

**BIORREGIÓN
ALPINA**

**FORMACIONES PIONERAS ALPINAS DE
CARICION BICOLORIS-ATROFUSCAE (*)**



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

MAYO, 2010

DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT	DESCRIPCIÓN
7240	Formaciones pioneras alpinas de <i>Caricion maritima</i> (*) <input checked="" type="checkbox"/> Prioritario
BIORREGION	ALP

Códigos LHA:

54.3 Pastos higroturbosos fontinales de relictos ártico-alpinos

Bio-región:

Alpina

Descripción del hábitat:

Son pastos higroturbosos con humedad freática todo el año, en márgenes de morrenas, en orillas de fuentes, de arroyos o de torrentes glaciares y en otros medios húmedos de aguas frías de la alta montaña, en lugares con poca pendiente y sobre sustrato calcáreo. Siempre en el piso alpino, por encima de 2200 m. A menor altitud es sustituido por los tremedales alcalinos subalpinos de *Caricion davalliana* (7230).

En estos medios vive una flora, no demasiado numerosa debido a lo restrictivo del ambiente, pero sí muy característica y valiosa, destacando numerosos elementos de distribución ártico-alpina (tundras europeas septentrionales y montañas centroeuropeas y meridionales). Entre ellas destacan ciperáceas como *Carex bicolor*, *Carex capillaris*, *Eriophorum scheuchzeri* o *Eleocharis quinqueflora*, así como el endemismo pirenaico-cantábrico *Leontodon duboisii* y algunos juncos extremadamente raros en la Península como *Juncus filiformis*, *J. triglumis* o *J. alpinus*.

Especies típicas

FLORA
<i>Leontodon duboisii</i>
<i>Carex bicolor</i>
<i>Carex capillaris</i>
<i>Carex frigida</i>
<i>Carex lepidocarpa</i>
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>
<i>Juncus filiformis</i>
<i>Juncus triglumis</i>
<i>Juncus alpinus</i>
<i>Eleocharis quinqueflora</i>
<i>Primula farinosa</i>
<i>Polygonum viviparum</i>

2.- INVENTARIO: SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN.

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

Región Biogeográfica	Superficie ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
		ha	%
Alpina	1.210,8	1.210,8	100,00
Atlántica	—	—	—
Macaronésica	—	—	—
Mediterránea	—	—	—
TOTAL	1.210,8	1.210,8	100,00

No poseemos datos de la distribución ni de la superficie real de este hábitat en la biorregión alpina 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	%
Alpina Aragón	—	—	—	—

Este hábitat se ha incluido dentro de las formaciones higrófilas ligadas a encharcamientos en zonas de sustrato calcáreo que dan lugar a pastos higróturbosos, y hace referencia a unas formaciones de carices con una flora de elevado valor ecológico.

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 alpina 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 alpina.

CNTRYES <i>(Datos que figuran en el formulario CNTRYES)</i>	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 Alpina <= 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 pirineo Aragonés	
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		

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 7240 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.

Criterios de evaluación

Atributo	Factor (o variable)	Método (procedimiento de medición)	Tendencia deseable	Nivel
Propiedades físicas	Área, perímetro, forma	cartografía detallada	Mantenimiento o aumento de la superficie ocupada	1
	Perturbaciones antrópicas (pisoteo en acampadas, senderos)	Inspección visual	Ausencia de perturbaciones antrópicas	1
	Efectos sobre la cuenca (Modificación del régimen hidrológico, erosión, contaminación o fertilización/eutrofización de suelos)	Inspección visual	Ausencia de modificaciones de las características de la cuenca (ver BEPCTHICE)	1
	Estructura y química del suelo, propiedades de la turba	Análisis de suelos	Ver BEPCTHICE	3
Hidrología	Nivel freático	sonda	Mantenimiento del nivel freático elevado	3

	Propiedades del agua	análisis de agua	Ver BEPCTHICE	3
	Drenaje	Inspección visual	Sin drenajes	1
Composición	Composición, riqueza y diversidad de especies	Inventarios de vegetación	Máxima diversidad	2
	Comunidades presentes	Inventarios de vegetación	Presencia y estabilidad de comunidades de turbera	2
	Presencia y frecuencia de especies típicas	Inventarios de vegetación	Máxima proporción de especies típicas	2
Estructura	Estructura horizontal (cobertura vegetal)	Cobertura en parcelas	100% de cobertura vegetal	2
Dinámica	Carga ganadera	Inspección visual	Baja carga ganadera	1

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

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 con otras formaciones higrófilas las afecciones son similares, y además disponemos de información en las **Bases Ecológicas Preliminares para la Conservación de los Tipos de Hábitat de Interés Comunitario en España** (en adelante, BEPCTHICE), y de las fichas de este hábitat en Cataluña (http://mediambient.gencat.net/cat/el_medi/habitats/fitxespdf/54_35-.pdf).

Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.

Las zonas donde se instalan suelen sufrir procesos de rejuvenecimiento como crioturbación, solifluxión, erosión o aportes aluviales, que hacen que los suelos sean poco desarrollados y con cierto grado de hidromorfía que puede variar de débilmente húmedo a permanentemente encharcado. Durante la mayor parte del año estos ecosistemas permanecen cubiertos por la nieve y tienen un corto período estival en el que se activan los procesos biológicos. Durante ese período tiene que haber permanentemente agua, muy próxima a la superficie.

Se trata de un medio muy especializado y limitado en extensión, que constituye un elemento residual de épocas más frías por lo que muchas de las especies vegetales que lo caracterizan se hallan en su límite de distribución.

Son hábitats muy sensibles y su destrucción es fundamentalmente consecuencia de la acción del hombre en las zonas de alta montaña y no se ve compensada por la colonización de nuevos biotopos debido a su aislamiento y el tamaño, casi siempre reducido, de las poblaciones de especies características. Entre las principales amenazas derivadas de la acción antrópica la principal es la que se deriva de la gestión de los recursos hídricos, ya que este tipo de hábitat es dependiente del flujo de aguas procedentes de la fusión de la nieve por lo que variaciones en la extensión de nieve y la cantidad de agua pueden conducir a condiciones adversas. En la línea de la alteración de los recursos hídricos tal vez uno de los más graves sea el represado de los ibones y zonas húmedas de montaña donde se localizarían estas formaciones, lo que supondría su destrucción por inmersión.

Podrían afectar algunas infraestructuras lineales vinculadas a actividades y obras relacionadas con la actividad turística como son las rutas de senderismo, pistas de esquí, áreas de acampada, construcciones y equipamientos varios, movimientos de tierras, tomas de agua para las estaciones, etc., que causan destrucción directa del tipo de hábitat o que

modifican las condiciones hidrológicas, la calidad de la nieve y alteran los procesos naturales de erosión-sedimentación.

Estos medios de alta montaña tienen una relación directa con la ganadería que encuentra en ellos zonas de abrevaderos y descaso generando en ocasiones un sobrepastoreo, por ganado y/o fauna salvaje, que podría conducir a la pérdida de la estructura de la comunidad y al fracaso en la reproducción de las especies más vulnerables o palatables. Sin embargo una cierta carga puede contribuir a su supervivencia al eliminar la competencia de especies más vigorosas.

Un factor intrínseco a estas formaciones es el elevado grado de fragmentación que poseen y su escaso tamaño que las hacen muy vulnerables frente sucesos estocásticos.

Y de forma hipotética el hecho ser hábitats de carácter relicto de eras glaciares los hacen especialmente susceptibles a alteraciones climáticas como el calentamiento global, aumento de niveles de CO₂, etc. La desaparición de glaciares y neveros permanentes que se ha constatado ya en el Pirineo, podría repercutir en un menor aporte de agua a estos sistemas en los meses de verano.

Dado su carácter de comunidades azonales, ligadas a unas particulares condiciones de humedad del suelo, resulta imprescindible la conservación de esas condiciones, y respetar los factores ecológicos que las originan: torrentes, arroyos, vaguadas, manantiales, rezumaderos y otros. No sólo a la cuantía y la distribución estacional de los recursos hídricos, sino también a su calidad. Por ello, si afectan a estas comunidades, se deben evitar las captaciones de agua, los drenajes y los cortes del flujo de agua, bien superficial o bien freática, por infraestructuras u otras alteraciones.

Actividades vs factores de conservación:

Agricultura y actividades forestales		
140	Pastoreo	Eliminación de

		renuevos
141	abandono de sistemas pastorales	Eliminación de estructura de especies
170	Ganadería	Eliminación de renuevos, contaminación
Urbanización, industrialización y actividades similares		
400	Zonas urbanizadas para la construcción de viviendas	Eliminación del hábitat
402	urbanización discontinua	Eliminación del hábitat
403	urbanización dispersa	Eliminación del hábitat
409	otras modalidades de urbanización	Eliminación del hábitat
Transportes y comunicaciones		
501	sendas, pistas y carriles para bicicletas	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
608	camping y caravanas	Eliminación del hábitat
622	senderos peatonales, hípica y vehículos no motorizados	Eliminación del hábitat
Contaminación y otros impactos/actividades humanas		
700	Contaminación	Eliminación de estructura de especies
701	contaminación del agua	Eliminación de

		estructura de especies
703	contaminación del suelo	Eliminación de estructura de especies
720	Pisoteo, sobreutilización	Eliminación de renuevos
Cambios hidrológicos inducidos por el hombre (zonas húmedas y ambientes marinos)		
810	Drenaje	Eliminación del hábitat
830	Canalización	Eliminación del hábitat
850	Alteración del funcionamiento hidrológico (general)	Eliminación del hábitat
853	manejo de los niveles hídricos	Eliminación del hábitat
Procesos naturales (bióticos y abióticos)		
900	Erosión	Eliminación del hábitat
910	Colmatación	Eliminación del hábitat
920	Deseccación	Eliminación del hábitat
940	Catástrofes naturales	Eliminación del hábitat
950	Dinámica de las biocenosis	Eliminación de estructura de especies
951	acumulación de materia orgánica (excrementos)	Eliminación de estructura de especies
952	eutrofización	Eliminación de estructura de especies
970	Relaciones florísticas interespecíficas	Eliminación de estructura de especies
971	competencia	Eliminación de estructura de especies

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. Mantener usos ganaderos compatibles con un buen estado de conservación del hábitat.
5. Prevenir y corregir las alteraciones del régimen hidrológico, favoreciendo los procesos naturales de recuperación en aquellas zonas afectadas por el deterioro de su régimen hídrico.
6. Regular la presencia de excursionistas en los entornos de este tipo de hábitats.

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 turberas, y 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.

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

Medidas de gestión:

La conservación de estas formaciones pioneras de carices, 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 (paleoecología, arqueopalinología, etc.) y seguimientos a largo plazo.

- 1.4. Facilitar la colaboración entre gestores, conservadores e investigadores, así como la difusión de experiencias e investigaciones mediante todos los medios disponibles (congresos, charlas, revistas, internet, jornadas de investigación de los parques nacionales y naturales, etc.).
- 2.1. Elaborar propuestas de ampliación de espacios LIC que incorporen todas las 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.
- 3.3. Preservar todas las superficies ocupadas por este hábitat como zonas sin intervención para su conservación integral, seguimiento e investigación, en las que las únicas intervenciones sean las destinadas a la conservación de este tipo de hábitat.
- 4.1. Controlar la carga ganadera, para evitar procesos de eutrofización de la turbera por fertilización, que ocurrirían si los cursos de agua a los que va asociados el hábitat se utilizan como punto de agua y lugar de descanso por rebaños, principalmente de ovejas.
- 5.1. Restaurar los elementos hidrológicos que sean necesarios para conservar y corregir posibles alteraciones de su régimen hídrico, asegurando un nivel freático mínimo que permita la conservación de este tipo de hábitats.
- 5.2. Evitar la desecación. Controlar de forma rigurosa cualquier actuación sobre el medio físico que pueda favorecer el drenaje y/o entorpecer el aporte de agua al sistema.
- 6.1. Establecer un estudio de carga de visitantes en el entorno de este tipo de tremedales limitando el acceso mediante paneles

informativos con una normativa que regule e informe sobre las actividades que se pueden realizar en esas zonas.

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. En el caso de los tremedales, se va a realizar siempre sin pisar la formación, desde los bordes.

- 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. Interesa bajar a un detalle mayor (1:5000) para delimitar bien los tremedales.
- b) Detectar perturbación por **sobrepastoreo** indicando si se dan las siguientes circunstancias: alta densidad de excrementos, pisoteo excesivo, presencia aparente de especies nitrófilas. Clasificar la **carga ganadera** en: Baja, Media, Alta. Tener en cuenta que en estos ambientes también puede haber una sobrecarga de herbívoros salvajes.
- c) Perturbaciones: **Drenaje, pisoteo**. Señalar el tipo de perturbación y si está presente o no. Se puede precisar más y calificar los atributos de la perturbación: frecuente/esporádica, Intensa/leve y extensa/puntual.
- d) Anotar también la presencia e importancia de **efectos sobre la cuenca** (fuera del tremedal): Modificación del régimen hidrológico, erosión, contaminación o fertilización de suelos. Aplicar las siguientes calificaciones:

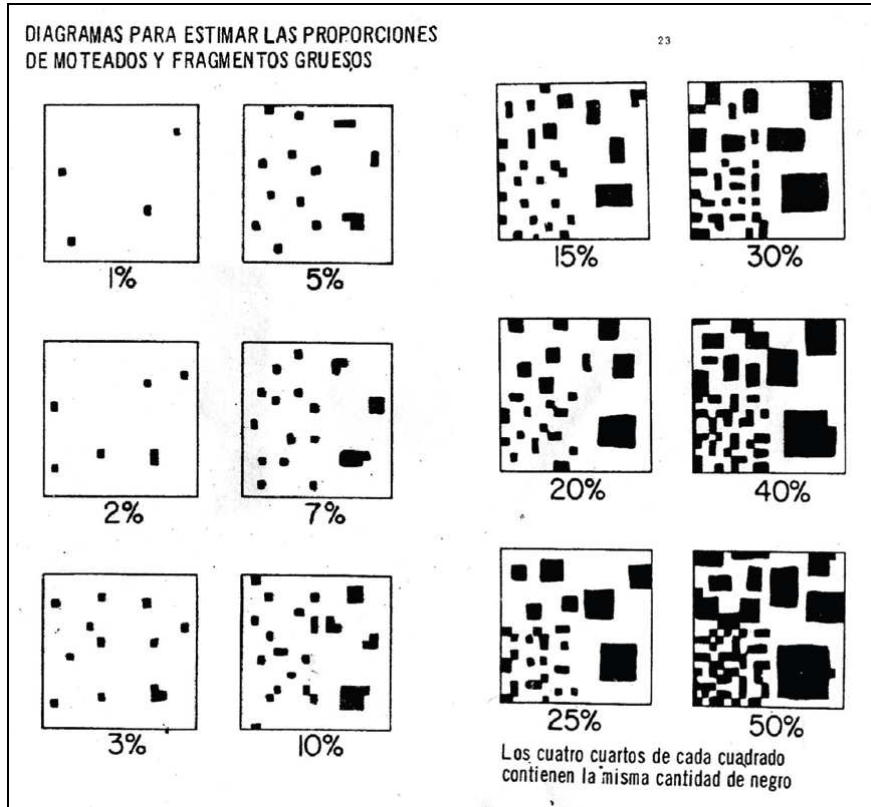
	ÓPTIMO	SUBÓPTIMO	MALO
Modif. reg. hidrológico	Ausentes	Escasas	Abundantes
Contam. aguas superficiales	Nula	Baja	Media/alta
Erosión de suelos	Nula/muy baja	Baja/media	Alta
Contam. de suelos	Nula	Baja	Media/alta
Fertilización (eutrofización) de suelos	Nula/muy baja	Baja	Media/alta

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. En el caso de los tremedales este va a ser el único nivel en el que se va a muestrear desde dentro de la formación, y se debe hacer un esfuerzo por permanecer el mínimo tiempo posible, para no generar perturbaciones por el muestreo.

- a) Se decidirá el esfuerzo de muestreo (número de parcelas) según el tamaño y variabilidad interna del hábitat. Se intentará utilizar el mínimo número de parcelas necesario.
- b) Los cuadrados se deben colocar al azar, pero se debe estratificar el muestreo prestando atención a la presencia de orillas pedregosas, pasto denso y canales, para que todas las variaciones microtopográficas queden muestreadas. Típicamente, serán cuadrados de 1x1m.
- c) Se realizará un **listado de las especies** presentes en el cuadrado y se asignará a cada especie un valor de **abundancia-dominancia**, según la escala de Braun-Blanquet.
- d) Se realizará una **fotografía** de la parcela antes de levantar el cuadrado.
- e) Las estimaciones de **cobertura** vegetal, % de leñosas, % lámina de agua...se realizarán en base a las fotografías de los cuadrados, fuera de la formación.

Patrones visuales para estimar porcentajes de cobertura:



Nivel 3

La evaluación y seguimiento de nivel 3 requiere generalmente 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. No se instalarán parcelas fijas en tremedales. Tan solo se tomarán muestras de suelo y de agua, con cuyo estudio se pueden obtener la mayor parte de los parámetros que definen las propiedades físicas, estructura y dinámica de la turbera, y por ello su Estado de Conservación.

- a) Mediante una sonda, se medirá la profundidad del **nivel freático**.
- b) Se tomarán **muestras de suelo** mediante “cores”, solamente en algunos puntos. Esta toma de muestras requiere un posterior análisis en el laboratorio.

En el caso de que haya agua libre, también se tomarán **muestras de agua**, para su posterior análisis químico en laboratorio.