

**BIORREGIÓN
MEDITERRÁNEA**

**ENCINARES DE *Quercus ilex* Y *Quercus
rotundifolia*.**

MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y CONSERVACION

DICIEMBRE, 2011

1. DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT 9340	DESCRIPCIÓN Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> . <input type="checkbox"/> Prioritario
BIORREGION	ALP / MED

Códigos LHA:

- 32.11 Maquias de *Quercus perennifolios*
- 45.31 Encinares (bosques o maquias de *Quercus ilex*) de montaña media
- 45.34 Carrascales (bosques o maquias de *Quercus rotundifolia*)

Descripción del hábitat:

Se incluyen aquí todas las formaciones de bosque en los que domina la encina o carrasca (*Quercus ilex*), tanto los carrascales (*Q. ilex* subsp. *ballota*) como los encinares (*Q. ilex* subsp. *ilex*). Esta distinción tiene sentido ecológico: Los encinares son formaciones más exhuberantes, en climas más suaves, con plantas acompañantes de carácter termófilo. Los carrascales suelen ser formaciones con menor desarrollo del sotobosque, a menudo achaparradas, como respuesta a unas condiciones climáticas continentales, más extremas y adversas. En el extremo de esta adaptación a un clima y un suelo difíciles, los árboles no crecen tanto como para formar un vuelo sobre un sotobosque y se forma una maquia de *Q. ilex*, que también se incluye en este tipo de hábitat.

Especies típicas

Flora
<i>Asparagus acutifolius</i>
<i>Carex halleriana</i>
<i>Lonicera etrusca</i>
<i>Lonicera implexa</i> subsp. <i>implexa</i>
<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Rubia peregrina</i>
<i>Phillyrea latifolia</i>
<i>Smilax aspera</i>
<i>Vincetoxicum nigrum</i>

Para un listado más exhaustivo, ver la ficha 9340 de BEPTCHICE.

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	14837,00	5254,00	35,41
Atlántica	28044,00	9980,00	35,59
Macaronésica	—	—	—
Mediterránea	1380414,00	548100,00	39,71
TOTAL	1423295,00	563333,00	39,58

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	312129.29	162943.70	100742.77	32.28

Distribución por espacios (un total de 74 ZEC):

La amplia distribución de este hábitat le hace que no tenga ningún espacio cuya superficie de carrascales sea más significativa que en el resto que supere el 5% de superficie ya que la mayoría de la superficie ocupada por este hábitat está fuera de los espacios de RN2000.

Superficies en los ZEC		Valores		
ZEC		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES2410025	Sierra y Cañones de Guara	10529.61	7984.77	4.90%
ES2430110	Alto Huerva - Sierra de Herrera	11172.93	7846.38	4.82%
ES2420129	Sierra de Javalambre II	7810.80	3917.20	2.40%
ES2420142	Sabinar de Monterde de Albarracín	5005.79	3125.22	1.92%
ES2420119	Els Ports de Beseit	7214.91	2478.57	1.52%
ES2430102	Sierra Vicort	4390.19	2387.26	1.47%
ES2420126	Maestrazgo y Sierra de Gúdar	3869.94	2098.87	1.29%
ES2420124	Muelas y Estrechos del río Guadalope	2734.91	1711.23	1.05%

ES2410064	Sierras de Santo Domingo y Caballera	2325.75	1625.76	1.00%
ES2420123	Sierra Palomera	1951.40	1617.06	0.99%
ES2410053	Chistau	1999.03	1199.60	0.74%
ES2410061	San Juan de la Peña y Oroel	1398.83	1047.75	0.64%
ES2430047	Sierras de Leyre y Orba	1331.83	1020.52	0.63%
ES2420030	Sabinars del Puerto de Escandón	2868.76	999.02	0.61%
ES2410069	Sierra de Esdolomada y Morrones de G ³ el	1325.92	960.51	0.59%
ES2430107	Sierras de Pardos y Santa Cruz	1556.38	950.07	0.58%
ES2430109	Hoces de Torralba - Río Piedra	1914.15	845.48	0.52%
ES2410005	Guara Norte	1106.58	773.17	0.47%
ES2420036	Puertos de Beceite	3104.88	769.64	0.47%
ES2420111	Montes de la Cuenca de Gallocanta	1804.60	716.75	0.44%
ES2410057	Sierras de Los Valles, Aísa y Borau	2603.76	633.80	0.39%
ES2430103	Sierras de Algairén	1315.27	615.77	0.38%
ES2410074	Yesos de Barbastro	3439.31	606.86	0.37%
ES2410070	Sierra del Castillo de Laguarres	937.65	547.44	0.34%
ES2410071	Congosto de Olvena	805.25	547.20	0.34%
ES2410001	Los Valles - Sur	3510.14	496.75	0.30%
ES2430034	Puerto de Codos - Encinacorba	725.90	452.58	0.28%
ES2430087	Maderuela	512.92	448.80	0.28%
ES2410056	Sierra de Chía - Congosto de Seira	708.73	422.11	0.26%
ES2430028	Moncayo	548.55	417.64	0.26%
ES2410050	Cuenca del río Yesa	532.19	410.67	0.25%
ES2430106	Los Romerales - Cerropozuelo	1204.58	409.05	0.25%
ES2430089	Sierra de Nava Alta - Puerto de la Chabola	600.35	392.55	0.24%
ES2420131	Los Yesares y Laguna de Tortajada	623.55	389.72	0.24%
ES2410076	Sierras de Alcubierre y Sigena	941.93	373.83	0.23%
ES2420135	Cuenca del Ebrón	460.12	372.98	0.23%
ES2420134	Sabinar de San Blas	964.19	361.57	0.22%
ES2410042	Sierra de Mongay	495.04	330.92	0.20%
ES2410054	Sierra Ferrera	448.56	306.29	0.19%

ES2410013	Macizo de Cotiella	509.19	305.52	0.19%
ES2420136	Sabinars de Saldón y Valdecuencia	329.86	288.63	0.18%
ES0000016	Ordesa - Monte Perdido	358.56	269.08	0.17%
ES2420113	Parque Cultural del Río Martín	368.03	215.65	0.13%
ES2420037	Sierra de Javalambre	291.59	182.26	0.11%
ES2410068	Silves	208.00	169.22	0.10%
ES2420038	Castelfrío - Mas de Tarín	224.40	143.38	0.09%
ES2430007	Foz de Salvatierra	256.38	115.67	0.07%
ES2420125	Rambla de las Truchas	175.98	109.99	0.07%
ES2430088	Barranco de Valdeplata	120.00	101.74	0.06%
ES2410072	Lagunas de Estaña	148.68	92.92	0.06%
ES2410016	Santa María de Ascaso	135.99	84.99	0.05%
ES2410004	San Juan de la Peña	101.91	79.00	0.05%
ES2410026	Congosto de Sopeira	115.08	71.93	0.04%
ES2430035	Sierra de Santa Cruz - Puerto de Used	78.62	53.66	0.03%
ES2410012	Foz de Biniés	133.27	53.11	0.03%
ES2430100	Hoces del Jalón	116.02	29.18	0.02%
ES2420039	Rodeno de Albarracín	42.92	26.83	0.02%
ES2410051	Cuenca del río Airés	35.13	26.05	0.02%
ES2430105	Hoces del río Mesa	97.32	15.97	0.01%
ES2420122	Sabinar de El Villarejo	58.00	7.25	0.00%
ES2410049	Río Isábena	9.64	5.76	0.00%
ES2410048	Río Ara	8.96	5.60	0.00%
ES2430063	Río Onsella	3.73	2.31	0.00%
ES2420118	Río Algars	3.08	1.60	0.00%
ES2430078	Montes de Zuera	1.76	1.53	0.00%
ES2410073	Ríos Cinca y Alcanadre	4.90	1.00	0.00%
ES2430065	Río Arba de Luesia	0.91	0.80	0.00%
ES2410060	Río Aragón - Canal de Berdún	1.54	0.65	0.00%
ES2430066	Río Arba de Biel	0.53	0.36	0.00%
ES2410058	Río Veral	0.42	0.31	0.00%
ES2430104	Riberas del Jalón (Bubierca - Ateca)	5.91	0.24	0.00%
ES2410015	Monte Peiró - Arguís	0.21	0.19	0.00%
ES2430098	Cueva Honda	1.00	0.12	0.00%
ES2410024	Telera - Acumuer	0.06	0.05	0.00%

(en blanco)	(en blanco)	211386.52	107869.79	66.20%
Total general		312129.29	162943.70	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	%
ES0000015	Sierra y Cañones de Guara	12444.07	9329.06	5.73%
ES0000307	Puertos de Beceite	10315.67	3246.79	1.99%
ES0000306	Río Guadalope - Maestrazgo	3912.61	2307.03	1.42%
ES0000280	Cotiella - Sierra Ferrera	3503.49	2136.17	1.31%
ES0000287	Sierras de Santo Domingo y Caballera y río Onsella	2394.75	1686.44	1.03%
ES0000300	Río Huerva y Las Planas	1469.35	1195.97	0.73%
ES0000297	Sierra de Moncayo - Los Fayos - Sierra de Armas	2009.17	979.29	0.60%
ES0000283	Sierras de Leyre y Orba	1107.12	907.02	0.56%
ES0000282	Salvatierra - Fozes de Fago y Biniés - Barranco del Infierno	1269.50	496.17	0.30%
ES0000303	Desfiladeros del río Martín	722.99	426.56	0.26%
ES0000304	Parameras de Campo Visiedo	908.82	363.85	0.22%
ES0000288	Sierra de Mongay	495.54	331.36	0.20%
ES0000286	Sierra de Canciás - Silves	382.48	278.26	0.17%
ES0000016	Ordesa y Monte Perdido	358.56	269.08	0.17%
ES0000281	El Turbón y Sierra de Sís	405.18	266.22	0.16%
ES0000295	Sierra de Alcubierre	737.34	257.43	0.16%
ES0000299	Desfiladeros del río Jalón	716.07	119.48	0.07%

ES0000298	Matarraña - Aiguabarreix	610.69	113.95	0.07%
ES0000308	Parameras de Pozondón	128.07	104.60	0.06%
ES0000290	La Sotonera	227.08	95.92	0.06%
ES0000285	San Juan de la Peña y Peña Oroel	123.11	95.42	0.06%
ES0000291	Serreta de Tramaced	125.83	87.72	0.05%
ES0000302	Parameras de Blancas	81.49	26.46	0.02%
ES0000017	Cuenca de Gallocanta	34.26	21.57	0.01%
ES2430105	Hoces del río Mesa	97.32	15.97	0.01%
ES0000284	Sotos y carrizales del río Aragón	17.68	11.73	0.01%
ES0000137	Los Valles	13.30	1.66	0.00%
ES0000294	Laguna de Sariñena y Balsa de la Estación	0.33	0.33	0.00%
ES0000293	Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar	0.05	0.05	0.00%
(en blanco)	(en blanco)	267517.38	137772.15	84.55%
Total general		312129.29	162943.70	100.00%

Realizando el análisis de los datos obtenidos mediante tratamiento con sistemas de información geográfica de la información disponibles 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	70363.20	566	20492.43	12.58%
2	179203.28	1722	100420.32	61.63%
3	62503.44	328	41986.20	25.77%
(en blanco)	59.37	4	44.76	0.03%
Total general	312129.29	2620	162943.70	100.00%

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	60659.69	558	15778.94	9.68%
2	174019.93	1699	96970.95	59.51%
3	61888.35	324	41493.23	25.46%

(en blanco)	15561.32	39	8700.58	5.34%
Total general	312129.29	2620	162943.70	100.00%

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	48.42	1	9.68	0.01%
b	8768.66	7	7972.98	4.89%
c	287750.90	2573	146260.46	89.76%
(en blanco)	15561.32	39	8700.58	5.34%
Total general	312129.29	2620	162943.70	100.00%

Valor Global				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a2	2647.44	1	2316.51	1.42%
a3	59240.91	323	39176.72	24.04%
b2	6121.22	6	5656.47	3.47%
b3	48.42	1	9.68	0.01%
b4	167898.71	1693	91314.48	56.04%
c1	60611.28	557	15769.26	9.68%
(en blanco)	15561.32	39	8700.58	5.34%
Total general	312129.29	2620	162943.70	100.00%

Del análisis 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)	33,80
	Representatividad Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C) – No significativa (D)	B
	Superficie relativa % sobre el conjunto del hábitat en la región mediterránea ≤ 100% (A) – ≤ 15% (B) – ≤ 2% (C)	C

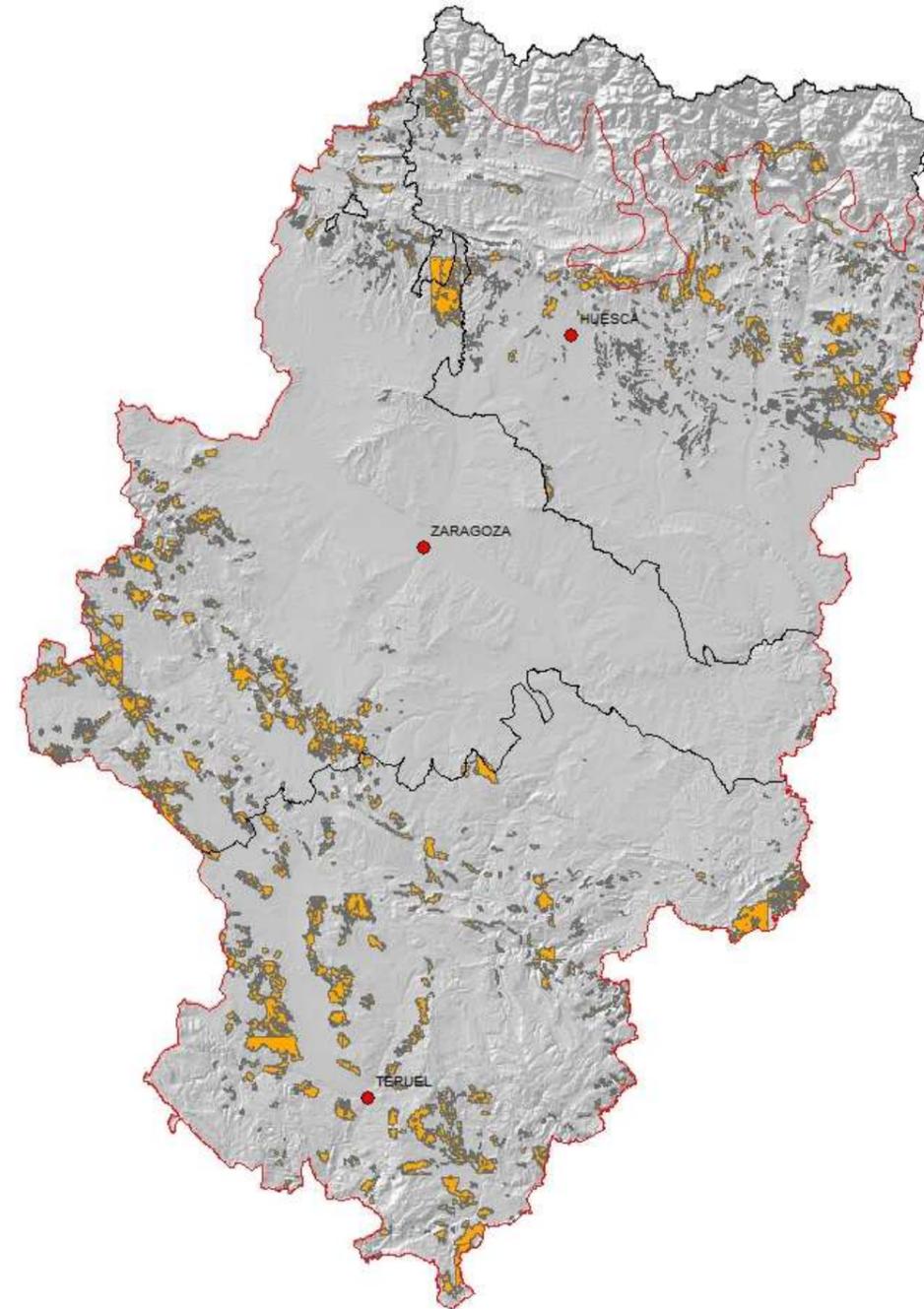
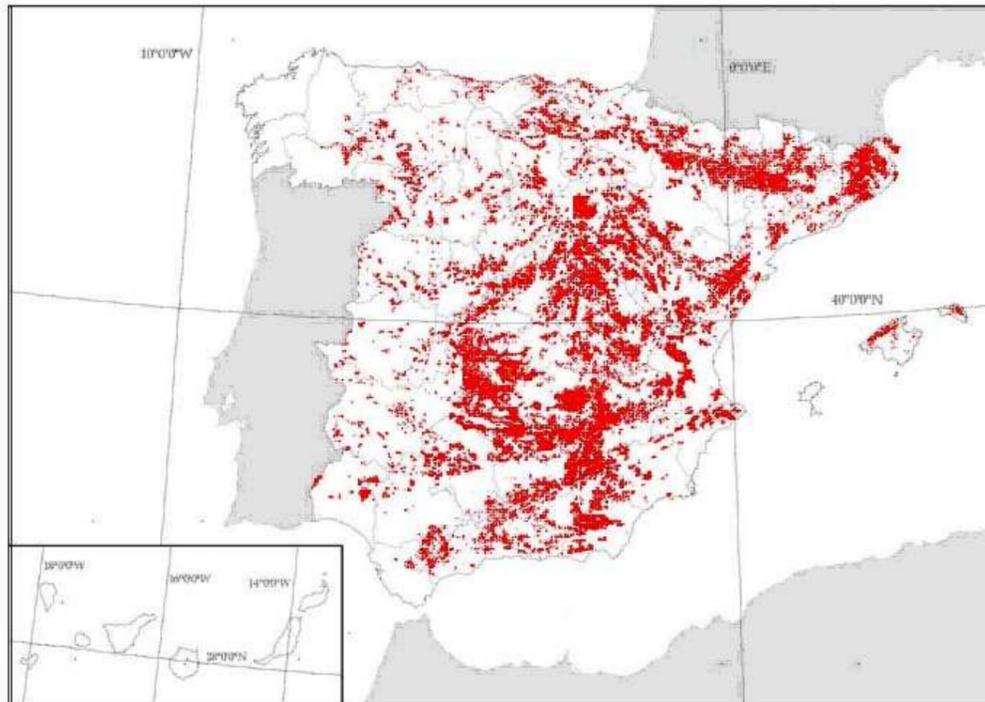
	<p>Estado de conservación <i>Índice de naturalidad</i></p> <p>Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)</p>	B
	<p>Evaluación global</p> <p>Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)</p>	B
ACTUALIZACIÓN	Tras el análisis de los datos extraídos, se ha detectado una diferencia en la superficie de distribución de este hábitat en la bio-región mediterránea.	
CALIDAD DATOS	<p>DEFICIENTE</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
Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*
9340

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

Localización

-  **ÁREA_MEDITERRÁNEA**
-  **Capitales de provincia**
-  **provincias**
-  **9340_MED**



3.- ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **9340** 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	3
	Química del suelo	análisis de suelos	según HIC	3
Composición	Patrón de dominancia de especies	Mapas de estado de la masa forestal ("Stock maps")	Según HIC	1
	Composición, riqueza y diversidad de especies	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Máxima diversidad	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".	Estado sucesional maduro, tipo estructural adhesionado o alto.	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
	Nivel de defoliación	Estima del nivel de defoliación mediante procedimiento visual	Mínima defoliación	1 y 2

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

Con los datos que poseemos en la actualidad en este manual 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, en el que 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.

Así podemos observar cómo, en este hábitat, los valores de naturalidad que tenemos basados en la superficie nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat posee un estado de conservación índice de naturalidad: **Bueno (B)**.

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	70363.20	566	20492.43	12.58%
2	179203.28	1722	100420.32	61.63%
3	62503.44	328	41986.20	25.77%
(en blanco)	59.37	4	44.76	0.03%
Total general	312129.29	2620	162943.70	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: **Bueno (B)**.

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	60659.69	558	15778.94	9.68%
2	174019.93	1699	96970.95	59.51%
3	61888.35	324	41493.23	25.46%
(en blanco)	15561.32	39	8700.58	5.34%
Total general	312129.29	2620	162943.70	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 obtenemos nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat posee un grado de categoría superficial; **menor del 2% p > 0%**, de este hábitat en la región mediterránea. Por lo tanto se trata de mayormente de polígonos poco representativos de este hábitat en cuanto a superficie.

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	48.42	1	9.68	0.01%
b	8768.66	7	7972.98	4.89%

c	287750.90	2573	146260.46	89.76%
(en blanco)	15561.32	39	8700.58	5.34%
Total general	312129.29	2620	162943.70	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, tal y como se indica en la Tabla 5, donde aparecen las 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	2647.44	1	2316.51	1.42%
a3	59240.91	323	39176.72	24.04%
b2	6121.22	6	5656.47	3.47%
b3	48.42	1	9.68	0.01%
b4	167898.71	1693	91314.48	56.04%
c1	60611.28	557	15769.26	9.68%
(en blanco)	15561.32	39	8700.58	5.34%
Total general	312129.29	2620	162943.70	100.00%

Por lo que atendiendo al análisis de 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**. Se trata de un hábitat preferentemente mediterráneo y es en esta región donde se encuentra la mayoría de la

superficie repartida ampliamente por todo Aragón, con la excepción de la parte central del valle del Ebro donde la aridez es un factor limitante.

Los carrascales que están presentes en la bio-región mediterránea aparecen en aquellas zonas donde los condicionantes edáficos, térmicos y/o de humedad, no permiten el desarrollo de una especie submediterránea como el quejigo, aunque en ocasiones aparecen mezclados. Pero la carrasca siempre aparece en condiciones más exigentes, como pueden ser espolones y laderas rocosas y zonas de solana. El sustrato parece ser indiferente para esta quercínea, apareciendo tanto en las sierras ibéricas de carácter ácido como en sierras calizas.

La amplia distribución de este tipo de bosques en la región mediterránea se ve asociado a sierras o elevaciones, aunque también forma un característico paisaje en llanura en las terrazas aluviales del Somontano de Huesca. La mayoría de esas manchas de bosque son de pequeño tamaño: de las 2.620 teselas cartografiadas la media de la extensión de hábitat real en ellas es de algo más de 62 ha, y tan solo superan las 100 ha 332 de ellas, lo que supone el 12%. La densidad media de la cobertura de las teselas es de 56%, lo que nos da una idea de su estado de conservación.

En los últimos años, según la bibliografía consultada, se ha detectado cierta recuperación o avance de este hábitat en la zona mediterránea. Los motivos que se mencionan como causantes de este avance son la sucesión de pinares a encinar y los incendios de pinares con sotobosque de encinas. Pero además, probablemente otro de los factores que han favorecido el aumento de superficie provenga de la disminución de la presión antrópica sobre estos bosques al eliminarse el carboneo y disminuir la extracción de leña. A este factor hay que sumarle la disminución de la cabaña ganadera que pastaba los carrascales favoreciendo el aclareo de las masas forestales y en aquellas zonas donde esta actividad era predominante se producía un adehesamiento de éstas.

Este abandono de la explotación de los carrascales ha propiciado el desarrollo de un monte bajo (maquia) con una alta densidad de chirpiales y troncos de escaso grosor procedentes del desarrollo de la cepa. Estas formaciones son prácticamente intransitables por su interior y suponen una limitación para el desarrollo de otras especies acompañantes de estos hábitats, así como para la presencia de grandes ungulados. Además estas formaciones densas poseen más vulnerabilidades a enfermedades y una mayor competencia por los recursos, y el riesgo de incendio es altísimo.

Pero las masas de carrascales que localizamos en la zona mediterránea no están exentas de afecciones de carácter antrópico, y pese a que se han reducido los usos tradicionales a los se han visto sometidas para la obtención de madera, para el carboneo o la ganadería, siguen existiendo otros factores que suponen una amenaza para este hábitat.

La proliferación de infraestructuras lineales, el urbanismo, la construcción de campos de golf, la concentración parcelaria, la agricultura, minería, parques eólicos que fragmentan aun más el paisaje y aumentan el riesgo de incendio.

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
410	Áreas industriales y comerciales	Eliminación del hábitat
412	Almacenes industriales	Eliminación del hábitat
419	Otras áreas industriales y comerciales	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
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: 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 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 o desnaturalizadas
6. Conservar la estructura de edad de los bosques de carrascas o encinas (*Quercus ilex*) y el mantenimiento de la madera muerta como parte de esta estructura.
7. Favorecer el mantenimiento de las masas de carrascales frente a un posible calentamiento global.
8. Favorecer y potenciar los elementos de interés para fauna vinculada a los bosques.
9. 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.

Para llevar a cabo estos objetivos y asegurar el mantenimiento y conservación de la mayor cantidad de superficie de este hábitat, dado que la mayor parte del hábitat esta fuera de los espacios de RN2000, se propone, que 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 Carrascales **9340** "Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*" y su recuperación como masas bien estructuradas de manera que puedan albergar de forma correcta la biocenosis y todos sus procesos ecológicos, pasa indiscutiblemente por

una gestión activa que permita de una manera progresiva recuperar su dinámica y biodiversidad.

- 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 aumentando así la presencia en el estrato arbóreo de otras especies además de la encina. Favorecer el desarrollo de un sotobosque formado por las especies esclerófilas típicas de los encinares. Preservar los 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 adeshados 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 sin 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. En masas suficientemente extensas, favorecer la heterogeneidad horizontal, manteniendo o generando mosaicos de bosque-matorral-pastizal en los que se encuentren representadas todas las fases dinámicas del bosque
 - 5.6. 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 encinares 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 Aumentar la resistencia de los encinares al incremento de aridez predicho en la región Mediterránea para el siglo XXI. La reducción de densidades excesivas mediante

tratamientos selvícolas puede aumentar la disponibilidad hídrica para los pies restantes y mejorar su resistencia a la sequía (Gracia et al., 1999).

- 8.1. 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.
- 8.2. Deben protegerse los pequeños cuerpos de agua, aunque sean de carácter temporal, que se forman en los carrascales, ya que son críticos para odonatos y otros invertebrados, para los anfibios, para la alimentación de las aves, y como bebederos para la fauna. 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.
- 9.1 Cierre de pistas o eliminación de infraestructuras obsoletas no utilizables o cuya función está suplida por otras cuya afección sea menor a la actual.
- 9.2. En zonas donde los encinares están muy fragmentados conservar o restaurar la conectividad biológica entre fragmentos y entre los fragmentos y las posibles áreas fuente de organismos colonizadores (bosques extensos, sierras, red fluvial). Evitar: la pérdida de fragmentos; la reducción de su superficie; el aumento del grado de aislamiento; y el deterioro de la calidad del tipo de hábitat. Prestar especial atención a los fragmentos grandes y a los estratégicamente situados para realizar una función conectora

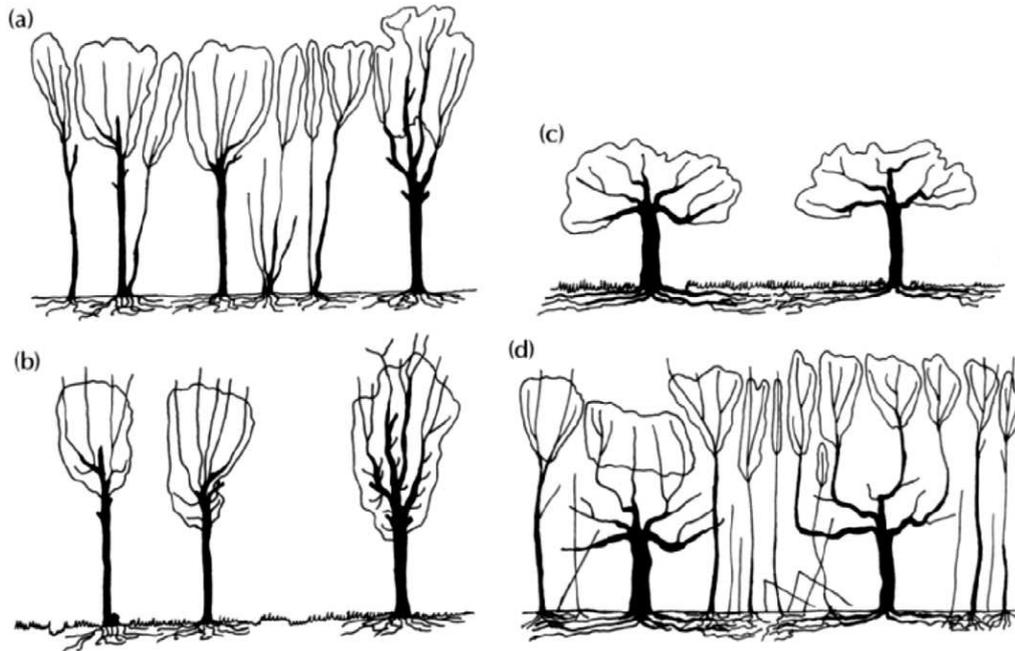
Protocolo de seguimiento

Nivel 1

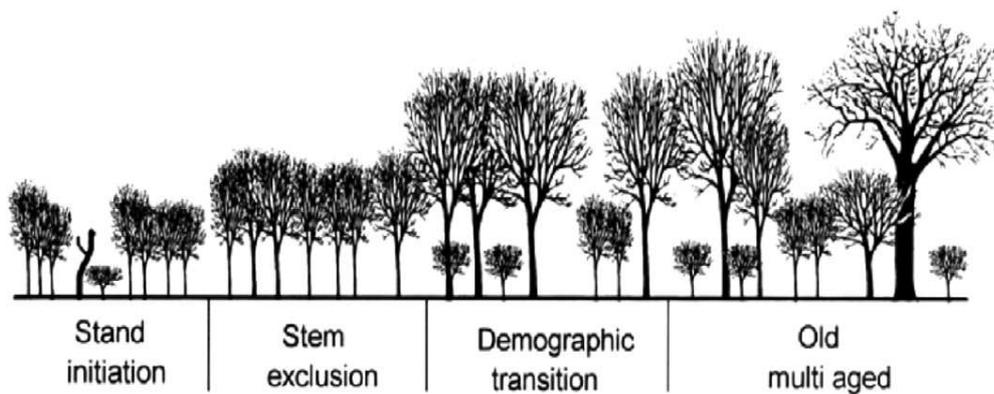
La evaluación y seguimiento de nivel 1 consiste en delimitar bien la ocupación espacial del hábitat y obtener valores de variables cualitativas o semi-cuantitativas mediante una prospección extensiva. Se puede realizar por personal bien entrenado pero no necesariamente especializado en biología. Si la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