92,15
	Representatividad Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C) – No significativa (D)	A
	Superficie relativa <i>% sobre el conjunto del hábitat en la región Alpina</i> <= 100% (A) – <= 15% (B) – <= 2% (C)	C
	Estado de conservación <i>Índice de naturalidad</i> Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)	A
	Evaluación global Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)	A
ACTUALIZACIÓN	Tras el análisis de los datos extraídos, se ha detectado una diferencia en la superficie de distribución de este hábitat en la biorregión alpina.	
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 pequeñas diferencias 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.	

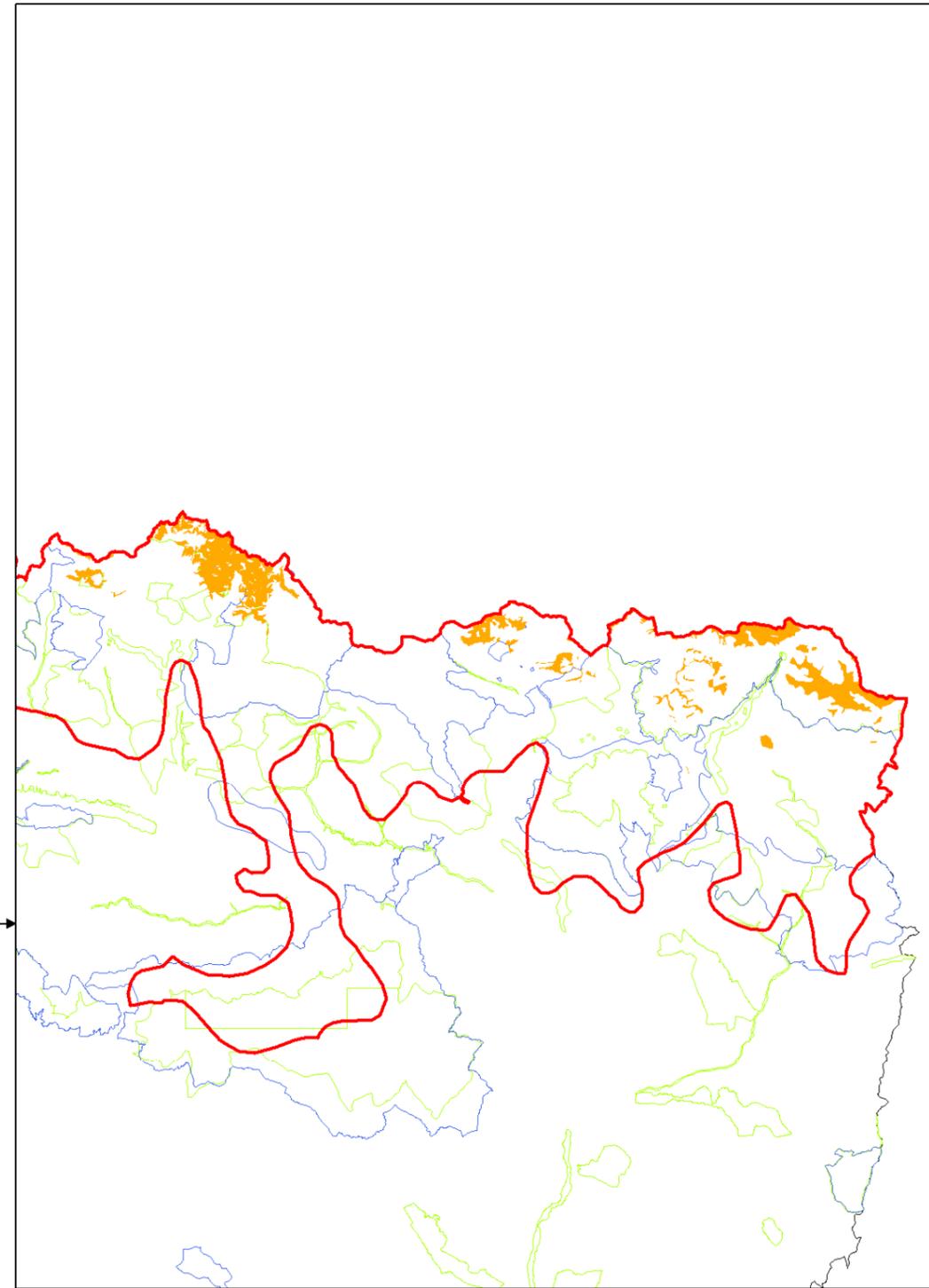
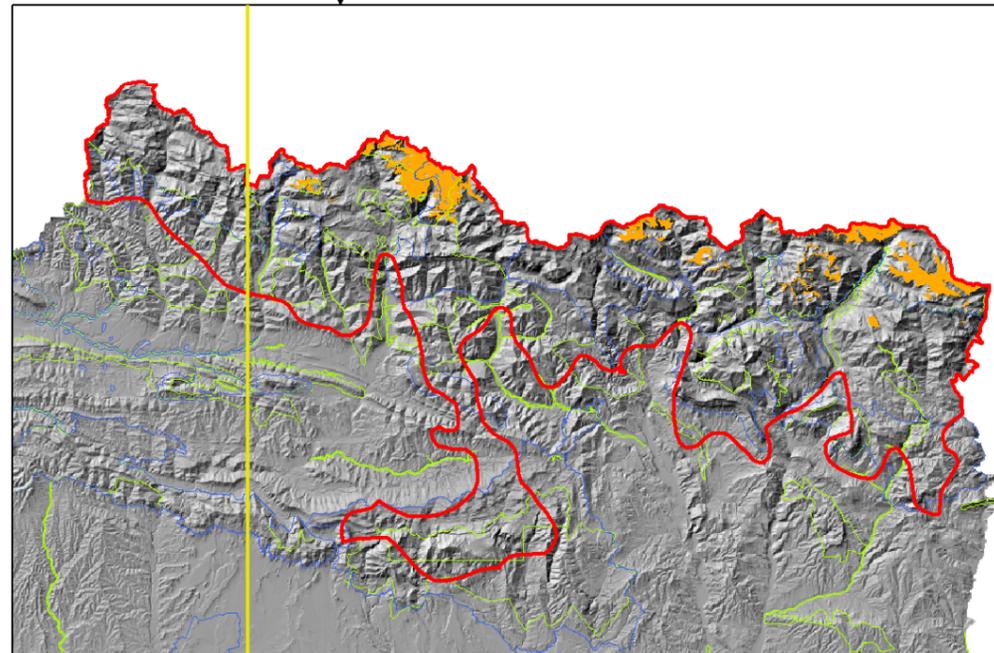
CARTOGRAFÍA HÁBITAT
Laderas y salientes rocosos silíceos con vegetación casmofítica
8220



Ficha de Gestión de Hábitats
BIOREGIÓN ALPINA
Aragón - marzo / 2010

Localización

-  REGIÓN ALPINA
-  H8220ALP24
-  ZEPA
-  lic
-  Aragón



ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **8220** en la biorregión alpina, 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 rocosas 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.

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
	Química del suelo	Análisis de roca y suelos, químicos y de microorganismos endolíticos		3
Composición	Composición, riqueza y diversidad de especies	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Máxima riqueza de especies	2
	Comunidades	Inventarios de vegetación en	Máxima riqueza de comunidades	2

	presentes	parcelas temporales	en microhábitats	
	Presencia y frecuencia de especies típicas	Inventarios de vegetación	Máxima proporción de especies típicas	2
Estructura	Invasión por arbustos (no rupícolas)	Estimación visual	Mínima proporción de arbustos no rupícolas	1

En la ficha de BEPCTHICE no hay factores de evaluación de la estructura y función del hábitat, por lo que se proponen aquí los criterios genéricos para hábitats rocosos

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	Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	% Superficies	Nº Polígonos
3	15436,03	2824,42	99,82%	101
1	40,12	5,01	0,18%	1
Total general	15476,15	2829,44	100,00%	102

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	Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	% Superficies	Nº Polígonos
3	15436,03	2824,42	99,82%	101
1	40,12	5,01	0,18%	1
Total general	15476,15	2829,44	100,00%	102

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 posee un grado de categoría superficial de los polígonos; **<= 2%** de este hábitat en la región alpina **(C)**.

Categoría Superficial				
Categoría	Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	% Superficies	Nº Polígonos
b	1261,55	473,08	16,72%	1
c	14214,60	2356,36	83,28%	101
Total general	15476,15	2829,44	100,00%	102

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	Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	% Superficies	Nº Polígonos
a2	1261,55	473,08	16,72%	1
a3	14174,48	2351,34	83,10%	100
c1	40,12	5,01	0,18%	1
Total general	15476,15	2829,44	100,00%	102

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 alpina es **Excelente (A)**.

Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.

Como se puede apreciar en el análisis territorial de este tipo de pendientes rocosas silíceas en la biorregión alpina, su estado de conservación se considera **Excelente**. Se trata de un hábitat bien representado para la escasa superficie de naturaleza silícea de la biorregión alpina en el Pirineo aragonés, del que tenemos bastantes referencias cartografiadas de área de distribución en 102 teselas cuya superficie es de más de 2800 ha de superficie real (2.829,44 ha), con cobertura de 17,19% de media entre todas sus teselas y una extensión media de 27,73 ha por tesela pero la realidad es que apenas el 17 % (17,65) de las teselas superan las 20 ha de extensión de superficie real. En este tipo de formaciones se agrupan varias de las formaciones descritas en la LHA y que actualmente se encuentra en periodo de revisión y cartografiado.

En estos roquedos silíceos se desarrollan formaciones vegetales que crecen adaptadas a los afloramientos rocosos, con todas las restricciones que ello supone de disponibilidad de nutrientes, agua, etc. Habría que diferenciar entre las tipologías que se dan en este hábitat dependiendo de la exposición, altitud, etc. pero todas ellas se caracterizan por su aislamiento y fragmentación, lo que ha propiciado la proliferación de endemismos gracias a la estabilidad de estos ambientes. Sin embargo, la proporción de especies endémicas es menor que en los roquedos calcáreos.

Esta estabilidad se produce gracias a su inaccesibilidad, pero no por ello están libres de afecciones ni amenazas, ya que existen proyectos de carreteras y accesos que afectaba gravemente a algunas zonas donde se localiza este tipo de hábitat.

Además de las infraestructuras lineales, también se producen amenazas procedentes de otro tipo de instalaciones turísticas como estaciones esquí, con las voladuras en algunas zonas para la adecuación de las pistas, construcciones que se aprovechan el resguardo de las paredes, las medidas de seguridad que se instalan en las paredes para controlar las caídas de

elementos a carreteras y caminos peatonales o instalación de tendidos eléctricos y de telecomunicaciones.

En algunas poblaciones la recolección de material para herbarios ha supuesto una amenaza para la conservación de alguna especie.

En algunas zonas la minería también ha sido origen de afecciones a este tipo de hábitats, pero esta actividad en los últimos años ha ido desapareciendo de la mayoría de los ambientes de alta montaña, aunque aún se pueden apreciar en muchos lugares las viejas instalaciones de las explotaciones mineras o zonas que han sido explotadas y en las que no se han realizado planes de recuperación.

En menor grado que en los roquedos calcáreos, las formaciones rupícolas de naturaleza silíceas también tienen un factor de amenaza, en la proliferación descontrolada de las escuelas de escalada y equipación de las vías de escalada, favoreciendo la frecuentación de estas zonas.

Dentro de la escalada hay que diferenciar tres modalidades cuya afección varía ya que la necesidad de limpieza de las instalaciones y los equipamientos son muy diferentes: a) las vías ferratas requieren de una limpieza e instalación de escalas y cables que permiten el acceso a un elevado número de personas lo cual genera una afección severa; b) las vías de escalada deportiva poseen una afección algo menor que la anterior ya que el equipamiento es menor y la accesibilidad se reduce, pero por el contrario la densidad en algunos sectores llega a ser desmedida y pueden llegar a generar una afección similar a la anterior, ya que también se requiere de una limpieza de piedras sueltas o vegetación que entorpece el avance del escalador; c) por último está la escalada clásica, cuya afección es menor que en las otras dos modalidades ya que se trata de un tipo de escalada que no requiere de la instalación de elementos artificiales fijos ni de la limpieza de las vías, por lo que no suponen una gran afección al hábitat..

Sea cual sea la modalidad de escalada se requiere de una regulación *ad hoc* para cada una de las zonas donde se realice la escalada.

Un factor de amenaza menos importante pero que no hay que obviar es el generado por la herbivoría, que afecta principalmente a aquellas especies de pies de cantil o que son más accesibles para el ganado o la fauna silvestre, sobre todo cabras y sarríos.

Por último un factor de amenaza teórico es el cambio climático, ya que algunas especies de carácter eurosiberiano o de requerimientos hídricos altos podrían verse afectadas por descenso de las precipitaciones o una elevación de las temperaturas.

En definitiva se trata de ambientes muy estables en los que las afecciones son escasas y muy localizadas, pero aun así el riesgo existe y al tratarse de ambientes muy sensibles la recuperación de estos sería muy costosa cuando no imposible.

Actividades vs factores de conservación:

Agricultura y actividades forestales		
170	Ganadería	Eliminación de renuevos.
Pesca, caza y captura/recolección		
250	Colecta de plantas	Eliminación de renuevos y estructura de edades
251	saqueo de localidades florísticas	Eliminación de renuevos y estructura de edades
Minería y actividades extractivas		
330	Minas	Eliminación del hábitat
331	minas a cielo abierto	Eliminación del hábitat
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)
510	Transporte de energía	Eliminación del hábitat (fragmentación)
511	tendidos eléctricos	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
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		
740	Vandalismo	Eliminación de renuevos
Procesos naturales (bióticos y abióticos)		
900	Erosión	Eliminación del hábitat
940	Catástrofes naturales	Eliminación del hábitat
942	avalancha	Eliminación del hábitat
946	terremoto	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. 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. Regular la recolecta de ejemplares de especies rupícolas.
6. Evitar actividades mineras perjudiciales para la conservación de este tipo de roquedos.
7. Regular la escalada en las zonas especialmente sensibles de este tipo de hábitats.
8. 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 las diferentes tipologías de roquedos, en la que se identifiquen aquellos espacios LIC que más importancia tienen para la conservación de este hábitat. Estos espacios serían prioritarios para la conservación de este hábitat en la región alpina, 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.

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. Pero debido a que una gran parte de la superficie de este hábitat se encuentra en otros LIC con una superficie menor de ese 5% se recomienda la aplicación de estas medidas a todas las superficies de este hábitat cartografiada.

Teniendo en cuenta que un 9,72% de la superficie real ocupada por este hábitat esta fuera de LIC se considera bien representado dentro de la Red Natura 2000 pero dada su escasa superficie se considera necesario ampliar la presencia de este tipo de hábitat en los espacios RN2000.

Con los siguientes espacios se cubre más del 82% (82,37) de la superficie de este hábitat en la región alpina y el 91,06% 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	%
ES2410011	Cabecera del río Aguas Limpias	1791,01299	192,06	6,79
ES0000149	Posets - Maladeta	6286,92125	1934,56	68,37
ES2410040	Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazatos	2083,055	204,02	7,21
Total general		10160,99	2330,64	82,37

Medidas de gestión:

La conservación de este tipo de hábitats rupícolas, en la biorregión alpina 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 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 en 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.
- 5.1. Regular la recolección de ejemplares de especies rupícolas, mediante la necesidad de solicitud de un permiso de recolección a todas aquellas instituciones o particulares que realicen esta actividad, el cual se emitirá por el organismo competente de la Comunidad Autónoma, estableciendo las limitaciones pertinentes para asegurar la conservación del hábitat y sus elementos.
- 6.1. Prohibir la actividad minera y extractiva en todas aquellas zonas ocupadas por este tipo de formaciones.
- 7.1 Realizar un plan de regulación de la escalda, compatibilizando esta actividad con la conservación de estos hábitats y sus elementos, buscando zonas y periodos adecuados para que se asegure la correcta dinámica ecológica de estos ambientes y de sus organismos.
- 8.1. 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.

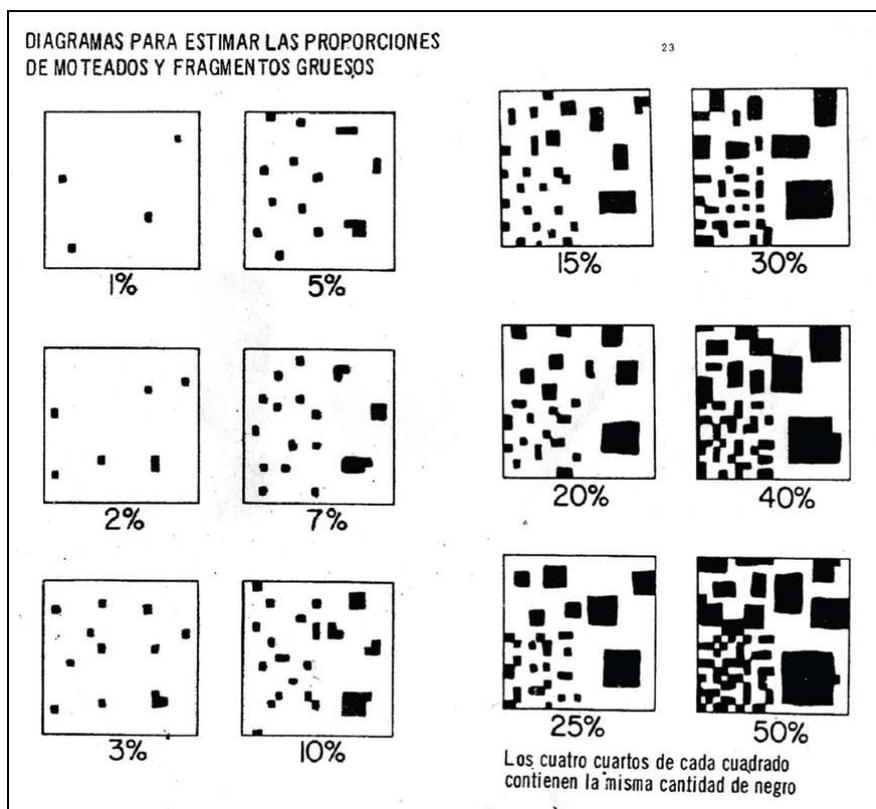
- a) Delimitación del área ocupada. Cada 5 – 10 años, cuando se disponga de nueva ortofotografía, se deben de **rehacer los mapas de hábitat** a nivel de LIC.
- b) **Invasión por leñosas**. Se puede calificar como presencia/ausencia de leñosas o en grados cualitativos: nada, poca, mucha
- c) **Perturbaciones**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

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.

- Se decidirá el esfuerzo de muestreo (número de parcelas) según el tamaño y variabilidad interna del hábitat.
- Las parcelas serán porciones de roca delimitadas por referencias fácilmente reconocibles y señaladas en croquis y fotografías.
- 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.

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.

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.