

**BIORREGIÓN  
MEDITERRÁNEA**

**9580 BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE  
*Taxus baccata* (\*).**



MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y CONSERVACION

DICIEMBRE, 2011

## 1. DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

<b>CÓDIGO HÁBITAT</b> <b>9580</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b> Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i> (*). <input checked="" type="checkbox"/> <b>Prioritario</b>
<b>BIORREGION</b>	<b>MED</b>

### Códigos LHA:

42.A75      \*Tejedas ibéricas

### Descripción del hábitat:

Bosques dominados generalmente por *Taxus baccata*, de reducida extensión y gran fragmentación. Este tipo de hábitat puede tener diversos orígenes: fase senescente de hayedos o hayedo-abetales, compuestos de grupos de *Taxus* después de la caída de las especies altas, rodeados de bosques estratificados de haya-tejo; bosques residuales de tejos con desaparición de las especies altas, tanto bajo *Taxus* como en su proximidad; bosques mixtos dominados por *Taxus baccata* o especies caducifolias que conviven con él agrupadas en situaciones topográficas que favorecen el aumento de la humedad y la reducción de la insolación, como umbrías, barrancos, etc.

## **Especies típicas**

Para consultar un listado completo de las especies típicas, ver la ficha 9580 de BEPCTHICE.

## 2.- INVENTARIO: SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN.

Pese a que este hábitat se localiza distribuido por zonas montañosas de la Península Ibérica desde su área atlántica hasta la mediterránea, el tipo de hábitat de interés comunitario 9580 no fue considerado en la leyenda del proyecto de inventariación de los tipos de hábitat de la Directiva en España, ni en el Atlas y Manual de los hábitat de España. Por lo que utilizaremos la información presente en la ficha del hábitat de BEPCHICE. No poseemos datos de su presencia en Aragón, ni en la bio-región mediterránea ni en la alpina, pero tenemos numerosas constancias de la presencia de pequeños rodales de tejos (sin formar grandes superficies de tejos) en los Pirineos y el Sistema Ibérico.

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

Región Biogeográfica	Superficie ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
		ha	%
Alpina	—	—	—
Atlántica	2.903,86	2.903,86	100
Macaronésica	—	—	—
Mediterránea	12.326,66	12.326,66	100
<b>TOTAL</b>	<b>15.230,52</b>	<b>15.230,52</b>	<b>100</b>

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	—	—	—	—

Este hábitat no tiene un esquema sintaxonómico que lo ubique pero forma masas mixtas, como especie acompañante principalmente, con numerosos tipos de bosque, hayedos, abetales, pinares, etc.

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	%
<b>Total general</b>	—	—	—	—

No podemos realizar el análisis del estado de conservación puesto que no poseemos datos de este hábitat.

### 2.1. Actualización del inventario.

<b>CNTRYES</b>  (Datos que figuran en el formulario CNTRYES)	<b>Superficie</b> (% de superficie del ZEC)	—
	<b>Representatividad</b> Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C) – No significativa (D)	—
	<b>Superficie relativa</b> % sobre el conjunto del hábitat en la región Mediterránea <= 100% (A) – <= 15% (B) – <= 2% (C)	—
	<b>Estado de conservación</b> Índice de naturalidad Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)	—
	<b>Evaluación global</b> Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)	—
<b>ACTUALIZACIÓN</b>	Este hábitat no se cartografió por lo que no se disponen en la actualidad de datos	
<b>CALIDAD DATOS</b>	Deficiente Comentarios: sigue pendiente de actualización el mapa de hábitat de Aragón, actualmente se están realizando trabajos de cartografía.	
<b>METODOLOGIA</b>		
<b>RAZONES</b>		

### 3.- ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **9580** 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.

Hay que tener en cuenta las diferentes morfologías o estructuras que se pueden presentar en este tipo de bosques 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 bosque, caracterización de cada uno de ellos y su cartografía al detalle como se viene realizando en la actualidad.

#### 3.1. Criterios de evaluación

Atributo	factor (o variable)	método (procedimiento de medición)	Tendencia deseable	Nivel seguimiento
Propiedades físicas	área, perímetro, forma	Mapas de estado de la masa forestal ("Stock maps")	Mantenimiento o aumento de la superficie y la conectividad. Evitar fragmentación	1
	Estructura del suelo	catas	Suelo bien formado, ver BEPCTHICE	3
	Química del suelo	análisis de suelos	pH ácido y otros (ver BEPCTHICE)	3
Composición	Patrón de dominancia de especies	Mapas de estado de la masa forestal ("Stock maps")	Dominancia de <i>Taxus baccata</i>	1
	Composición, riqueza y diversidad de especies	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Máxima diversidad	2
Estructura	Madera muerta	Presencia/ausencia; nº troncos (>1m largo y 20 cm diámetro) caídos muertos/Ha; m3 de madera muerta desglosada	Aumento de la cantidad de madera muerta	1,2y3
	Estructura horizontal (cobertura)	Cobertura en parcelas	Máxima cobertura	2

	Cobertura especies facilitadoras	Mapas de estado de la masa forestal ("Stock maps")	Especies facilitadoras ocupando más del 30% más	1
	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 plántulas y juveniles	1,2y3
	Espacios abiertos (Aparición y desaparición, extensión)	Mapas de estado de la masa forestal ("Stock maps")	Equilibrio entre la aparición de claros y la desaparición por crecimiento de los árboles	1
	Índice de actividad de depredadores de semillas	.Observación directa .Conteo de excrementos y hozaduras	Mínimo índice de actividad de depredadores de semillas.	1 y 2
	Índice de abundancia de dispersantes (aves frugívoras, micromamíferos, invertebrados)	.Estaciones de escucha .Observación de egagrópilas... .Trampas	Mayor cantidad de animales dispersantes	1, 2 y 3
	Estructura genética de la población de tejo	Muestreo de material biológico y análisis en laboratorio de genética	alta diversidad genética dentro de las poblaciones	3
	Producción de semillas	.Estimas semicuantitativas con prismáticos .Trampas de semillas	Mayor producción de semillas	2 y 3

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

En este manual de 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 sí disponemos de información, como la ficha de BEPCTHICE y los datos aportados por Cataluña en su página Web

- [http://www.gencat.cat/mediamb/habitats/fitxespdf/42\\_A75.pdf](http://www.gencat.cat/mediamb/habitats/fitxespdf/42_A75.pdf)

### **3.2. Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.**

Según la información disponible de este hábitat tanto en la ficha de del BEPCTHICE como en la mencionada anteriormente de Cataluña, o en la publicación de los trabajos presentados en las jornadas Internacionales sobre el tejo y las tejedas en el Mediterráneo Occidental, se considera que su estado de conservación como **no amenazado**, ya que en los últimos años se ha reducido la presión antrópica sobre los hábitats donde se desarrolla.

“La larga historia de explotación de los recursos naturales que el hombre viene efectuando en la península Ibérica es un hecho que ha afectado no solo a las comunidades vegetales de las zonas bajas, más accesibles y aptas para la agricultura. También las montañas han sido objeto de explotación agroforestal: transformación de bosques en pastos, ganadería, incendios, talas, etc.

Estas actividades, además del aprovechamiento particular de su madera, tradicionalmente muy apreciada para diferentes usos, junto a las características propio de la especie explican tanto la abundancia del tejo como su área de distribución: individuos dispersos en las montañas y muy raramente pequeños bosquetes. Además nos permite suponer que en un pasado no muy lejano fueron más abundantes y ocupaban mayores territorios, analizando la toponimia. Efectivamente, existen topónimos relativos al tejo de diversos lugares donde debió ser más abundante, incluso algunos corresponden a enclaves en los que actualmente no hay individuos de esta especie.

El descenso progresivo, y a veces acentuado, de las masas forestales debido a la transformación agroforestal y a la sobreexplotación, se ha reducido en las últimas décadas como consecuencia de la introducción de combustibles fósiles y del progresivo descenso de la población rural. Así pues, en los últimos años se constata un hecho muy importante para los montes como es el abandono o en su defecto el notable descenso de muchas de las actividades agrosilvopastorales, lo cual ha supuesto una cierta recuperación de los bosques y un considerable aumento de la superficie ocupada por matorrales.

Esta tendencia parece que también beneficia al tejo ya que en algunos lugares, incluso, se ha detectado un cierto aumento del número de individuos. Por ejemplo en la Sierra de Gúdar y en el entorno de Javalambre hemos observado un importante nivel de regeneración de las poblaciones, por lo que el número de brinzales e individuos jóvenes puede ser alto. Ahora bien, estos ejemplares jóvenes son frecuentemente ramoneados tanto por la cabra montés

como por el ganado cabrío, por lo que si no se establecen medidas de protección, al menos hasta que los individuos superen cierto tamaño, esta regeneración puede estar en peligro. Con todo y a pesar de las lagunas de conocimientos que tenemos, parece que el tejo en Aragón no presenta o no se han detectado hasta el momento, especiales problemas de conservación.

Por ello, la administración autonómica no lo incluyó en el Catálogo de la flora amenazada de Aragón y en consecuencia no existen planes específicos de conservación. Solamente en los Espacios Naturales Protegidos (ENP) goza de algún grado de protección pasiva, pero solo un pequeño porcentaje de sus efectivos, un 18 %, se encuentra dentro de estos ENP. Este valor aumenta si comparamos el área del tejo con los Lugares de Interés Comunitarios (LICs), efectivamente comprobamos que la mitad de las poblaciones de la especie se encuentra dentro de algún territorio LIC. (Martínez, F et al. 2007)”

Por lo que resumiendo, las posibles amenazas que tienen las tejedas están íntimamente relacionadas a la gestión forestal y las amenazas que se detectan para los bosques.

#### Actividades vs factores de conservación:

Código	Categoría	Criterios de evaluación
<b>Agricultura y actividades forestales</b>		
<b>100</b>	<b>Cultivo</b>	Eliminación del hábitat
101	Modificación de las prácticas de cultivo	Eliminación del hábitat
<b>140</b>	<b>Pastoreo</b>	Eliminación de renuevos
141	Abandono de sistemas pastorales	favorece aumento de superficie y conectividad
<b>150</b>	<b>Concentración parcelaria</b>	Eliminación del hábitat
151	Eliminación de setos y sotos	Eliminación del hábitat
<b>160</b>	<b>Actividad forestal en general</b>	Eliminación de estructura de edad
161	Plantaciones forestales	Competencia con otras especies
162	Plantaciones artificiales	Eliminación de estructura de edad
163	Reforestaciones	Eliminación de estructura de edad
164	Huroneo	Eliminación de estructura de edad
165	Limpiezas de matorral	Eliminación de estructura de edad
166	Eliminación de árboles muertos o deteriorados	Eliminación de madera muerta
167	Tala de la masa forestal sin replantación	Eliminación de estructura de edad
<b>170</b>	<b>Ganadería</b>	Eliminación de renuevos
<b>180</b>	<b>Quema</b>	Eliminación del hábitat
<b>190</b>	<b>Agricultura y actividades forestales no</b>	Eliminación del hábitat

	<b>mencionadas arriba</b>	
<b>Pesca, caza y captura/recolección</b>		
<b>230</b>	<b>Caza</b>	Eliminación de renuevos
<b>250</b>	<b>Colecta de plantas</b>	Eliminación de renuevos
<b>290</b>	<b>Otras actividades de caza, pesca y recolección</b>	Eliminación de renuevos
<b>Urbanización, industrialización y actividades similares</b>		
<b>400</b>	<b>Zonas urbanizadas para la construcción de viviendas</b>	Eliminación del hábitat
402	Urbanización discontinua	Eliminación del hábitat
403	Urbanización dispersa	Eliminación del hábitat
409	Otras modalidades de urbanización	Eliminación del hábitat
<b>430</b>	<b>Estructuras agrarias</b>	Eliminación del hábitat
<b>440</b>	<b>Almacenes de materiales</b>	
<b>490</b>	<b>Otros tipos de actuaciones urbanas, industriales y similares</b>	Eliminación del hábitat
<b>Transportes y comunicaciones</b>		
<b>500</b>	<b>Redes de comunicaciones</b>	Eliminación del hábitat (fragmentación)
501	Sendas, pistas y carriles para bicicletas	Eliminación del hábitat (fragmentación)
502	Carreteras y autopistas	Eliminación del hábitat (fragmentación)
<b>530</b>	<b>Mejora de accesos</b>	Eliminación del hábitat (fragmentación)
<b>Ocio y turismo (algunas actividades se incluyen en otros apartados)</b>		
<b>600</b>	<b>Deportes e instalaciones para el ocio</b>	Eliminación del hábitat
608	Camping y caravanas	Eliminación del hábitat
<b>620</b>	<b>Deportes y actividades de ocio al aire libre</b>	Eliminación de renuevos
622	Senderos peatonales, hípica y vehículos no motorizados	Eliminación de renuevos
623	Vehículos motorizados	Eliminación de renuevos
624	Montañismo, escalada y espeleología	Eliminación de renuevos
<b>Contaminación y otros impactos/actividades humanas</b>		
<b>710</b>	<b>Molestias por ruido</b>	Pérdida de especies de fauna
<b>720</b>	<b>Pisoteo, sobreutilización</b>	Eliminación de renuevos
<b>Procesos naturales (bióticos y abióticos)</b>		
<b>900</b>	<b>Erosión</b>	Eliminación del hábitat
<b>940</b>	<b>Catástrofes naturales</b>	Eliminación del hábitat
948	Incendio (natural)	Eliminación del hábitat
949	Otras catástrofes naturales	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 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 superficie de este hábitat dentro de los espacios Red Natura para asegurar su conservación.
3. Conservar las formaciones de este hábitat, eliminando o evitando daños sobre él provocados por actividades humanas.
4. Gestionar y regular las actividades humanas que pueden provocar perturbaciones (urbanización, ganadería, explotación forestal, senderismo, etc).
5. Favorecer procesos de recuperación en aquellas zonas potenciales que hayan sido degradadas por acción antrópica (por ejemplo, setos).
6. Conservar la estructura de edad de los bosques, el mantenimiento de la madera muerta 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 invasoras.
7. Favorecer y potenciar los elementos de interés para fauna vinculada a los bosques.
8. 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.
9. Eliminar la competencia de otras especies que han sido favorecidas en el área potencial por su interés maderero (ejemplo: *Pinus sylvestris* o *Pinus nigra* subsp. *nigra*).

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 mediterránea, 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 las tejeras **9580** "Bosques mediterránea de *Taxus baccata*", 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, como medidas generales (el primer número identifica el objetivo y 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 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. y 4.1. 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.
- 5.1. Aplicar técnicas de gestión de eliminación de otras especies arbóreas donde se considere favorable para el desarrollo y estructuración del hábitat, así como favorecer la presencia del hábitat mediante plantaciones.
- 6.1. Realizar una gestión forestal integrada y sostenible dirigida únicamente a la conservación de este hábitat, que considere la preservación de hábitat específicos como troncos y ramas caídos, tocones y árboles muertos en pie.
- 6.2. Eliminar y evitar la implantación de especies que pudieran actuar como invasoras (*Cistus spp.*, *Cytisus spp.*, *Genistas spp.*).

- 
- 6.3. Establecer protocolos de pastoreo que contemplen el estudio de la carga ganadera, para permitir una tasa de renovación adecuada, estableciendo parcelas de exclusión de ganadería si fuera necesario.
  - 6.4. Fomentar el uso de ganado de équidos para las labores de desbroce de las zonas dominadas por monte bajo y un sotobosque denso siguiendo la definición del protocolo de pastoreo y la capacidad. Aumentar la carga de ungulados salvajes o domésticos allí donde sea insuficiente y disminuirla donde sea excesiva, buscando puntos de equilibrio entre los beneficios ecológicos y económicos que aportan los herbívoros y sus impactos negativos sobre el suelo y la vegetación.
  - 7.1. Favorecer la presencia y conservación de ejemplares extramaduros de especies arbóreas, de cara a favorecer la comunidad de pícidos y fauna asociada a estos elementos.
  - 7.2. Deben protegerse la hidrología de la zona conservando los pequeños cuerpos de agua y los arroyos que a menudo discurren dentro de estas formaciones, aunque sean de carácter temporal. 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.
  - 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.
  - 9.1. Favorecer los procesos de expansión de estas formaciones eliminando posibles competidores en masas mixtas con otros pinos procedentes de repoblaciones (*Pinus sylvestris* y *P. nigra* subsp. *nigra*), mediante la tala selectiva de estas especies, favoreciendo la presencia y dominio del pino salgareño en aquellas zonas donde sea predominante.

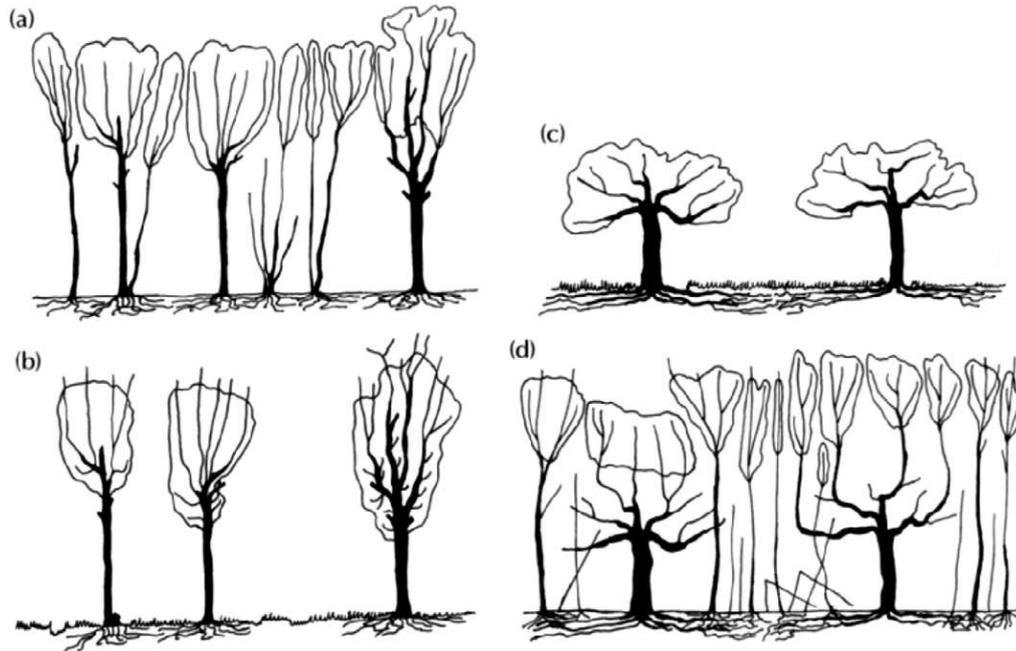
## Protocolo de seguimiento

### Nivel 1

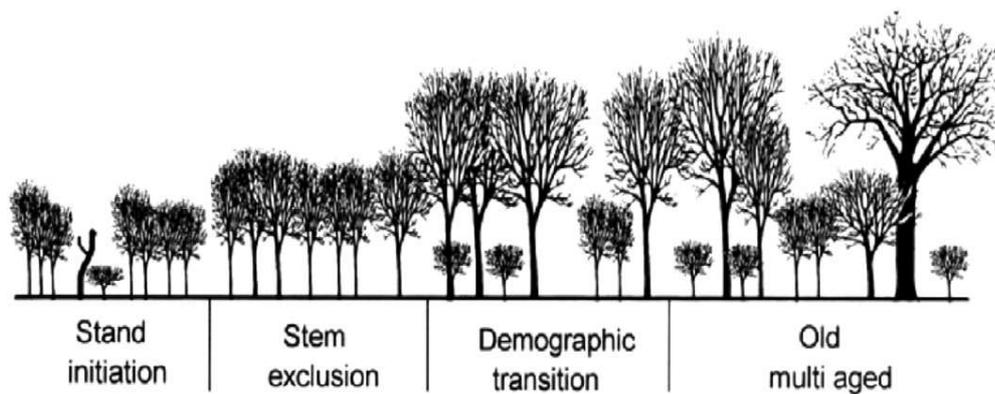
La evaluación y seguimiento de nivel 1 consiste en delimitar bien la ocupación espacial del hábitat y obtener valores de variables cualitativas o semi-cuantitativas mediante una prospección extensiva. Se puede realizar por personal bien entrenado pero no necesariamente especializado en biología. Si la 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) Realización de **mapas de estado de la masa forestal** (“Stock maps”). Mediante un recorrido rápido en el que se lleguen a visualizar los límites del bosque, se trata de comprobar sobre el terreno los límites de la masa forestal cartografiados y **dibujar límites** internos con claros suficientemente importantes como para ser cartografiados. Hay que trabajar a una escala detallada, por ejemplo 1:5000. Interesa afinar aún más y **diferenciar unidades homogéneas** en cuanto a la dominancia de la (s) especies que definen el hábitat, estado sucesional, morfología de la masa, etc.

Patrones visuales para diferenciar estados sucesionales y tipos estructurales (copiado de BEPCTHICE):



Tipos estructurales: a) *coppice*; b) secundario; c) adherado; d) alto



Estados sucesionales. De izquierda a derecha: iniciación, exclusión, transición y maduro.

- c) Evaluar el **nivel de defoliación** de árboles. Al mismo tiempo que la elaboración o corrección de los mapas, consistirá en elegir una serie de árboles dentro del hábitat y observar su defoliación, así como la presencia de parásitos o líquenes, indicadores del vigor del árbol.

- d) Se anotará la presencia o ausencia de **madera muerta** a la vez que se realiza el recorrido, en puntos distribuidos por la formación. Pueden ser los mismos puntos en los que se realizan las observaciones de defoliación.
- e) En estos mismos puntos, se anotará el **grado de regeneración** en tres niveles: nada, poca o mucha.
- f) **Observación de la actividad o rastros de animales depredadores de semillas, así como de dispersantes.**

### 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) Con una cinta métrica, se realizará un cuadrado de 15x15 m y se tomará la posición del punto central de la parcela con GPS.
- 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 anotarán el número de **troncos o ramas muertos** dentro de la parcela, diferenciando los caídos y los que estén en pie.
- f) Se anotará el número de pies de árboles definitorios del hábitat afectados por **defoliación** en diferentes clases.
- g) Se realizará una **fotografía** de la parcela antes de recoger la cinta métrica.
- h) **Se anotarán los rastros de animales, tanto de depredadores de semillas como de dispersantes de las mismas.**
- i) **Se estimará de forma semicuantitativa la producción de semillas, mediante prismáticos.**

---

### Nivel 3

La evaluación y seguimiento de nivel 3 requiere la instalación de parcelas fijas representativas de la variabilidad interna del hábitat, y se miden dentro de ellas variables cuantitativas, además de realizar los inventarios al igual que en el nivel 2. 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.
- b) Instalación de las parcelas: deben marcarse de forma permanente, asegurando la durabilidad de las estacas. Se debe realizar un **mapa de la parcela**, ubicando en él cada individuo de *Taxus baccata*. Para esto puede ser útil establecer un sistema de coordenadas basado en la cinta métrica. Se tomarán varias **fotografías de la parcela**, al menos una desde cada vértice.
- c) En cada árbol se medirá su **tamaño** (altura, diámetro, tamaño de la copa), estatus competitivo (dominante, codominante, suprimido), **edad**, **capacidad reproductiva** (estima anual de la producción de frutos) y su grado de **defoliación** según siluetas estandarizadas del sistema de seguimiento europeo de sanidad forestal.
- d) Se establecerán subparcelas en las que cuantificar la abundancia de plántulas o juveniles (**regeneración**) de las especies arbóreas.
- e) También se mapearán los fragmentos de **madera muerta**, en pie o caídos, y se medirá su longitud y perímetro para obtener el volumen.
- f) Se tomarán muestras de **suelo** (varias en cada parcela, localizadas según el croquis) para realizar análisis físico-químicos.
- g) Se instalarán trampas para animales, micromamíferos, invertebrados...que puedan actuar tanto como depredadores o como dispersantes de semillas.
- h) Se instalarán trampas de semillas para cuantificar la producción