

**BIORREGIÓN
ALPINA**

**HAYEDOS SUBALPINOS MEDIOEUROPEOS
DE *ACER* Y *RUMEX ARIFOLIUS***



MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y
CONSERVACION

MAYO, 2010

1. DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT	DESCRIPCIÓN
9140	Hayedos subalpinos mediterráneos de <i>Acer</i> y <i>Rumex arifolius</i> <input type="checkbox"/> Prioritario
BIORREGION	ALP

Códigos LHA:

41.15 Hayedos acidófilos subalpinos

Descripción del hábitat:

Traducción de la descripción del Manual de Interpretación de los Hábitats de Interés Comunitario: "Bosques de hayas a menudo compuestos por árboles bajos, con ramificaciones bajas, con mucho sicómoro (*Acer pseudoplatanus*), situados cerca del límite del bosque, mayormente en montañas bajas con clima oceánico de Europa occidental, de Europa central y del centro-norte de Europa. El estrato herbáceo es similar al de los bosque de 9130 y localmente a los de 9110 y contiene elementos de los pastos abiertos adyacentes."

Descripción del hábitat CORINE 41.15 en Cataluña:

Bosques (o bosquetes) de hayas, formadas por árboles bajos, de tronco retorcido y a menudo ramificados desde la base. El sotobosque es denso y predominan hierbas de hoja grande, pero también hay algunas matas como los arándanos. En el límite altitudinal superior, este hábitat puede presentarse como bosquetes más o menos dispersos.

En el caso del Pirineo aragonés, en vez de *Acer pseudoplatanus* es característico *A. platanoides* y otros caducifolios como *Betula pendula*, *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*.

(http://mediambient.gencat.net/cat/el_medi/habitats/fitxespdf/41_15.pdf)

Especies típicas

Flora
<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Acer platanoides</i>
<i>Sorbus aria</i>
<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Betula pendula</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Rosa pendulina</i>
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>philippii</i>
<i>Scilla lilio-hyacinthus</i>
<i>Helleborus viridis</i> subsp. <i>occidentalis</i>
<i>Lamium galeobdolon</i>
<i>Adenostyles alliariae</i> subsp. <i>hybrida</i>
<i>Myrrhis odorata</i>
<i>Aconitum vulparia</i>
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>
<i>Polystichum aculeatum</i>

2.- INVENTARIO: SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN.

Se trata de un hábitat escaso, en el Pirineo del cual no se posee información cartográfica en Aragón ni del estado de conservación. Por lo tanto, solo se dispone de los datos aportados por Cataluña en su página Web mencionada anteriormente.

En Cataluña este hábitat se limita a unas pequeñas zonas en la zona occidental de su pirineo, y en la ficha se menciona que posee escasas amenazas siendo bosques maduros de árboles de bajo porte muy ramificados, por lo tanto poco maderables.

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	%
Alpina Aragón	—	—	—	—

Este hábitat se ha incluido dentro de las formaciones boscosas del haya (*Fagus sylvatica*), y hace referencia a hayedos que se localizan en la región alpina pero que no se identificaron como este tipo de hábitat en la cartografía de hábitats realizada.

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.

2.1. Actualización del inventario.

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 <i>Índice de naturalidad</i> Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)	—
	Evaluación global Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)	—
ACTUALIZACIÓN	Este hábitat no se cartografió por error de identificación por lo que no se disponen en la actualidad de datos	
CALIDAD DATOS	Deficiente Comentarios: sigue pendiente de actualización el mapa de hábitat de Aragón, actualmente se están realizando trabajos de cartografía.	
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 **9140** en la biorregión alpina, es necesario identificar los elementos indicadores que nos permitirán 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 (mide grado de fragmentación de la masa)	cartografía detallada	Mantenimiento o aumento de la superficie y la conectividad. Evitar fragmentación	1
	Estructura del suelo	catas	Suelo bien formado	3
	Química del suelo	análisis de suelos		3
Composición	Patrón de la formación	Mapas de estado de la masa forestal ("Stock maps")	Predominancia de sectores maduros del bosque, con árboles viejos	1
	Composición, riqueza y diversidad de especies	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Mayor diversidad	2
	Presencia de píceos	Censo de territorios de píceos, en especial de pito negro (<i>Dryocopus martius</i>)	Abundancia de píceos	2
	Riqueza de la comunidad de insectos saproxílicos	muestreo de troncos mediante inspección visual y trampas	Elevada riqueza de insectos saproxílicos	2
Estructura	Madera muerta	Presencia/ausencia; nº troncos (>1m largo y 20 cm diámetro) caídos muertos/Ha; m ³ de madera muerta desglosada	Aumento de la cantidad de madera muerta	1,2y3

	Estructura vertical	Inventarios de vegetación por estratos, estimación del % de cobertura de los estratos	Estructura compleja	2
	Clases de edad	Seguimiento individualizado en parcelas permanentes: nº de pies por Ha según su clase diamétrica	Clases de edad bien distribuidas, estructura equilibrada	3
Dinámica	Regeneración	Observación cualitativa (nada, poca, mucha); inventarios de vegetación; seguimiento individualizado en parcelas permanentes	Abundancia de individuos en estados juveniles	1,2y3
	Espacios abiertos (claros, sin arbolado)	cartografía detallada: extensión y localización	Equilibrio entre la aparición de claros y la desaparición por crecimiento de los árboles	1
	Nivel de defoliación	Estima del nivel de defoliación mediante procedimiento visual	Mínima defoliación	2

En sombreado: Criterios específicos obtenidos de BEPCTHICE para hayedos 9120 y 9130 (ya que no hay 9140 en el proyecto). Resto de criterios: genéricos para bosques.

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 al de otros hayedos, y además disponemos de información de los datos aportados por Cataluña en su página Web http://mediambient.gencat.net/cat/el_medi/habitats/fitxespdf/41_15.pdf

Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.

Según la ficha del hábitat disponible de Cataluña, este hábitat en la biorregión alpina catalana, se considera que su estado de conservación como **bueno**, pero con escasa presencia y muy localizado en el área occidental del pirineo catalán.

Como ya se ha mencionado en la descripción de estos bosques se trata de hayedos de árboles bajos y muy ramosos en el límite subalpino con una

abundante presencia de otros caducifolios y con un sotobosque abundante de plantas con hoja ancha.

Estos bosques no son utilizados para la obtención de madera por las características de sus árboles. Al localizarse en la zona de contacto con pastos, algunas de las especies de éstos forman parte de la cohorte florística de los bosques por lo que su valor pastoral es mayor que el de otras formaciones de hayas, más densas y con menos sotobosque, lo que hace que la utilización ganadera de este tipo de hábitats sea considerable, con la consiguiente afección a su regeneración y ramoneos que se producen sobre los rebrotes.

En las últimas décadas estas actividades han disminuido notablemente en las zonas donde se localizan este tipo de hayedos, por lo que existe cierta recuperación, ocupando los pastos alpinizados que se han desarrollado tras la tala, quema y roturación de las zonas más asequibles.

Otro factor (teórico) que podría estar favoreciendo esta recuperación es el calentamiento global que elevaría el límite altitudinal de esta especie en las zonas alpinas favoreciendo su desarrollo.

La creciente demanda de espacios naturales y la generalización de actividades ligadas al medio natural, ha hecho que en la actualidad los hayedos y masas forestales en general sean transitadas por numerosos montañeros, paseantes, recolectores de setas, etc., que han aumentado en número y frecuencia por la mejora de la accesibilidad, ese aumento de la presencia humana supone un pisoteo de plántulas y renuevos de esta especie.

Dentro de las amenazas de origen natural que podemos mencionar para este tipo de hábitats, están las provenientes de su ubicación en laderas con mucha pendiente que provocan fuertes erosiones, avalanchas, aludes y otros, como depredación

Actividades vs factores de conservación:

Agricultura y actividades forestales		
140	Pastoreo	Eliminación de renuevos
160	Actividad forestal en general	Degradación de estructura de edad
164	huroneo	Degradación de estructura de edad
166	eliminación de árboles muertos o deteriorados	Eliminación de madera muerta
167	tala de la masa forestal sin replantación	Degradación de estructura de edad
170	Ganadería	Eliminación de renuevos
180	Quema	Eliminación del hábitat
Urbanización, industrialización y actividades similares		
403	urbanización dispersa	Eliminación del hábitat
409	otras modalidades de urbanización	Eliminación del hábitat
430	Estructuras agrarias	Eliminación del hábitat
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)
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
620	Deportes y actividades de ocio al aire libre	Eliminación de renuevos
622	senderos peatonales, hípica y vehículos no motorizados	Eliminación de renuevos
624	montañismo, escalada y espeleología	Eliminación de renuevos
626	ski, descenso libre fuera de las pistas	Eliminación de renuevos
Contaminación y otros impactos/actividades humanas		
710	Molestias por ruido	
720	Pisoteo, sobreutilización	Eliminación de renuevos
Procesos naturales (bióticos y abióticos)		

900	Erosión	Eliminación del hábitat
940	Catástrofes naturales	Eliminación del hábitat
942	avalancha	Eliminación del hábitat
948	incendio (natural)	Eliminación del hábitat
949	otras catástrofes naturales	Eliminación del hábitat
965	depredación	Eliminación de renuevos

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 la mejorar el estado de conservación y favorecer los procesos ecológicos que se ven alterados por las actividades que generan afecciones a este hábitat y las especies que a él están ligadas.

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 representación 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.antrópica (ganadería, explotación forestal, etc.)Eliminar o reducir las perturbaciones procedentes de la actividad
4. Conservar la estructura de edad de los bosques de hayas y hayedo-abetales y el mantenimiento de la madera muerta como parte de esta estructura.
5. Favorecer y potenciar los elementos de interés para fauna vinculada a los bosques

6. Eliminar aquellas barreras artificiales que fragmenten o limiten el desarrollo natural del bosque 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, 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.

Medidas de gestión:

La conservación de los bosques de hayas **9140** "Hayedos subalpinos mediterráneos de *Acer* y *Rumex arifolius*", debe de ir encaminada a preservar su extensión, así como los procesos y la dinámica que regeneran estos bosques y mantienen su biodiversidad.

Para ello se recomienda (en la numeración, el primer número hace referencia al objetivo y el segundo número a 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 los elementos de su biocenosis.
- 1.2. Integrar los conocimientos sobre la dinámica (regeneración, mortalidad) en la gestión del bosque para determinar las causas de posibles procesos de decaimiento.
- 1.3. Potenciar y estimular la investigación de estos sistemas forestales mediante la integración de aproximaciones ecológicas y silvícolas

usando diseños experimentales, estudios retrospectivos (paleoecología, dendroecología) y seguimientos a largo plazo.

- 1.4. Facilitar la colaboración entre gestores, conservadores e investigadores, así como la difusión de experiencias e investigaciones mediante todos los medios disponibles (congresos, charlas, revistas, internet, jornadas de investigación de los parques nacionales y naturales, etc.).
- 2.1. Elaborar propuestas de ampliación de espacios LIC que incorporen áreas ocupadas por este hábitat que en la actualidad quedan fuera de la RN2000.
- 3.1. Establecer la obligatoriedad de realizar estudios de impacto ambiental a cualquier proyecto o iniciativa que pudiera afectar de alguna manera a este hábitat o a alguno de sus procesos ecológicos.
- 3.2. Preservar zonas o bosques de protección sin intervención para su conservación integral, seguimiento e investigación.
- 4.1. 5.1 y 6.1. Realizar una gestión forestal integrada y sostenible dirigida únicamente a la conservación de este hábitat, que considere no sólo la extracción de madera y otros productos (setas), sino el respeto a otras especies forestales acompañantes (acebo, tejo, etc.), la preservación de hábitat específicos como tocones, árboles muertos en pie, considerar la declaración de bosque protector todos los bosques de masas puras de haya y de hayedo abetal, declarándolas zonas sin intervención, etc.
- 4.2. Proteger la regeneración de una excesiva presión por parte de herbívoros como ungulados domésticos y salvajes, especialmente en poblaciones relictas con dificultades de reclutamiento.
- 6.1. Favorecer la presencia y conservación de ejemplares extramaduros, de cara a favorecer la comunidad de pícidos.

- 6.2. Deben protegerse los pequeños cuerpos de agua, aunque sean de carácter temporal que se forman en los hayedos. En caso de que el lugar tenga un uso como abrevadero, deben delimitarse zonas sin acceso al ganado para los anfibios. Deben evitarse los márgenes o taludes con fuerte pendiente que impidan la salida de los anfibios. Desde un punto de vista activo, deben fomentarse dichos humedales (temporales o permanentes) en zonas donde han desaparecido o donde su ausencia o rareza pueda ser un cuello de botella para las poblaciones de anfibios.
- 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

Con un recorrido rápido en el que se lleguen a visualizar los límites del bosque, se trata de comprobar sobre el terreno la correspondencia de los límites reales de la masa forestal con la cartografía. Con ortofotografía a escala 1:5.000, cada año se corrigen si es necesario los límites de la formación. Cada 5 – 10 años, cuando se dispone de nueva ortofotografía, se deben de rehacer los mapas de hábitat a nivel de LIC. Interesa afinar aún más y diferenciar zonas con diferencias apreciables a simple vista: hayedo abierto – hayedo cerrado (grados de naturalidad de 0 a 3) o por ejemplo hayedo monoespecífico – hayedo-abetal (con muchos o pocos abetos) etc. (“Stock maps”). Además, en determinadas paradas se rellenará una ficha en la que se anotará:

- Presencia /ausencia de madera muerta
- Abundancia de regeneración en clases (nada, poca, mucha)
- Posibles perturbaciones o “eventos puntuales”

Nivel 2

Anualmente:

Se realizará un recorrido para evaluar el nivel de defoliación de hayas. Consistirá simplemente en seleccionar una serie de árboles dentro del hábitat y observar su defoliación anualmente. Solo supone un día de trabajo anual para una persona que haya recibido un breve cursillo sobre la medición visual de defoliación.

Cada 5 años:

Censo de pícidos. Se realizarán recorridos por los bosques de hayas, realizando paradas regulares en estaciones de escucha de 10 minutos, en las que se emitirán reclamos para detectar la presencia de pito negro. Durante los recorridos se detectarán los árboles-nido. Inventarios de vegetación. En un

número de puntos representativo, que dependerá del tamaño de la formación a evaluar, se realizarán inventarios de vegetación en parcelas temporales. Los puntos de muestreo se deberán georreferenciar y en las parcelas, de unos 100 m², se tomarán los siguientes datos:

- % de cobertura de cada estrato.
- Composición de especies de flora vascular en cada estrato con su correspondiente índice de abundancia-dominancia (escala Braun-Blanquet).
- Nº de troncos (>1m largo y 20 cm diámetro) caídos muertos y nº de troncos muertos en pie.

Los censos de invertebrados requieren de personal muy especializado y son complejos para territorios amplios.

Nivel 3

Cada 5-10 años:

Se realizarán transectos lineales de 500m de distancia con banda de 20 m, marcados como parcelas permanentes. Estos transectos se utilizarán para medir la cantidad de madera muerta y para calcular la estructura de la masa aérea.

Para la madera muerta, se medirá el volumen de cada fragmento, que se clasificará según:

- Especie.
- Disposición de la madera, en pie o caída.
- Diámetro del fragmento clasificándolo según su clase diamétrica: pequeños <5 cm, medianos < 15 cm, <20 cm, grandes < 35 cm, grandes <45 cm y extragrandes > 45 cm.

- Nivel de descomposición. Estado 1: madera sana, con corteza, leño intacto; estado 2: madera sana, empezando a perder la corteza; estado 3: la madera empezándose a pudrir, sin corteza; estado 4: madera muy podrida, llena de agujeros; estado 5: madera del todo podrida y que se rompe al tocarla.

La estructura de la masa aérea se calculará midiendo el diámetro de los árboles. Se expresará el número de pies por hectárea, dividiendo los pies según su clase diamétrica (clases diamétricas: árboles pequeños < 5 cm, medianos < 15 cm, <20 cm, grandes < 35 cm, grandes <45 cm y extragrandes > 45 cm), indicando la proporción de las diferentes especies encontradas. Los árboles a medir deberán ser seleccionados con un método que garantice la aleatoriedad del muestreo (Bitterlich, cuadrantes...).

Se deberán realizar entre 15 y 20 transectos por LIC, lo que implicaría un coste de aproximadamente una semana de campo para dos operarios cada 5 años por LIC, más un día de un trabajador para introducir los datos más un día de un técnico para analizarlos.

Además, dentro de los transectos se muestrearán subparcelas en las que se medirá el número de juveniles (menores de 1,5 m de altura) y se realizarán catas de suelo para medir la estructura y composición físico-química del mismo.