

**BIORREGIÓN
MEDITERRÁNEA**

**ROBLEDALES IBÉRICOS DE *Quercus
faginea* Y *Quercus canariensis*.**



MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y CONSERVACION

DICIEMBRE, 2011

1. DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT	DESCRIPCIÓN
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> . <input type="checkbox"/> Prioritario
BIORREGION	ALP / MED

Códigos LHA nota 1:

- 41.7133* Quejigales (*Quercus subpyrenaica*), calcícolas, de la montaña media pirenaica
- 41.7134* Quejigales (*Quercus subpyrenaica*), silícícolas, de la montaña media pirenaica
- 41.714 Quejigales (*Q. humilis*, *Q. cerrioides*) a menudo con encinas (*Q. ilex*), de tierra baja
- 41.77 Quejigales termófilos ibero-norteafricanos
- 43.7131* Bosques mixtos de quejigo (*Quercus subpyrenaica*, *Q. x cerrioides*) y pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas, de la montaña media

Descripción del hábitat:

De las formaciones agrupadas bajo este tipo de hábitat, el quejigar típico (*Q. faginea* subsp. *faginea*) es la más extendida en la Península ibérica. Prospera entre 500 y 1.500 m en sustratos básicos o neutros. El estrato arbóreo del quejigar de *Quercus faginea* suele ser monoespecífico, pero a veces es más complejo, con arces (*Acer monspessulanum*, *A. opalus*, *A. campestre*) o serbales (*Sorbus torminalis*, *S. aria*). La orla es de *Viburnum lantana*, *Amelanchier ovalis*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, etc., y el estrato herbáceo lleva orquídeas (*Cephalanthera*, *Epipactis*) además de *Bupleurum rigidum*, *Geum sylvaticum*, *Brachypodium phoenicoides*, *Paeonia* sp., etc

Especies típicas

Flora
<i>Acer opalus</i>
<i>Acer monspessulanum</i>
<i>Acer campestre</i>
<i>Bupleurum rigidum</i>
<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Sorbus aria</i>
<i>Viburnum lantana</i>
<i>Coronilla emerus</i>
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>
<i>Epipactis spp.</i>
<i>Cephalanthera spp.</i>
<i>Viola willkommi</i>
<i>Geum sylvaticum</i>

2.- INVENTARIO: SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN.

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	716,58	192,78	26,83
Atlántica	7245,53	3168,70	43,73
Macaronésica	—	—	—
Mediterránea	222944,97	82486,93	37,00
TOTAL	230907,09	85848,41	37,18

Datos de distribución y superficie real de este hábitat en Aragón.

Región Biogeográfica	Superficie de distribución del tipo de hábitat (ha)	Superficie real ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
			ha	%
Mediterránea Aragón	119.118,94	61.405,20	47.355,86	39,76%

Distribución por espacios (un total de 56 ZEC):

Se marcan en color rosa los espacios con más de un 5% de superficie del hábitat.

Superficies en los ZEC		Valores		
ZEC		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES2410061	San Juan de la Peña y Oroel	6977.32	4032.33	6.57%
ES2410057	Sierras de Los Valles, Aísa y Borau	6488.18	3631.83	5.91%
ES2410064	Sierras de Santo Domingo y Caballera	3282.46	2517.22	4.10%
ES2410001	Los Valles - Sur	5755.88	2376.92	3.87%
ES2420119	Els Ports de Beseit	5235.96	1963.49	3.20%
ES2430047	Sierras de Leyre y Orba	3164.96	1793.49	2.92%
ES2410024	Telera - Acumuer	1909.35	1501.03	2.44%
ES2420111	Montes de la Cuenca de Gallocanta	1950.32	1391.55	2.27%
ES2420120	Sierra de Fonfría	1767.15	1186.26	1.93%
ES2410004	San Juan de la Peña	810.59	637.16	1.04%
ES2410029	Tendeñera	664.44	598.74	0.98%

ES2420124	Muelas y Estrechos del río Guadalope	1234.56	545.92	0.89%
ES2430110	Alto Huerva - Sierra de Herrera	683.36	439.24	0.72%
ES2410070	Sierra del Castillo de Laguarres	775.93	386.32	0.63%
ES2420030	Sabinas del Puerto de Escandón	1017.22	381.46	0.62%
ES2410042	Sierra de Mongay	350.73	219.21	0.36%
ES2420126	Maestrazgo y Sierra de Gúdar	445.01	218.96	0.36%
ES2420129	Sierra de Javalambre II	520.44	194.85	0.32%
ES2420121	Yesos de Barrachina y Cutanda	300.10	187.56	0.31%
ES2420134	Sabinar de San Blas	280.17	171.35	0.28%
ES2420123	Sierra Palomera	287.07	167.69	0.27%
ES2420135	Cuenca del Ebrón	216.78	157.37	0.26%
ES2410048	Río Ara	210.91	142.13	0.23%
ES2410071	Congosto de Olvena	173.35	137.08	0.22%
ES2420140	Estrechos del Guadalaviar	150.26	131.47	0.21%
ES2410050	Cuenca del río Yesa	157.56	119.54	0.19%
ES2420138	Valdecabriel - Las Tejas	153.04	115.37	0.19%
ES2410076	Sierras de Alcubierre y Sigena	816.57	102.07	0.17%
ES2410069	Sierra de Esdolomada y Morrones de Güel	114.36	90.57	0.15%
ES2410012	Foz de Biniés	105.85	87.87	0.14%
ES2420128	Estrechos del río Mijares	99.62	79.29	0.13%
ES2430007	Foz de Salvatierra	82.58	72.25	0.12%
ES2420141	Tremedales de Orihuela	132.92	71.63	0.12%
ES2420113	Parque Cultural del Río Martín	109.56	68.48	0.11%
ES2410056	Sierra de Chía - Congosto de Seira	171.08	57.20	0.09%
ES2420122	Sabinar de El Villarejo	217.95	56.24	0.09%
ES2410072	Lagunas de Estaña	65.47	40.92	0.07%
ES2410068	Silves	41.65	36.44	0.06%
ES2420142	Sabinar de Monterde de Albarracín	238.01	27.16	0.04%
ES2430063	Río Onsella	44.65	24.38	0.04%
ES2420039	Rodeno de Albarracín	29.20	18.25	0.03%
ES2410059	El Turbón	29.11	17.47	0.03%

ES2420136	Sabinares de Saldón y Valdecuencia	25.86	14.02	0.02%
ES2410049	Río Isábena	8.06	5.04	0.01%
ES2410045	Sobrepuerto	6.10	4.79	0.01%
ES2410055	Sierra de Arro	6.33	4.75	0.01%
ES2430107	Sierras de Pardos y Santa Cruz	5.14	4.49	0.01%
ES2410060	Río Aragón - Canal de Berdún	4.43	4.43	0.01%
ES2410074	Yesos de Barbastro	30.77	3.85	0.01%
ES2410053	Chistau	4.08	2.93	0.00%
ES2410025	Sierra y Cañones de Guara	1.32	0.53	0.00%
ES2430098	Cueva Honda	0.99	0.37	0.00%
ES2420147	Cueva de la Humera	1.00	0.12	0.00%
ES2410058	Río Veral	0.07	0.07	0.00%
ES2430066	Río Arba de Biel	0.03	0.02	0.00%
ES2420118	Río Algars	0.01	0.00	0.00%
(en blanco)	(en blanco)	71763.08	35164.02	57.27%
0	Total general	119118.94	61405.20	100.00%

Otros espacios Red Natura importantes para la conservación de este hábitat son las siguientes ZEPA:

Se marcan en color azul los espacios con más de un 5% de superficie del hábitat.

Superficies en las ZEPA		Valores		
ZEPA		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES0000287	Sierras de Santo Domingo y Caballera y río Onsella	3358.68	2551.68	4.16%
ES0000307	Puertos de Beceite	5233.79	1962.67	3.20%
ES0000285	San Juan de la Peña y Peña Oroel	2486.73	1934.69	3.15%
ES0000283	Sierras de Leyre y Orba	3071.54	1726.36	2.81%
ES0000278	Viñamala	664.08	598.47	0.97%
ES0000306	Río Guadalope - Maestrazgo	1307.53	586.18	0.95%
ES0000282	Salvatierra - Fozes de Fago y Biniés - Barranco del Infierno	795.37	470.15	0.77%
ES0000288	Sierra de Mongay	354.55	221.59	0.36%
ES0000281	El Turbón y Sierra de	245.64	197.89	0.32%

Sís				
ES0000309	Montes Universales - Sierra del Tremedal	285.95	187.01	0.30%
ES0000297	Sierra de Moncayo - Los Fayos - Sierra de Armas	340.50	115.50	0.19%
ES0000304	Parameras de Campo Visiedo	182.93	114.33	0.19%
ES0000286	Sierra de Canciás - Silves	124.13	102.43	0.17%
ES0000295	Sierra de Alcubierre	682.29	85.29	0.14%
ES0000303	Desfiladeros del río Martín	109.56	68.48	0.11%
ES0000300	Río Huerva y Las Planas	35.31	30.17	0.05%
ES0000308	Parameras de Pozondón	39.37	29.06	0.05%
ES0000280	Cotiella - Sierra Ferrera	139.67	28.97	0.05%
ES0000137	Los Valles	52.57	24.00	0.04%
ES0000015	Sierra y Cañones de Guara	62.01	19.19	0.03%
ES0000284	Sotos y carrizales del río Aragón	14.73	13.33	0.02%
(en blanco)	(en blanco)	99532.03	50337.79	81.98%
Total general		119118.94	61405.20	100.00%

Realizando el análisis de los datos obtenidos mediante tratamiento con sistemas de información geográfica de la información disponible hemos obtenido los siguientes resultados, de los que extraemos la valoración necesaria para la actualización del CNTRYES

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	32353.30	268	11201.71	18.24%
2	74159.33	754	42065.77	68.51%
3	12606.30	115	8137.72	13.25%
Total general	119118.94	1137	61405.20	100.00%

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación	%

	distribución		real	
1	32338.27	267	11196.07	18.23%
2	73618.52	734	41751.66	68.00
3	12605.75	114	8137.38	13.25%
(en blanco)	556.40	22	320.09	0.52%
Total general	119118.94	137	61405.20	100.00%

Categoría Superficial

Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
b	15395.17	12	8576.97	13.97%
c	103167.37	1103	52508.14	85.51%
(en blanco)	556.40	22	320.09	0.52%
Total general	119118.94	1137	61405.20	100.00%

Valor Global

Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a2	555.95	1	555.95	0.91%
a3	12021.52	112	7577.90	12.34%
b2	6340.87	8	5277.83	8.60%
b4	67305.93	727	36477.36	59.40%
b5	8498.35	3	2743.19	4.47%
c1	23839.92	264	8452.88	13.77%
(en blanco)	556.40	22	320.09	0.52%
Total general	119118.94	1137	61405.20	100.00%

Del análisis de estos datos obtenidos se ha realizado una actualización de la información que se incorporará a la Base de Datos CNTRYES

2.1. Actualización del inventario.

CNTRYES <i>(Datos que figuran en el formulario CNTRYES)</i>	Superficie (% de superficie del ZEC)	42,73
	Representatividad Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C) – No significativa (D)	B

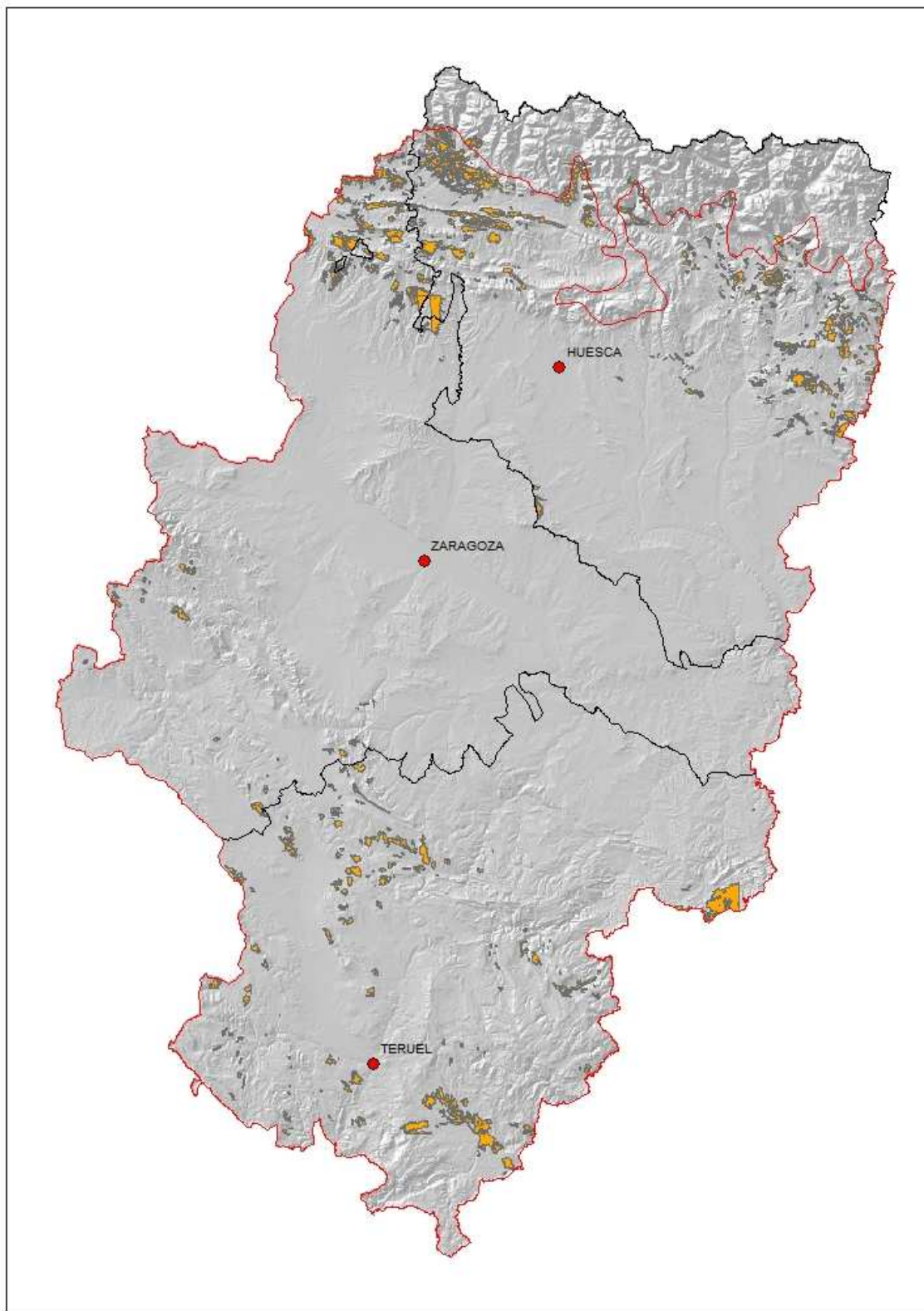
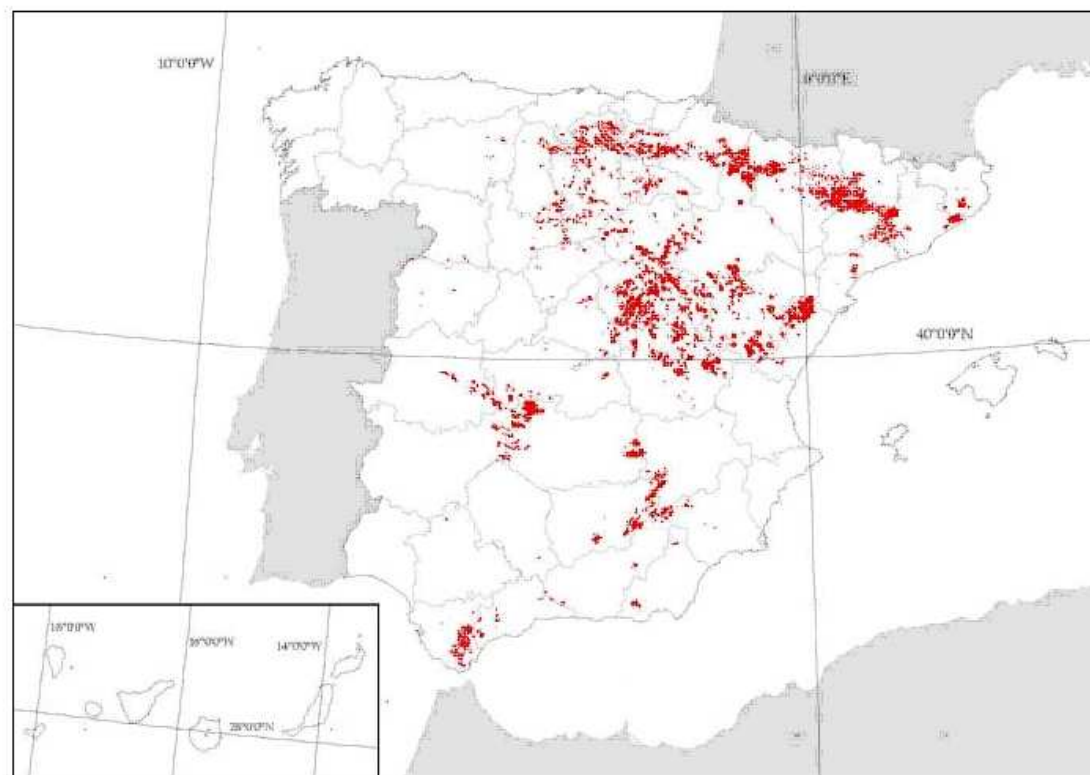
	<p>Superficie relativa % sobre el conjunto del hábitat en la región Mediterránea ≤ 100% (A) – ≤ 15% (B) – ≤ 2% (C)</p>	C
	<p>Estado de conservación Índice de naturalidad Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)</p>	B
	<p>Evaluación global Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)</p>	B
ACTUALIZACIÓN	Tras el análisis de los datos extraídos, se ha detectado una diferencia en la superficie de distribución de este hábitat en la bio-región mediterránea.	
CALIDAD DATOS	<p>POBRE</p> <p>Comentarios: sigue pendiente de actualización el mapa de hábitat de Aragón, actualmente se están realizando trabajos de cartografía.</p> <p>Se hace necesaria la recopilación de datos sobre el estado de conservación así como de posibles amenazas existentes sobre estos hábitats.</p>	
METODOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> 2 - Extrapolación a partir de estudios sobre parte de de la población o muestreos <p>Comentarios: Se han realizado análisis de la información cartográfica y de la Base de Datos existente.</p>	
RAZONES	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Mejor conocimiento / datos más precisos: Se han detectado pequeñas diferencias en cuanto a la extensión del hábitat tanto en su área de distribución como la superficie de ocupación. <p>Comentarios: Probablemente sea debido este cambio en las superficies, a un error en la definición de los polígonos o a un cálculo erróneo de las superficies inicial.</p>	

CARTOGRAFÍA HÁBITAT
Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis
9240

Ficha de Gestión de Hábitats **BIOREGIÓN MEDITERRÁNEA**
Aragón - **DICIEMBRE / 2011**

Localización

-  **ÁREA_MEDITERRÁNEA**
-  **Capitales de provincia**
-  **provincias**
-  **9240_MED**



3.- ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **9240** 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 y la caracterización de cada uno de ellos.

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	3
	Química del suelo	análisis de suelos	Suelos básicos	3
Composición	Patrón de dominancia de especies	Mapas de estado de la masa forestal ("Stock maps")	Dominancia de Quercus gr. cerrioides o Quercus faginea	1
	Composición, riqueza y diversidad de especies	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Máxima diversidad	2
	% de especies típicas respecto del total de las inventariadas	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Máxima proporción de especies típicas	2
Estructura	Patrón de distribución de tipos estructurales y estados sucesionales	Mapas de estado de la masa forestal ("Stock maps"). Determinación directa en el campo de 16 combinaciones posibles de tipo estructural y estado sucesional. Aplicación en "stock maps".	Patrón estructural alto y estado sucesional maduro	1

	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
	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

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

En este manual de gestión establecemos el grado de conservación inicial, basándonos en la información existente en la base de datos del CNTRYES y el análisis territorial de las superficies cartografiadas de cada uno de los hábitats, se dan valores de:

Índice de naturalidad, del tipo de hábitat en una localización concreta del territorio. Se corresponde con el criterio Ac del Anexo III de la Directiva. Su objetivo es valorar el estado de conservación de cada tipo de hábitat en cada lugar concreto del territorio.

En este hábitat los valores de naturalidad en función de la superficie que ocupa cada una de las categorías nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat posee un estado de conservación índice de naturalidad: **Bueno (2)**.

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	32353.30	268	11201.71	18.24%
2	74159.33	754	42065.77	68.51%
3	12606.30	115	8137.72	13.25%
Total general	119118.94	1137	61405.20	100.00%

Representatividad, del tipo de hábitat natural en relación con el lugar (criterio Aa del Anexo III). Mide la representatividad del hábitat en una localización concreta del territorio con respecto al hábitat tipo.

Así podemos observar cómo, en este hábitat, los valores de representatividad que tenemos basados en la superficie nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat posee un grado de representatividad del hábitat: **Bueno (2)**.

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	32338.27	267	11196.07	18.23%
2	73618.52	734	41751.66	68.00
3	12605.75	114	8137.38	13.25%
(en blanco)	556.40	22	320.09	0.52%
Total general	119118.94	137	61405.20	100.00%

Categoría Superficial, que indica lo que supone la superficie que ocupa un hábitat cartografiado en un polígono concreto con respecto a la superficie total del hábitat en Aragón. El porcentaje resultante se asigna a uno de los tres valores posibles que figuran en el Formulario Natura 2000.

En este hábitat los valores de categoría superficial que tenemos nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat posee un grado de categoría superficial de los polígonos; **2% p > 0%**, en la región mediterránea.

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
b	15395.17	12	8576.97	13.97%
c	103167.37	1103	52508.14	85.51%
(en blanco)	556.40	22	320.09	0.52%
Total general	119118.94	1137	61405.20	100.00%

Valor Global, es un índice de evaluación del lugar que integra los tres criterios anteriores, y que puede adoptar distintos valores según los que adopten a su vez cada uno de los criterios que intervienen, obteniéndose distintas combinaciones posibles y los valores asignados (según criterios del Ministerio de Medio Ambiente). Este valor se ha calculado para cada uno de los polígonos territoriales en que un tipo de hábitat aparece distribuido en Aragón.

Este es el valor que se ha tomado como referencia para realizar la valoración del estado de conservación del hábitat, teniendo en cuenta el número de polígonos de cada una de las categorías y las superficies ocupadas por éstas.

Para simplificar el análisis de dichos valores se ha realizado una agrupación en tres categorías. Como se puede observar en la tabla del inventario, en estas categorías se engloban los diferentes valores que se muestran en las tablas.

A; Valor excelente: a1-a4. B; Valor bueno: b1-b5, C; Valor significativo: c1

Valor Global				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a2	555.95	1	555.95	0.91%
a3	12021.52	112	7577.90	12.34%
b2	6340.87	8	5277.83	8.60%
b4	67305.93	727	36477.36	59.40%
b5	8498.35	3	2743.19	4.47%
c1	23839.92	264	8452.88	13.77%
(en blanco)	556.40	22	320.09	0.52%
Total general	119118.94	1137	61405.20	100.00%

Por lo que atendiendo a los datos obtenidos en el análisis de la información existente sobre este hábitat tenemos que el **Valor Global** del estado de conservación de este hábitat en la región mediterránea es **BUENO (B)**.

3.2. Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.

Como se puede apreciar en el análisis territorial de este hábitat en la bio-región mediterránea, su estado de conservación se considera **bueno**. La superficie total de este hábitat se distribuye en numerosas teselas pequeñas cuyo valor medio de superficie es de algo más de 54 ha por tesela, pero de éstas tan solo 146 superan o rondan las 100 ha. de superficie real ocupada. Esta superficie nos da una idea de la fragmentación de este hábitat, ya que más del 77% de las teselas poseen una superficie real de hábitat menor a la superficie media por tesela.

Con estos datos observamos que se trata de un hábitat que en la bio-región mediterránea se encuentra muy fragmentado y cuya presencia se distribuye mayormente en pequeñas manchas boscosas que se localizan principalmente en los somontanos de las sierras tanto prepirenaicas como Ibéricas entre los 500 y los 1500 m de altitud, en zonas de transición con características submediterráneas y en enclaves con cierta humedad edáfica y ambiental, permitiendo el desarrollo de estos bosques de robles marcescentes (*Quercus faginea* subsp. *faginea*, *Q. subpyreniaca*, *Q. cerrroides*) y a los que podemos sumar el roble peloso (*Quercus humilis*) que se ubicaría en las zonas más umbrosas y frescas.

Esta localización por debajo de los 1500 m., ha sido secularmente sometida a una fuerte presión antrópica, ya que, los glaciares sobre los que se desarrollan se han empleado para la agricultura por tratarse de zonas de suelos profundos y frescos, y aquellas zonas un poco más abruptas, donde los laboreos se hacían más complicados se dedicaron al pastoreo favoreciendo los pastos frente al bosque, lo que supuso la eliminación de los bosques. Este mismo pastoreo en las zonas en que aún se conservaba el bosque dio lugar a formaciones abiertas de quejigales con ejemplares maduros que frecuentemente eran desmochados para la obtención de vigas de madera, dando lugar a enormes ejemplares muy longevos que constituyen unos de los principales elementos ecológicos de estas formaciones y conforman una tipología de quejigal adhesionado. A esta tipología favoreció también el uso de estos hábitats como “boalares” en los que pastaba el ganado bovino en invierno.

En aquellas partes donde se mantuvieron estas formaciones de quejigos, y éstas se destinaron a la obtención de madera tanto para ser utilizada como leña, como para el carboneo, se favoreció el desarrollo de un monte bajo rebrotado de cepa con numerosos fustes de escaso desarrollo. Esta proliferación del monte bajo favorece la pérdida de productividad y el decaimiento progresivo de la masa por envejecimiento de las cepas que generan a la larga ejemplares puntisecos y débiles frente a sequías y enfermedades.

Otro factor que ha mermado enormemente la superficie ocupada por los quejigales han sido las repoblaciones forestales de pino negral (*Pinus nigra*) y pino royo (*Pinus sylvestris*), que han sido favorecidos en detrimento de este tipo de hábitat.

Los incendios es otro de los factores importantes en la disminución de la superficie ocupada por estos bosques.

La localización de los quejigales los ha hecho también muy vulnerables al desarrollo urbanístico y la proliferación de infraestructuras de comunicación, que han favorecido su fragmentación y merma de superficie.

En las últimas décadas, el uso y explotación de estos bosques tanto para la ganadería y agricultura como la obtención de madera ha disminuido enormemente, lo que ha favorecido

cierta recuperación de los quejigales, que han crecido haciéndose más densos, la media de cobertura de estas formaciones alcanza casi el 70% (69,05).

Esa mejora de superficie proviene principalmente como ya se ha mencionado de la capacidad de rebrote (chirpiales) de estas especies de roble, pero la renovación procedente de bellotas es mucho menor ya que la depredación de estas por la fauna y el ganado es intensa, y la competencia con la vegetación que la rodea impide un desarrollo adecuado.

Otras actividades que inciden en menor medida sobre estas formaciones es la minería, que aparece en algunos enclaves de la serranía Ibérica, o la proliferación de pistas con el incremento de riesgo de incendio que ello supone.

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		
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
401	Urbanización continua	Eliminación del hábitat

402	Urbanización discontinua	Eliminación del hábitat
403	Urbanización dispersa	Eliminación del hábitat
409	Otras modalidades de urbanización	Eliminación del hábitat
420	Vertederos	Eliminación del hábitat
421	Vertederos de residuos domésticos	Eliminación del hábitat
423	Vertederos de materiales inertes	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)
503	Líneas ferroviarias, trenes de alta velocidad	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)		
600	Deportes e instalaciones para el ocio	Eliminación del hábitat
601	Campos de golf	Eliminación del hábitat
608	Camping y caravanas	Eliminación del hábitat
620	Deportes y actividades de ocio al aire libre	Eliminación de renovos
622	Senderos peatonales, hípica y vehículos no motorizados	Eliminación de renovos
Contaminación y otros impactos/actividades humanas		
710	Molestias por ruido	
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: 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 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.
4. Eliminar o reducir las perturbaciones procedentes de la actividad antrópica (ganadería, explotación forestal, etc)
5. Favorecer procesos naturales de recuperación en aquellas zonas degradadas.
6. Conservar la estructura de edad de los bosques de quejigos y el mantenimiento de la madera muerta como parte de esta estructura.
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 del quejigal por su interés maderero (ejemplo: *Pinus sylvestris*)

Para llevar a cabo estos objetivos y asegurar el mantenimiento y conservación de la mayor cantidad de superficie de este hábitat, se han detectado aquellos espacios LIC que más importancia tienen para la conservación de este hábitat, para ello hemos contemplado el umbral de un 5% de superficie real en su territorio. 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.

Teniendo en cuenta que tan solo un 42,73% de la superficie real ocupada por este hábitat esta dentro de LIC, es necesario incrementar esa superficie incluyendo las mejores formaciones de este hábitat dentro de espacios de RN2000, ya que con los siguientes espacios

se cubre poco más del 12% de la superficie de este hábitat en la región mediterránea y algo más de un 29% de la superficie del hábitat dentro de los LIC.

Superficies en los ZEC		Valores		
ZEC		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES2410061	San Juan de la Peña y Oroel	6977.32	4032.33	6.57%
ES2410057	Sierras de Los Valles, Aísa y Borau	6488.18	3631.83	5.91%
Total general		13465,50	7664,16	12,48

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 de conservación en todos los espacios de RN2000 en los que está presente y en todas aquellas zonas ocupadas por este hábitat que se identifiquen como tales.

Medidas de gestión:

La conservación de los quejigales **9240** "Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*", 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 de los elementos de su biocenosis, identificando y diferenciando las formaciones de bosque alto, bosque bajo y bosque adeshado.
- 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 (35,50%).
- 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 acompañantes (*Acer monspessulanum*, *A. opalus*, *A. campestre*, *Sorbus torminalis*, *S. aria*, *Viburnum lantana*, etc.), la preservación de hábitat específicos como tocones, árboles muertos en pie (vitales para los nidos de numerosas aves y murciélagos, conservación de artrópodos, etc.), considerar la declaración de bosque protector todos los bosques adhesados con ejemplares maduros, declarándolas zonas sin explotación, etc.
- 4.2. Establecer protocolos de pastoreo con estudios de capacidad de carga del medio para realizar un aprovechamiento correcto de estas formaciones si provocar afecciones sobre los procesos ecológicos de estas formaciones y su biocenosis.
- 4.3. Establecer medidas compensatorias para evitar la pérdida de renta de los municipios que tienen en la explotación forestal de estos bosques una fuente de ingresos y en cuyo plan de explotación forestal de sus montes vean limitada o excluida la extracción de madera de este tipo de bosques.
- 5.2. Aplicar técnicas de gestión que emulen el régimen de perturbaciones naturales en cuanto a apertura de claras necesarias para la regeneración y el establecimiento de plántulas en aquellas zonas donde se considere favorable para el desarrollo y estructuración del hábitat.
- 5.3. 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 según el punto 4.2. 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.

-
- 5.4. Realización de resalveos, talas y aclareos para favorecer la evolución de la masa forestal hacia estructuras más maduras, en particular cuando se parte de monte bajo o de monte medio o alto de escaso desarrollo. Tales estructuras se caracterizan por: a) mayor presencia de árboles de diámetros elevados; b) mayor área basal; c) densidades de pies mayores moderadas o bajas; d) en consecuencia, mayores diámetros cuadráticos medios.
- 5.5. Proteger la regeneración de una excesiva presión por parte de herbívoros como ungulados domésticos y salvajes, especialmente en poblaciones relictas o envejecidas con dificultades de reclutamiento. En quejigales en los que la carga de ungulados impida la regeneración del arbolado, excluirlos de forma rotativa durante el período necesario para que se dé una regeneración eficaz o proteger adecuadamente los brinzales hasta que alcancen un tamaño suficiente para resistir los daños.
- 7.1. Favorecer la presencia y conservación de ejemplares extramaduros, de cara a favorecer la fauna. Mantener las podas tradicionales de conservación de los ejemplares trasmochados, para evitar su decaimiento, preferentemente árboles gruesos y ramudos, que ofrezcan cavidades para la fauna
- 7.2. Deben protegerse los pequeños cuerpos de agua, aunque sean de carácter temporal que se forman en los quejigales. 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 pino (*Pinus sylvestris* y *P. nigra*), mediante la tala selectiva de estas especies, favoreciendo la presencia y dominio del quejigo.

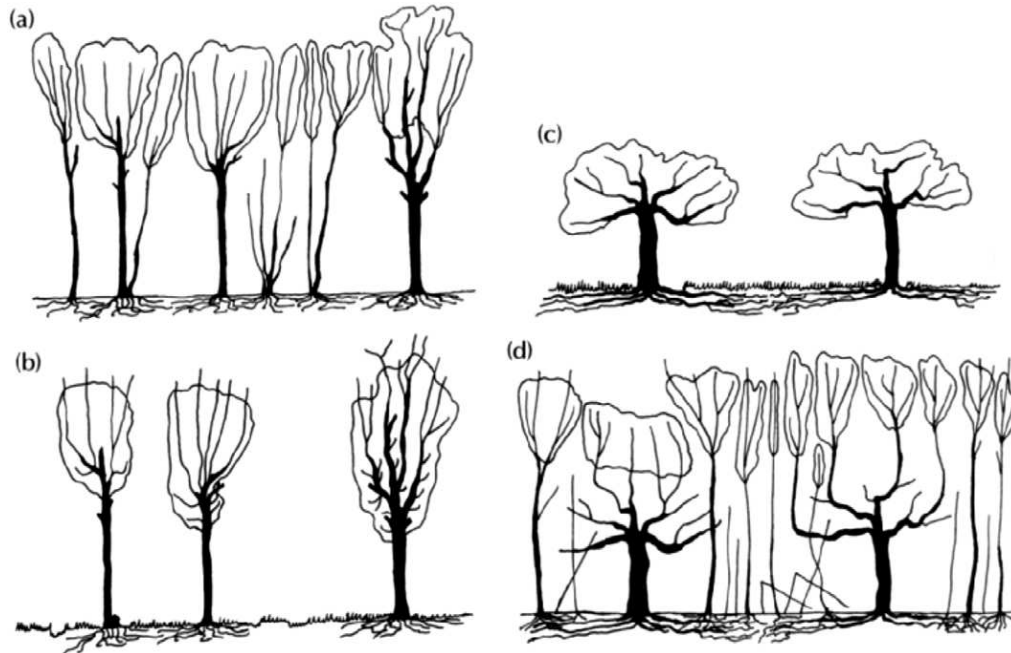
Protocolo de seguimiento

Nivel 1

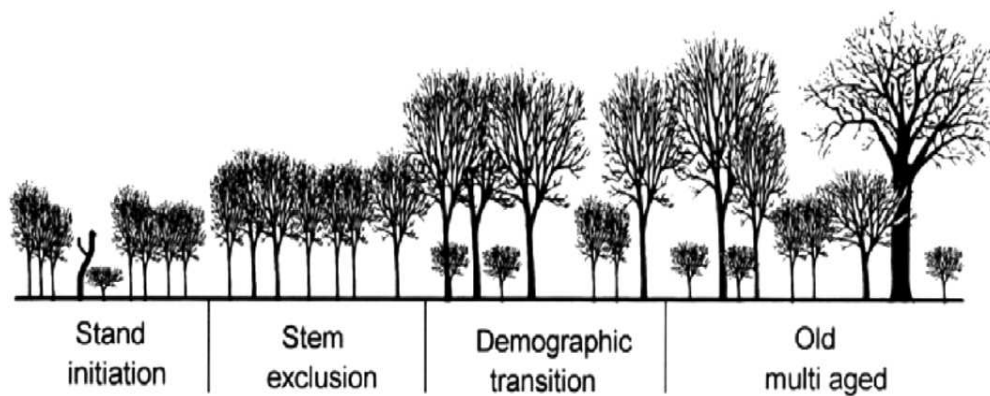
La evaluación y seguimiento de nivel 1 consiste en delimitar bien la ocupación espacial del hábitat y obtener valores de variables cualitativas o semi-cuantitativas mediante una prospección extensiva. Se puede realizar por personal bien entrenado pero no necesariamente especializado en biología. Si la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