



**RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y
CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES**

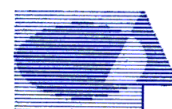
**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2008**

PARCELA 12 Qi (BADAJOZ)

**20
08**



**DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO NATURAL Y POLITICA FORESTAL
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA FORESTAL Y DESERTIFICACION
SERVICIO DE PROTECCIÓN DE LOS MONTES CONTRA AGENTES NOCIVOS**



Tecmena, s.l.
TECNICAS DEL MEDIO NATURAL

Clara del Rey, 22
28002 Madrid
Tel. 91 413 70 07
Fax. 91 510 20 57
tecmenasl@interlink.es

1. Situación de la parcela.

La parcela representa el encinar de *Quercus ilex* del sector Araceno-Pacense de la provincia Luso-extremadurensis (Rivas Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 1: Características de la parcela.

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
12 Qi	<i>Quercus ilex</i>	Badajoz	Salvaleón	17/08/1994	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+38°28'00"	-06°46'00"	172.000	4.266.000	645	7	Noroeste	Lomo Lozano

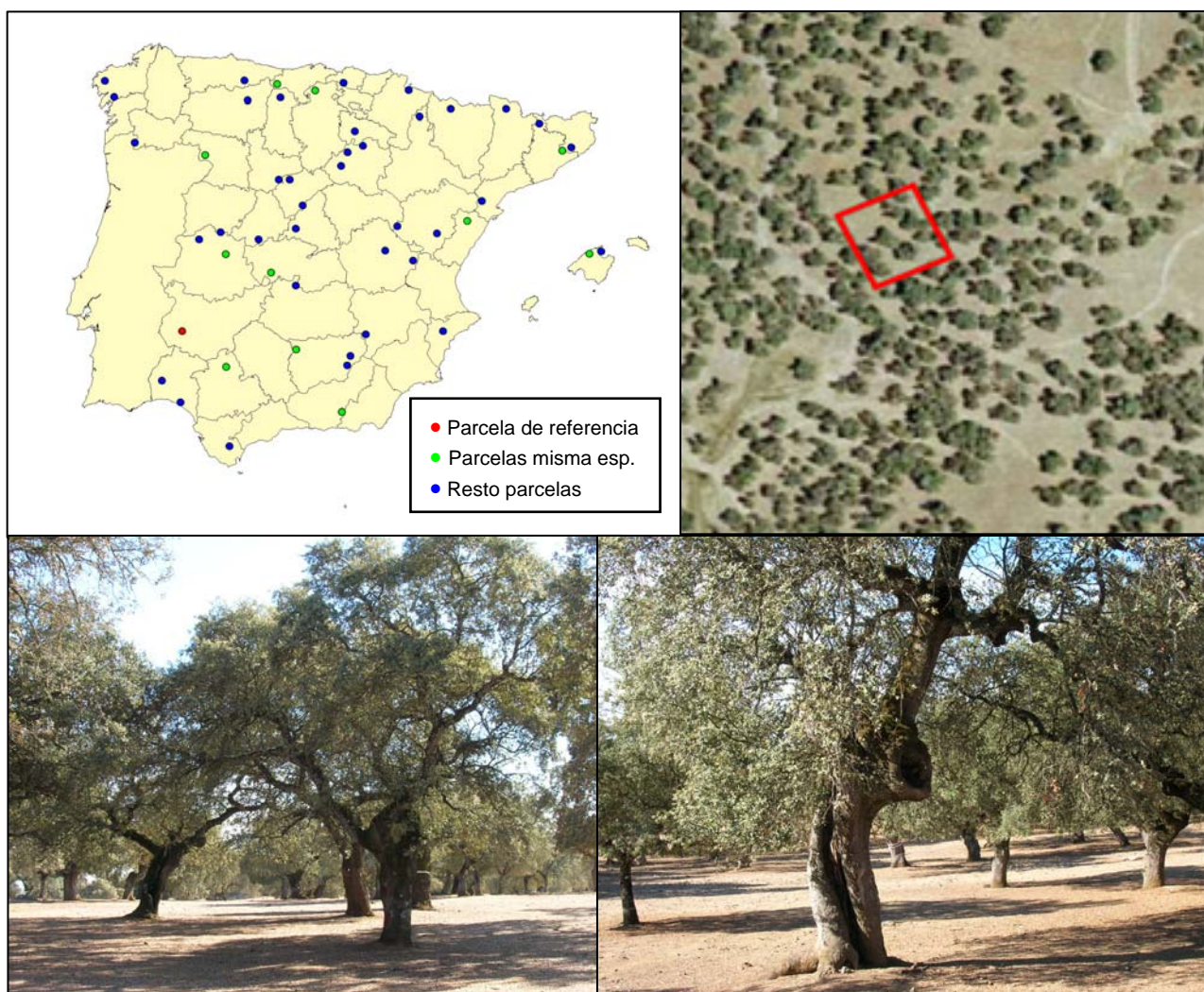


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 12Qi

2. Caracterización de la parcela.

2.1. Climatología.

Las principales características de la parcela se dan en la siguiente tabla:

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
T(°C)	7,3	8,3	10,6	13,3	16,9	21,3	25,8	25,5	21,6	16,5	11	7,3	15,4
P(mm)	104	100	99	61	54	30	5	5	31	75	99	99	763
T. Media Máximas Mes más Cálido							33,3						
	3,5	T. Media Mínimas Mes más Frío											

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un IV4 *Mediterráneo genuino*. De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Mesomediterráneo*.

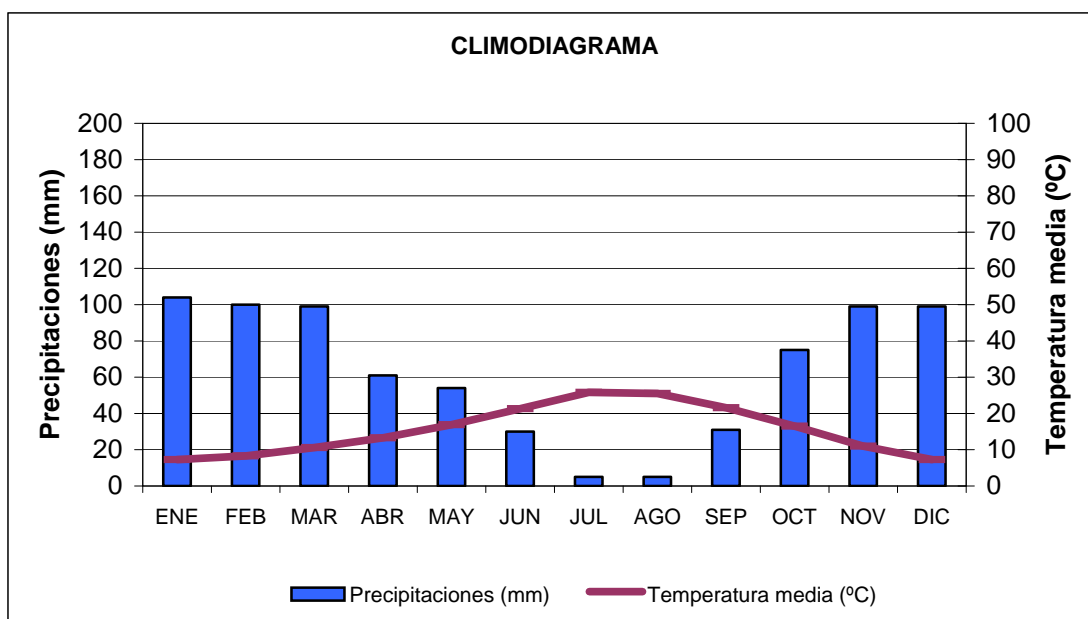


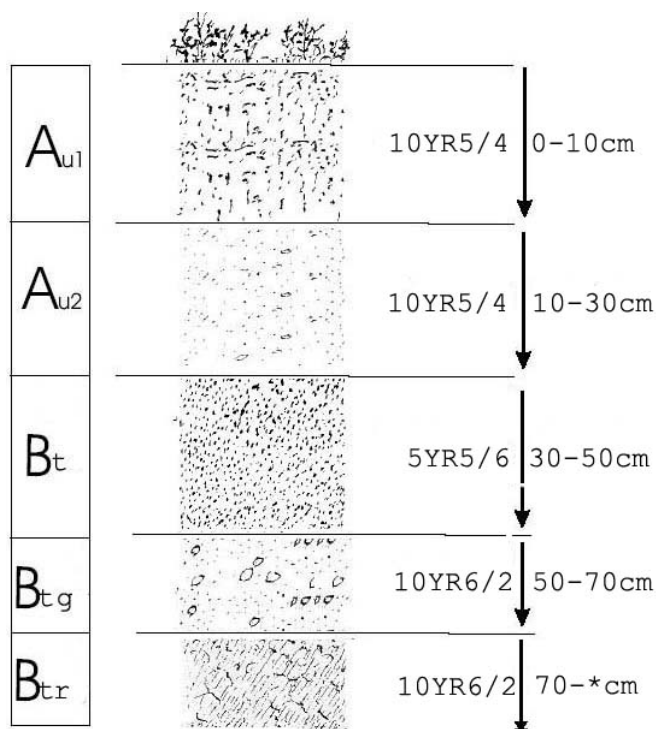
FIG 2: Climodiagrama de la parcela

2.2. Geología y Suelos.

Litología: *esquistos y pizarras algo sericíticas.*

Edafología: *Luvisol gléico.*

Son suelos profundos, con escasa pedregosidad y abundante fracción limoso-arcillosa, en parte por la naturaleza del material originario, en parte por la intensa edafización del mismo. Esto contribuye al deficiente drenaj interno, con la aparición de hidromorfía temporal o casi permanente que dificulta la respiración y penetración de las raíces a partir de los 50 cm de profundidad.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A _{u1}	0-10	Pardo amarillento (10 YR 5/4) en seco; franco-arcilloso; grumoso y granular; poroso; edafofauna activa; raíces frecuentes y finas; límite difuso.
A _{u2}	10-30	Pardo amarillento (10 YR 5/4) en seco; franco-arcilloso; algo grumoso; poroso; edafofauna poco activa; raíces escasas finas y medias; límite difuso.
B _t	30-50	Rojo amarillento (5 YR 5/6) en seco; arcilloso; estructura particular masiva; raíces ocasionales; límite difuso.
B _{tg}	50-70	Gris pardusco claro (10 YR 6/2) en seco, con moteado (5 YR 5/8) en bandas; arcilloso; estructura particular masiva; raíces ocasionales; límite difuso.
B _{tr}	70- *	Gris pardusco claro (10 YR 6/2) en seco; arcilloso; estructura particular masiva; sin raíces.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Dehesa de encinas (*Quercus ilex*), con pies añosos. Buena cobertura aérea, pero no se aprecia regeneración alguna, con subvuelo de pastizal de terófitos ralo y discontinuo.

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
ESTRATO ARBOREO	44,6	<i>Aira cupaniana</i>	0,3
<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	44,6	<i>Molineriella lavéis</i>	0,3
ESTRATO HERBACEO	58,4	<i>Agrostis pourretii</i>	+
<i>Poa bulbosa</i>	40,9	<i>Aphanes australis</i>	+
<i>Trifolium campestre</i>	5,2	<i>Astragalus pelecinus</i>	+
<i>Trifolium glomeratum</i>	5,2	<i>Bromus madritensis</i>	+
<i>Leontodon taraxacoides</i>	3,5	<i>Cerastium glomeratum</i>	+
<i>Ranunculus gregarius</i>	2,1	<i>Crepis capillaris</i>	+
<i>Anthemis arvensis</i>	0,7	<i>Crucianella angustifolia</i>	+
<i>Erodium cicutarium</i>	+	<i>Plantago lagopus</i>	+
<i>Euphorbia exigua</i> subsp. <i>merinoi</i>	+	<i>Psilurus incurvus</i>	+
<i>Evax lusitanica</i>	+	<i>Ranunculus</i> sp.	+
<i>Galium murale</i>	+	<i>Sanguisorba minor</i>	+
<i>Galium parisiense</i>	+	<i>Sedum</i> sp.	+
<i>Gaudinia fragilis</i>	+	<i>Spergularia</i> sp.	+
<i>Herniaria cinerea</i>	+	<i>Trifolium arvense</i>	+
<i>Lathyrus sphaericus</i>	+	<i>Trifolium subterraneum</i>	+
<i>Linaria amethystea</i>	+	<i>Viola arvensis</i>	+
<i>Logfia gallica</i>	+	<i>Vulpia ciliata</i>	+
<i>Lotus conimbricensis</i>	+	<i>Vulpia myuros</i>	+
<i>Lotus hispidus</i>	+	<i>Xolantha guttata</i>	+
<i>Mibora minima</i>	+	ESTRATO MUSCINAL – LIQUENICO	5
<i>Micropyrum tenellum</i>	+	<i>Cephaloziehl divaricata</i>	3
<i>Minuartia híbrida</i>	+	<i>Scleropodium touretti</i>	2
<i>Ornithopus compressus</i>	+		

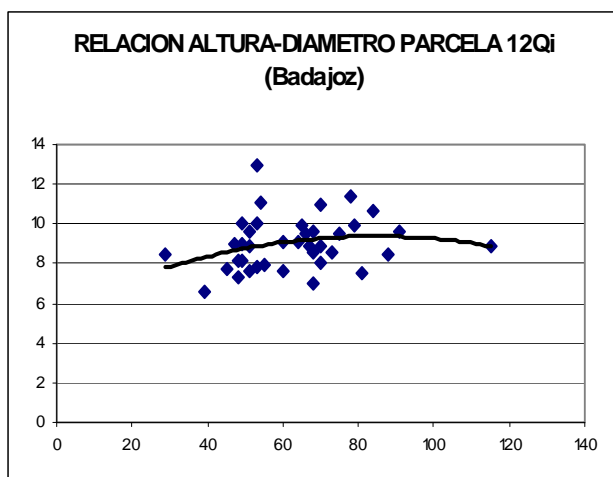
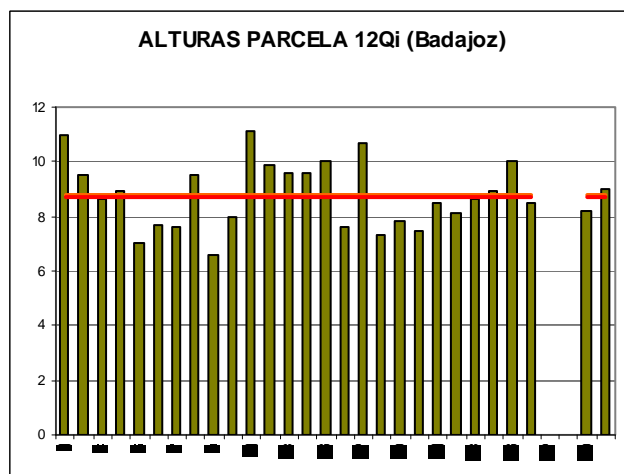
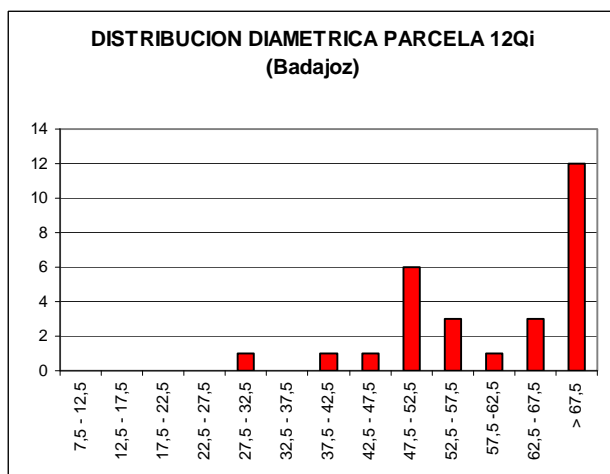
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en una zona la serie 24 c, Serie mesomediterránea luso-extremadurensis seco-subhúmeda de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica adhesionada de encina (*Quercus ilex*) con pies de mas de 120 años de edad, cuyas características principales se resumen a continuación:

TABLA 4: Características dasométricas. Área de la parcela, número de pies en la parcela, densidad en pies/ha, Número de pies de la especie principal, número de pies de otras especies, número de pies muertos, edad media, diámetro medio, área basimétrica, diámetro medio cuadrático, altura media, altura dominante, existencias.

Parcela	Area ha	N par	N/ha	Sp.p	Otras	Muerto	Edad años	D med (cm)	AB m ² /ha	D m c cm	Alt m	Alt do m	Exist m ³ cc
12 Qi	0,2500	28	112	28	0	2	>120	63,43	38,17	65,87	8,76	8.74	19,47



CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5	0	0	0	0		
12,5 - 17,5	0	0	0	0		
17,5 - 22,5	0	0	0	0		
22,5 - 27,5	0	0	0	0		
27,5 - 32,5	1	4	7,7	25,72	0,13	0,54
32,5 - 37,5	0	0	0	0		
37,5 - 42,5	1	4	8,2	20,50	0,23	0,94
42,5 - 47,5	1	4	8,4	18,67	0,65	2,59
47,5 - 52,5	6	24	8,6	17,16	2,23	8,94
52,5 - 57,5	3	12	8,7	15,88	1,33	5,32
57,5 - 62,5	1	4	8,9	14,77	0,56	2,25
62,5 - 67,5	3	12	9,0	13,8	2,14	8,55
> 62,5	12	48	5,7	11,55	12,20	48,79
TOTAL	28	112			19,47	77,90

FIG 3: Distribución diamétrica de la parcela; distribución de alturas y comparación con las alturas media y dominante; relación de alturas-diámetros; frecuencias, alturas, esbelteces y existencias por clase diamétrica.

3. Estado fitosanitario de la parcela.

3.1. Defoliación y decoloración.

En la presente revisión, la parcela presenta buen estado fitosanitario, con una defoliación media del 20,71%, dentro por tanto de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado más del 90% de los pies evaluados, en lo que supone además una ligera mejoría respecto a la pasada revisión, con una disminución del parámetro de unos dos puntos porcentuales, inferior en todo caso al umbral de cinco que implican una variación estadísticamente significativa, de acuerdo con la normativa europea en materia de redes forestales.

Atendiendo a la serie histórica de datos, se advierte una mejoría continuada desde 2006, que contrasta con una situación sustancialmente peor en 2002-2005 donde se llegó a registrar alguna muerte. En la presente revisión, el rango de valores parece ampliarse, apareciendo pies calificados con defoliación nula y algún pie con daño grave, clases en las que no se había calificado ningún pie desde 2000-2001.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

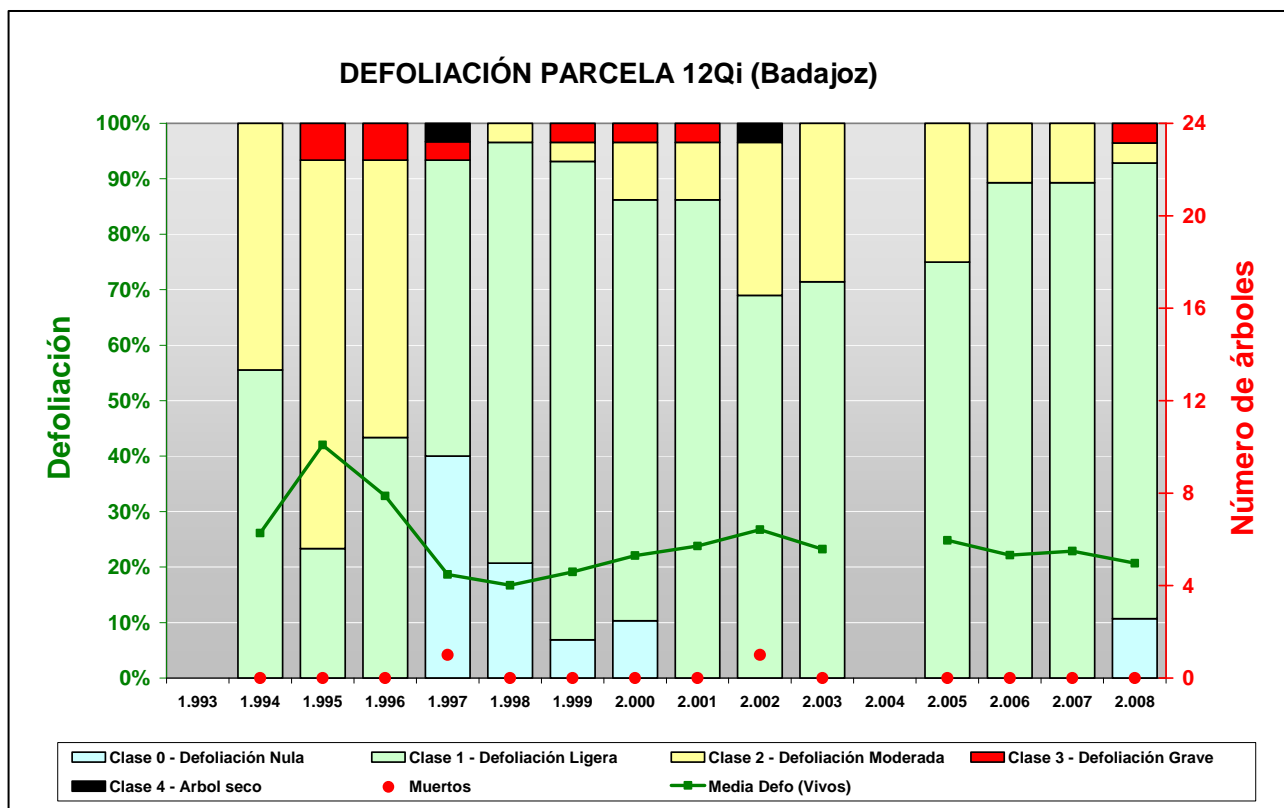


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.



FIG 5: Defoliación 15%, 25% y 50%

3.2. Daños forestales.

Los principales agentes dañinos identificados se resumen en la siguiente tabla, indicándose el número de pies afectados, sus características dendrométricas, defoliación y decoloración asociadas y la diferencia con los valores medios de la parcela.

TABLA 5: Distribución de agentes dañinos en la parcela: pies afectados, pies afectados por ha, porcentaje de pies afectados, defoliación y decoloración de los pies afectados por cada agente, diferencia de las defoliaciones y decoloraciones con las medias de la parcela, diámetro y altura medias de los pies afectados por cada agente y diferencias con los valores medios de la parcela.

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
INSECTOS												
Defoliadores	28	1,00	112,00	100,00	20,71	0,00	0,00	0,00	64,57	8,76	0,00	0,00
Hojas	28	1,00	112,00	100,00	20,71	0,00	0,00	0,00	64,57	8,76	0,00	0,00
Perforadores	3	1,00	12,00	10,71	15,00	0,00	-5,71	0,00	58,00	8,57	-6,57	-0,19
<i>Coroebus florentinus</i>	3	1,00	12,00	10,71	15,00	0,00	-5,71	0,00	58,00	8,57	-6,57	-0,19
Ramas 2-10 cm	3	1,00	12,00	10,71	15,00	0,00	-5,71	0,00	58,00	8,57	-6,57	-0,19
Form. Agallas	17	2,00	68,00	60,71	17,65	0,00	-3,06	0,00	64,35	8,62	-0,22	-0,14
<i>Dryomyia lichtensteini</i>	17	2,00	68,00	60,71	17,65	0,00	-3,06	0,00	64,35	8,62	-0,22	-0,14
Hojas	17	2,00	68,00	60,71	17,65	0,00	-3,06	0,00	64,35	8,62	-0,22	-0,14
ENFERMEDADES												
Deformaciones	2	1,00	8,00	7,14	15,00	0,00	-5,71	0,00	70,50	8,45	5,93	-0,31
<i>Taphrina kruchii</i>	2	1,00	8,00	7,14	15,00	0,00	-5,71	0,00	70,50	8,45	5,93	-0,31
Brotos del año	2	1,00	8,00	7,14	15,00	0,00	-5,71	0,00	70,50	8,45	5,93	-0,31
OTROS DAÑOS			0,00	0,00			-20,71	0,00				
<i>Eriophyes ilicis</i>	9	1,00	36,00	32,14	19,44	0,00	-1,27	0,00	68,44	8,97	3,87	0,21
Hojas	9	1,00	36,00	32,14	19,44	0,00	-1,27	0,00	68,44	8,97	3,87	0,21
AG.DESCONOCIDO												
Ag.desconocido	56	1,21	224,00	100,00	21,07	0,00	0,36	0,00	64,89	8,79	0,32	0,03
Hojas	2	3,50	8,00	7,14	52,50	0,00	31,79	0,00	49,00	9,05	-15,57	0,29
Ramillos <2 cm	28	1,00	112,00	100,00	20,71	0,00	0,00	0,00	64,57	8,76	0,00	0,00
Tronco	26	1,27	104,00	92,86	19,04	0,00	-1,67	0,00	66,46	8,80	1,89	0,04

En cuanto al conjunto de agentes de daño identificados, destacan en primer lugar, como suele ser habitual en los encinares de la mitad meridional de la península, de mordeduras de distinta naturaleza en las hojas: en el margen, festoneados, agujeros en ventana,... con una extensión ligera pero generalizados en todos los pies, debidos a la acción de **defoliadores** tortricidos, sin mayor significación fitosanitaria, junto a algún fogonazo salpicado por *Coroebus florentinus* en pies algo más pequeños que las dimensiones medias del arbolado muestra. Aparecen también, sobre algo más del 60% de los pies, agallas foliares debidas a la acción de *Dryomyia lichtensteini* agente este último que aumenta respecto a la pasada revisión. Por último y en lo que a insectos se refiere, se observa erinosis por *Eriophyes ilicis* en la tercera parte de las encinas, también en extensión ligera y sin que aparezcan ligadas a daños forestales de consideración.

Se han registrado también un par de casos de escobas de bruja por *Taphrina kruchii* en un par de pies de mayor tamaño que la media, destacando por último la aparición de ramillos puntisecos o muertos en todos los pies evaluados, desconociéndose el agente causante, aunque pudiera relacionarse con la presencia de *Botryosphaeria stevensii*.

El conjunto de **síntomas y signos** observados se resumen en la tabla adjunta.

TABLA 6: Distribución de síntomas y signos en la parcela: pies afectados, pies afectados por ha, porcentaje de pies afectados, defoliación y decoloración de los pies afectados por cada síntoma, diferencia de las defoliaciones y decoloraciones con las medias de la parcela, diámetro y altura medias de los pies afectados por cada síntoma y diferencias con los valores medios de la parcela.

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
HOJAS/ACICULAS												
Hojas	56	1,39	224,00	100,00	20,71	0,00	0,00	0,00	64,57	8,76	0,00	0,00
Comidos/perdidos	30	1,17	120,00	100,00	22,83	0,00	2,12	0,00	63,53	8,78	-1,04	0,02
Agujeros/Parc. comidas	28	1,00	112,00	100,00	20,71	0,00	0,00	0,00	64,57	8,76	0,00	0,00
Caída prematura	2	3,50	8,00	7,14	52,50	0,00	31,79	0,00	49,00	9,05	-15,57	0,29
Deformaciones	26	1,65	104,00	92,86	18,27	0,00	-2,44	0,00	65,77	8,74	1,20	-0,02
Agallas	17	2,00	68,00	60,71	17,65	0,00	-3,06	0,00	64,35	8,62	-0,22	-0,14
Otras deformaciones	9	1,00	36,00	32,14	19,44	0,00	-1,27	0,00	68,44	8,97	3,87	0,21
RAMAS/BROTOS												
Brotos del año	2	1,00	8,00	7,14	15,00	0,00	-5,71	0,00	70,50	8,45	5,93	-0,31
Deformaciones	2	1,00	8,00	7,14	15,00	0,00	-5,71	0,00	70,50	8,45	5,93	-0,31
Escobas de bruja	2	1,00	8,00	7,14	15,00	0,00	-5,71	0,00	70,50	8,45	5,93	-0,31
Ramillos <2 cm	28	1,00	112,00	100,00	20,71	0,00	0,00	0,00	64,57	8,76	0,00	0,00
Muerto/moribundo	28	1,00	112,00	100,00	20,71	0,00	0,00	0,00	64,57	8,76	0,00	0,00
Ramas 2-10 cm	3	1,00	12,00	10,71	15,00	0,00	-5,71	0,00	58,00	8,57	-6,57	-0,19
Muerto/moribundo	3	1,00	12,00	10,71	15,00	0,00	-5,71	0,00	58,00	8,57	-6,57	-0,19
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco	26	1,27	104,00	92,86	19,04	0,00	-1,67	0,00	66,46	8,80	1,89	0,04
Deformaciones	1	1,00	4,00	3,57	15,00	0,00	-5,71	0,00	46,00	7,70	-18,57	-1,06
Otras deformaciones	1	1,00	4,00	3,57	15,00	0,00	-5,71	0,00	46,00	7,70	-18,57	-1,06
Exudaciones	1	1,00	4,00	3,57	20,00	0,00	-0,71	0,00	67,00	9,50	2,43	0,74
Pudriciones	24	1,29	96,00	85,71	19,17	0,00	-1,54	0,00	67,29	8,81	2,72	0,05

Por último, se presenta a continuación la relación entre agentes dañinos identificados y los distintos síntomas observados.

TABLA 7: Relación entre agentes, síntomas y signos observados.

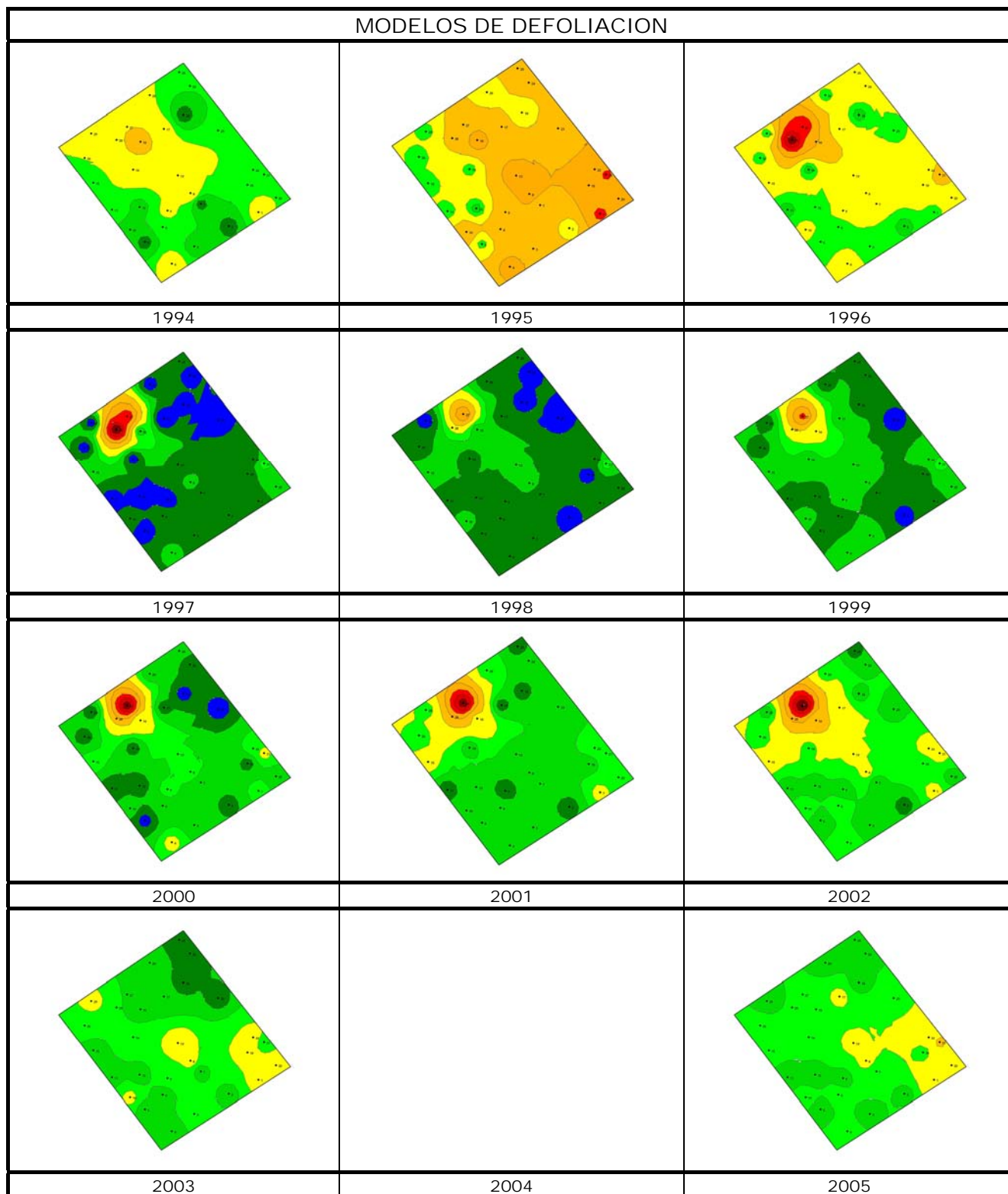
	N par	Defoliadores		Perforadores		Form. Agallas	
		n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACICULAS							
Hojas	56	28	100,00			17	100,00
Comidos/perdidos	30	28	100,00				
Agujeros/Parc. comidas	28	28	100,00				
Caída prematura	2						
Deformaciones	26					17	100,00
Agallas	17					17	100,00
Otras deformaciones	9						
RAMAS/BROTOS							
Brotos del año	2						

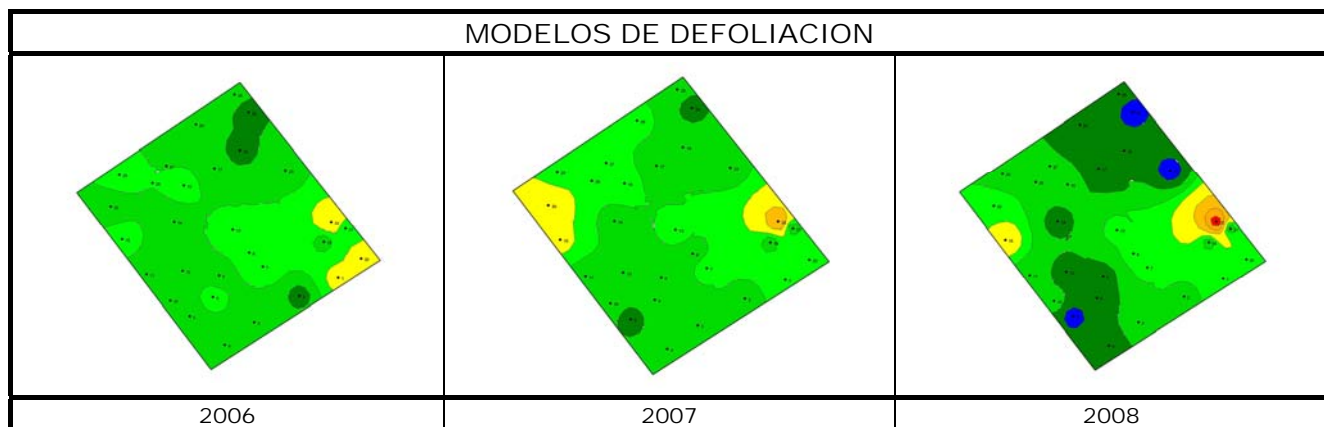
	N par	Defoliadores		Perforadores		Form. Agallas	
		n	%	n	%	n	%
Deformaciones	2						
Escobas de bruja	2						
Ramillos <2 cm	28						
Muerto/moribundo	28						
Ramas 2-10 cm	3			3	100,00		
Muerto/moribundo	3			3	100,00		
TRONCO/C.RAIZ							
Tronco	26						
Deformaciones	1						
Otras deformaciones	1						
Exudaciones	1						
Pudriciones	24						

	N par	Deformaciones		<i>Eriophyes ilicis</i>		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACICULAS							
Hojas	56			9	100,00	2	3,57
Comidos/perdidos	30					2	3,57
Agujeros/Parc. comidas	28						
Caída prematura	2					2	3,57
Deformaciones	26			9	100,00		
Agallas	17						
Otras deformaciones	9			9	100,00		
RAMAS/BROTOS							
Brotos del año	2	2	100,00				
Deformaciones	2	2	100,00				
Escobas de bruja	2	2	100,00				
Ramillos <2 cm	28					28	50,00
Muerto/moribundo	28					28	50,00
Ramas 2-10 cm	3						
Muerto/moribundo	3						
TRONCO/C.RAIZ							
Tronco	26					26	46,43
Deformaciones	1					1	1,79
Otras deformaciones	1					1	1,79
Exudaciones	1					1	1,79
Pudriciones	24					24	42,86



FIG 6: Labores de destoconado en las inmediaciones. Escoba de bruja por *Taphrina kruchii*





Los dos principales parámetros para evaluar el estado de salud en masas forestales son la **defoliación** y **decoloración**

DEFOLIACION: se entiende por defoliación la pérdida de hojas/acículas que sufre un árbol en la parte de su copa evaluable, es decir, eliminando del proceso de estima la copa muerta (ramas y ramillos claramente muertos) y la parte de la copa con ramas secas por poda natural o competencia.

De acuerdo con la normativa europea, se consideran las siguientes clases de defoliación o daño:

- ✓ **Arboles sin daño:** defoliación 0-10%
- ✓ **Ligeramente dañados:** defoliación 15-25%
- ✓ **Moderadamente dañados:** defoliación 30-60%
- ✓ **Gravemente dañados:** defoliación 65-95%
- ✓ **Arboles muertos:** defoliación 100%

DECOLORACION: se entiende por decoloración, la aparición de coloraciones anormales en la totalidad del follaje o en una parte apreciable del mismo, utilizándose en su evaluación un criterio subjetivo que implica el conocimiento del medio forestal correspondiente por parte del evaluador.

De acuerdo con la normativa europea, se consideran las siguientes clases de decoloración:

- ✓ **Clase 0:** decoloración nula
- ✓ **Clase 1:** decoloración ligera
- ✓ **Clase 2:** decoloración moderada
- ✓ **Clase 3:** decoloración grave

