

**BIORREGIÓN
MEDITERRÁNEA**

9380 BOSQUES DE *Ilex aquifolium*.



MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y CONSERVACION

DICIEMBRE, 2011

1. DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT 9380	DESCRIPCIÓN Bosques de <i>Ilex aquifolium</i> . <input type="checkbox"/> Prioritario
BIORREGION	MED

Códigos LHA:

45.8 Acebales (bosques de *Ilex aquifolium*)

Descripción del hábitat:

Se trata de bosques que pueden ser algo abiertos, donde el acebo (*Ilex aquifolium*) es la especie dominante en el estrato superior, o comparte la dominancia con otras especies, pero no es superada por ninguna en abundancia relativa.

El acebo es un árbol de hoja perenne y lustrosa, de afinidades subtropicales, que requiere climas no demasiado fríos ni demasiado secos y que por tanto sólo crece en localidades oceánicas y lluviosas, por lo que, en el ámbito mediterráneo más cálido y seco, se refugia en las montañas, ocupando umbrías o fondos de barranco con cierta humedad edáfica.

En Aragón, este tipo de formación se encuentra muy esporádicamente en algunos puntos del Sistema Ibérico, principalmente en el Parque Natural del Moncayo, donde se puede hablar de bosques densos de acebo en zonas muy concretas en el fondo de barrancos. Sin embargo, su desarrollo en el Parque Natural va en aumento, como ocurre cuando se realiza un tratamiento de corta a hecho, tras el que los acebos tienden a constituir este tipo de formación. La mayor parte de los acebales de Aragón son bosquetes algo abiertos, acompañados de enebros o sabinas (*Juniperus communis*, *J. phoenicea*, *J. sabina*) y algunos arbustos propios de orla de bosque como zarzas (*Rubus* sp.) y rosales (*Rosa* sp.).

Especies típicas

No se utiliza la composición de especies típicas de este ecosistema como un indicador del estado de conservación.

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	—	—	—
Atlántica	3.159,54	1.338,43	42,36
Macaronésica	—	—	—
Mediterránea	1.207,07	1.066,66	88,37
TOTAL	4.366,61	2.405,09	55,08

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 se ha incluido dentro de las formaciones de acebo (*Ilex aquifolium*), tanto de masas dominantes de acebo como en las que está como acompañante.

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.

2.1. Actualización del inventario.

CNTRYES (Datos que figuran en el formulario CNTRYES)	Superficie (% de superficie del ZEC)	—
	Representatividad Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C) – No significativa (D)	—

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

3.- ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **9380** en la bioregión 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
Composición	Patrón de dominancia de especies	Mapas de estado de la masa forestal ("Stock maps")	Máxima dominancia de <i>Ilex aquifolium</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; m ³ de madera muerta desglosada	Aumento de la cantidad de madera muerta	1,2y3
	Estructura horizontal (cobertura)	Cobertura en parcelas	Máxima cobertura	2
	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
	Nivel de defoliación	Estima del nivel de defoliación mediante procedimiento visual	Mínima defoliación	1 y 2
	proporción de sexos	censo de individuos en parcelas	proporción cercana a 1:1	3

En sombreado: Criterios específicos obtenidos de BEPCHICE. 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 sí disponemos de información, como la ficha de del BEPCHICE y los datos aportados por la Generalitat de Cataluña en su página Web.

- http://www.gencat.cat/mediamb/habitats/fitxespdf/45_8.pdf

3.2. Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.

Como ya se ha mencionado en la descripción de estos bosques, son formaciones de tamaño variable, aisladas o bien cobijadas bajo un dosel arbóreo superior. Estructuralmente son variadas, presentándose frecuentemente muy alteradas por el hombre, que ha usado estos medios como lugar de descanso para el ganado, entre otros usos. La formación es tupida y umbrosa, permitiendo únicamente la presencia en su interior de las especies con menos requerimientos de luz de entre las que son habituales en los bosques acompañantes o dominantes.

En Aragón presentan diversas morfologías que se describen en el borrador del Plan de Manejo existente para esta especie pues figura en el catalogo de especies amenazadas de Aragón en la categoría de Interés Especial (se adjunta como anexo).

Se trata de una especie muy extendida por el territorio aragonés, por lo que es muy difícil saber el número de poblaciones y la extensión de las mismas. Por lo general, la percepción de las personas que se mueven por el monte en las áreas geográficas propicias para esta planta es de un buen estado de conservación. Ocupa al menos 150 cuadrículas de 1x1 km.

Las áreas más propicias dentro de Aragón son el Sistema Ibérico Norte (Sierra del Moncayo) y el Pirineo occidental. En estas áreas se encuentran las series de vegetación potencial del haya, abeto, pino royo y roble (*Quercus petraea*). La influencia climática atlántica favorece el desarrollo de grandes poblaciones de acebo.

También hay poblaciones de acebo en comunidades que forman parte de las series del quejigo, melojo, carrasca, pino royo (oromediterráneo), sabina albar o series azonales como bosques de ribera, bosques mixtos o bujedos estables, tanto en el Sistema Ibérico (fuera del Moncayo) como en el Pirineo centro-oriental y en el Prepirineo. En estos casos suelen ser poblaciones de pocos individuos, dispersos, ya que la menor influencia oceánica provoca que el acebo se haga más escaso. En estas zonas la existencia de acebos adquiere un mayor valor ya que indica lugares en los que se dan unas condiciones, por la topografía o por la vegetación, donde el carácter continental del clima se ve amortiguado.

Las principales amenazas que tiene este tipo de formaciones provienen de la gestión forestal de las masas donde aparece y la problemática que estas presentan.

Además una amenaza importante por la que se ha tenido que regular su aprovechamiento es la recolecta para la ornamentación que en épocas del año son intensas, aunque esta tradición ha ido disminuyendo en los últimos años.

El ganado también se presenta como una afección sobre estas formaciones pues producen daños en los renuevos así como en las ramas más jóvenes que son devoradas.

Actividades vs factores de conservación:

Código	Categoría	Criterios de evaluación
Agricultura y actividades forestales		
100	Cultivo	Eliminación del hábitat
101	Modificación de las prácticas de cultivo	Eliminación del hábitat
140	Pastoreo	Eliminación de hábitat / renuevos
150	Concentración parcelaria	Eliminación del hábitat

151	Eliminación de setos y sotos	Eliminación de hábitat / renuevos
160	Actividad forestal en general	Eliminación de estructura de edad
161	Plantaciones forestales	Eliminación del hábitat
162	Plantaciones artificiales	Eliminación del hábitat
163	Reforestaciones	Eliminación del hábitat
164	Huroneo	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
170	Ganadería	Eliminación de renuevos
171	Recolección de alimento para el ganado	Eliminación del hábitat
180	Quema	Eliminación del hábitat
Pesca, caza y captura/recolección		
250	Colecta de plantas	Eliminación del hábitat
251	Saqueo de localidades florísticas	Eliminación del hábitat
290	Otras actividades de caza, pesa y recolección	Eliminación de renuevos
Minería y actividades extractivas		
330	Minas	Eliminación del hábitat
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
419	Otras áreas industriales y comerciales	Eliminación del hábitat
420	Vertederos	Eliminación del hábitat
424	Otros vertederos	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)
510	Transporte de energía	Eliminación del hábitat (fragmentación)
511	Tendidos eléctricos	Eliminación del hábitat (fragmentación)
Ocio y turismo (algunas actividades se incluyen en otros apartados)		
620	Deportes y actividades de ocio al aire libre	Eliminación de renuevos

622	Senderos peatonales, hípica y vehículos no motorizados	Eliminación de renovos
623	Vehículos no motorizados	Eliminación de renovos
Contaminación y otros impactos/actividades humanas		
710	Molestias por ruido	Molestias a la fauna
720	Pisoteo, sobreutilización	Eliminación de renovos
Procesos naturales (bióticos y abióticos)		
900	Erosión	Eliminación del hábitat
940	Catástrofes naturales	Eliminación del hábitat
948	Incendio (natural)	Eliminación del hábitat
965	Depredación	Eliminación de renovos
970	Relaciones florísticas interespecíficas	
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 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 a 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 sexos y edad de los bosques, el mantenimiento de la madera muerta como parte de esta estructura, la presencia de ejemplares maduros 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.

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 acebedas **9280** "Bosques de *Ilex aquifolium*", 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 en 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 no sólo la extracción de madera y otros productos (setas), sino el respeto a otras especies forestales acompañantes, 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.
 - 6.3. Fomentar la conservación de las prácticas tradicionales de estos bosques de cara a conservar la estructura morfológica y ecológica de estas formaciones
 - 7.1. Favorecer la presencia y conservación de ejemplares extramaduros de especies arbóreas, de cara a favorecer la comunidad de aves y fauna asociada a estos elementos.
 - 7.2. Debe 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.

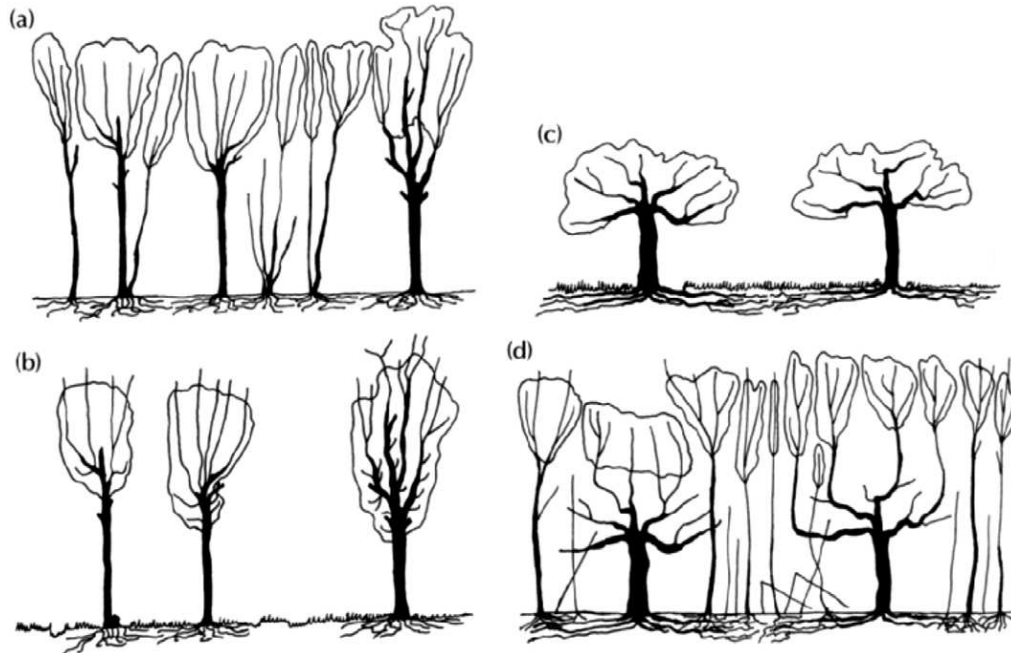
Protocolo de seguimiento

Nivel 1

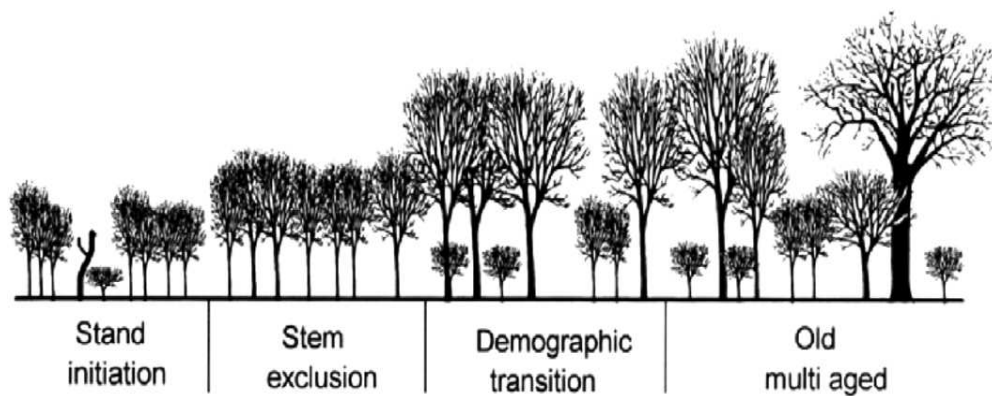
La evaluación y seguimiento de nivel 1 consiste en delimitar bien la ocupación espacial del hábitat y obtener valores de variables cualitativas o semi-cuantitativas mediante una prospección extensiva. Se puede realizar por personal bien entrenado pero no necesariamente especializado en biología. Si la 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.

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 definitivos del hábitat afectados por **defoliación** en diferentes clases.
- g) Se realizará una **fotografía** de la parcela antes de recoger la cinta métrica.

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 *Ilex aquifolium*. 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) **Es importante diferenciar los individuos de acebo en machos y hembras**