



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

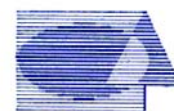
**RED DE NIVEL II  
MEMORIA – 2007**

**PARCELA 07 Qi (CACERES)**

**20  
07**



**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 la dehesa de encinas de *Quercus ilex* del sector Toledano-Tagano de la provincia Luso-extremadurensis (Rivas Martínez).

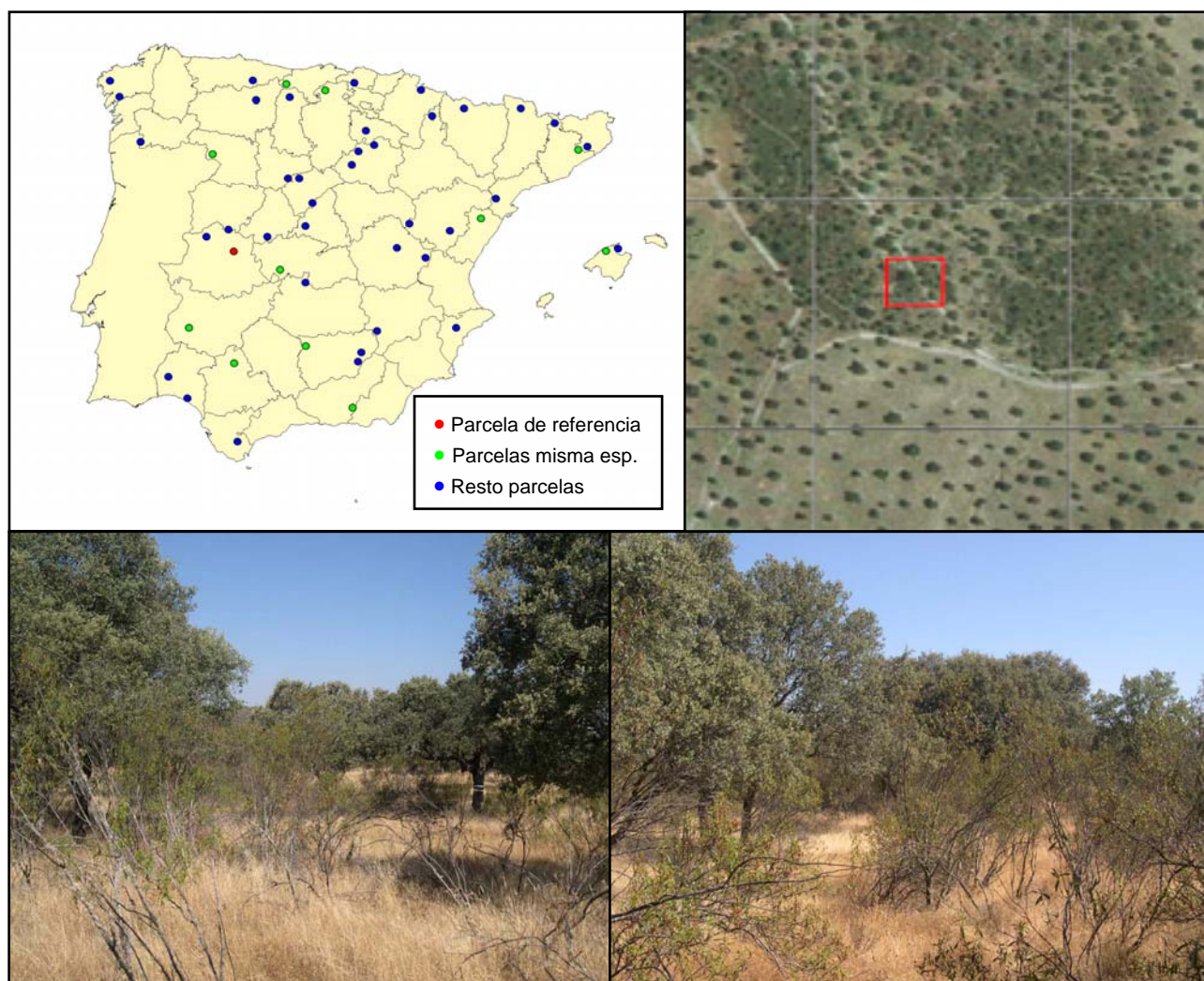
Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

**TABLA 1:** Características de la parcela.

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
07 Qi	<i>Quercus ilex</i>	Cáceres	Majadas del Tiétar	02/09/1993	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+39°56'00"	-05°48'00"	261.000	4.424.000	247	0	Llano	Cerro de las Corruças



**FIG 1:** Posición y vistas de la parcela 07Qi

## 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)	8,2	9,4	11,2	14,1	19,1	23,6	26,4	25,8	23,1	17,8	10,7	7,3	16,4
P(mm)	127	116	85	47	71	31	3	11	43	79	79	94	786
T. Media Máximas Mes más Cálido							36,8						
T. Media Mínimas Mes más frío												2,4	

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*.

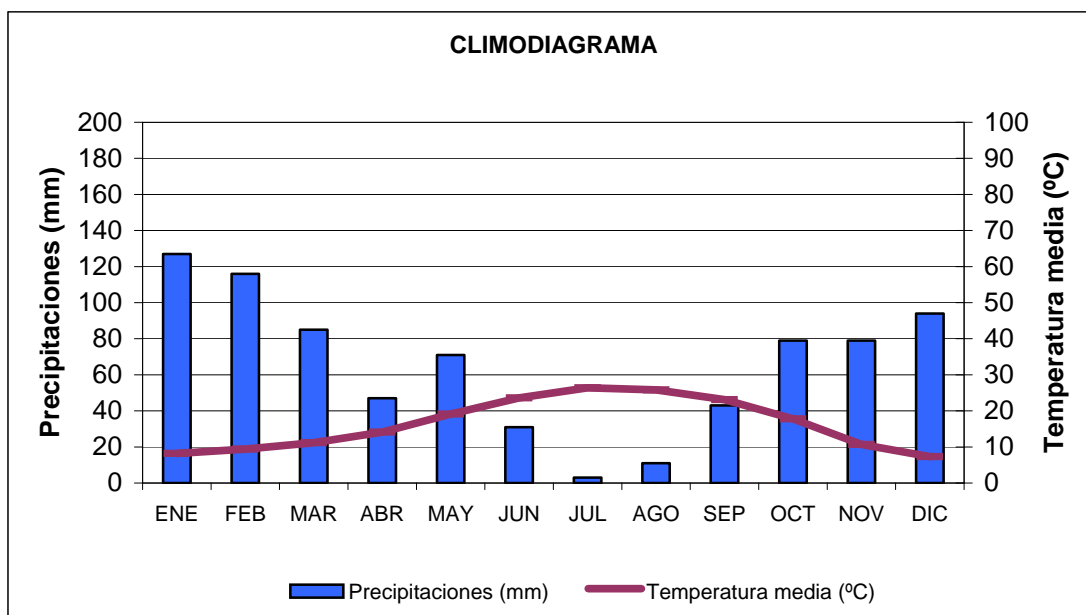


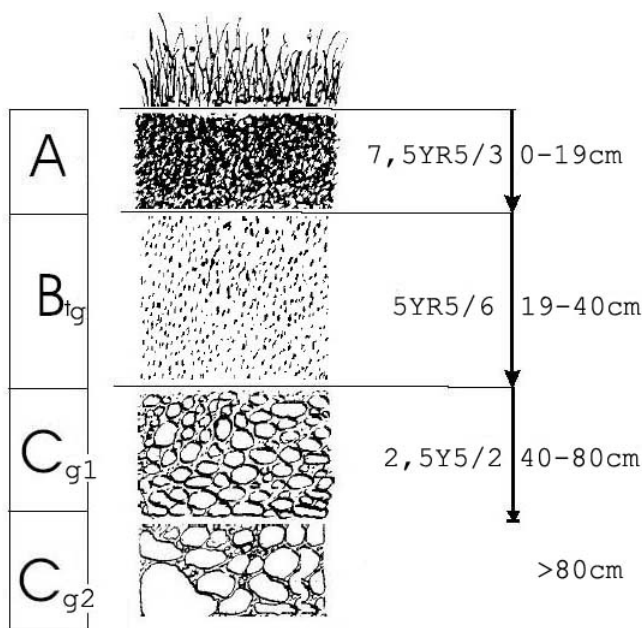
FIG 2: Climodiagrama de la parcela

### 2.2. Geología y Suelos.

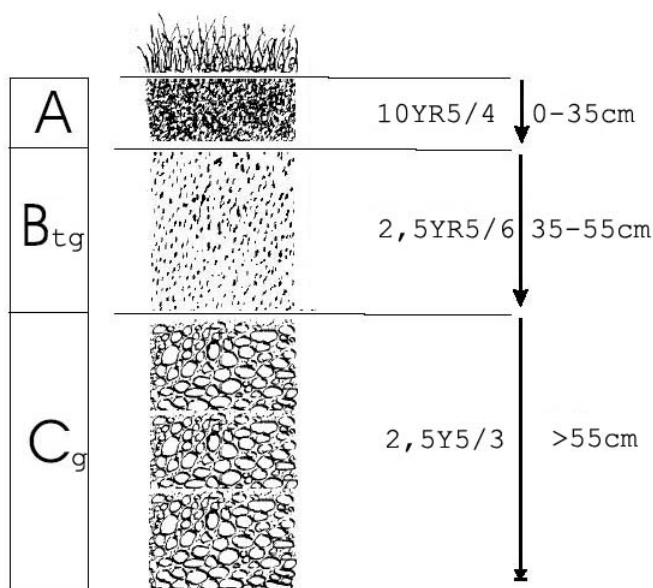
**Litología:** *arcosa*

**Edafología:** *Stagnic Alisol*

La topografía ondulada y las condiciones físicas de la *arcosa* favorecen la formación de capas freáticas de carácter temporal. De la cobertura vegetal constituida principalmente por jaras y de el grado de saturación inferior al 50% se deduce que son suelos caracterizados por pobreza en elementos nutritivos y problemas hidromórficos.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-19	Pardo (7.5 YR 5/3) en seco, pardo oscuro (7.5 YR 3/4) en húmedo; arenoso-arcilloso; 1 % de gravillas de cuarcitas y cuarzo (3cm) ; estructura poliédrica subangular, débil, fina; muy friable en húmedo; frecuentes raíces, muy finas; muy poroso; no se observa actividad de la fauna; límite irregular y brusco.
B <sub>tg</sub>	19-40	Rojo amarillento (5 YR 5/6) en húmedo; 25% de manchas grandes en caras de la estructura, indistintas-definidas, rojo débil (2.5 YR 6/2); arcilloso; estructura poliédrica, débil, moderada, mediana; muy friable en húmedo; cutanes de arcilla moderadamente espesos y continuos; muy poroso; frecuentes raíces de todos los tamaños, con clara disposición horizontal; no se observa actividad de la fauna; límite gradual y plano.
C <sub>g1</sub>	40-80	Pardo grisáceo (2.5 Y 5/2) en húmedo, frecuentes manchas medianas (0.5-1 cm), definidas, rojo amarillento (5 YR 5/6); arcillo-arenoso; masivo; muy friable; pocas raíces finas; muy poroso; no se observa actividad de la fauna; límite difuso y plano.
C <sub>g2</sub>	>80	Gris (5 Y 5/1) en húmedo; frecuentes manchas (10%), grandes (3cm), destacadas, pardo intenso (7.5 YR 5/6) en húmedo; masivo; muy poco poroso.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-35	Pardo amarillento (10 YR 5/4) en húmedo; arenoso; 2% de gravilla de cuarzo y cuarcita; estructura poliédrica angular, débil, mediana; muy friable en húmedo; muy pocas raíces; muy poroso; límite plano y neto.
B <sub>tg</sub>	35-55	Rojo (2.5 YR 5/6) en húmedo; frecuentes manchas medianas (15%), gris verdusco (2.5 Y 5/2) definidas; arcillo-arenoso; estructura poliédrica angular, mediana, moderada; muy friable en húmedo; cutanes de arcilla delgados y zonales; pocas raíces, muy finas; pocos poros; límite gradual y plano.
C <sub>g</sub>	>55	Pardo verdusco claro (2.5 Y 5/3) en húmedo; frecuentes manchas medianas (3%), pardo intenso (7.5 YR 5/6); areno-arcilloso; estructura masiva; muy friable en húmedo; muy poco poroso.

### 2.3. Vegetación.

**Vegetación actual:** Se trata de un encinar claro con matorral denso de jaras (*Cistus ladanifer*), arbustivo, de unos 2 m de talla que deja claros ocupados por matas menores y un pastizal mixto de *Cynodon dactylon* y *Poa bulbosa*. Aunque no se han encontrado el interior de la parcela son muy frecuentes pies de alcornoque (*Quercus suber*) y quejigo (*Quercus faginea*) dispersos entre las encinas dominantes.

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
<b>ESTRATO ARBÓREO</b>		<i>Carex divisa</i> Hudson	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	18.9	<i>Carlina racemosa</i> L.	+
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>		<i>Centaurea alba</i> L.	+
<i>Cistus ladanifer</i> L. subsp. <i>ladanifer</i>	72.2	<i>Coronilla repanda</i> (Poiret) Guss. subsp. <i>dura</i> (Cav.) Cout.	+
<i>Genista hirsuta</i> Vahl	5.9	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	+
<i>Lavandula stoechas</i> L.	1.9	<i>Chaetopogon fasciculatus</i> (Link) Hayek	+
<i>Cistus salvifolius</i> L.	1.1	<i>Euphorbia exigua</i> L. subsp. <i>merinoi</i> M. Laínz	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+	<i>Evax carpetana</i> Lange	+

	Cob		Cob
<i>Halimium umbellatum</i> (L.) Spach subsp. <i>viscosum</i> (Willk.)	+	<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) Beauv.	+
<i>Pyrus bourgaeana</i> Decne	+	<i>Hymenocarpos lotoides</i> (L.) Vis.	+
<i>Quercus faginea</i> Lam. subsp. <i>broteroi</i> (Coutinho) A. Camus	+	<i>Jasione montana</i> L.	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	+	<i>Juncus bufonius</i> L.	+
<b>ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO</b>		<i>Lathyrus angulatus</i> L.	+
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	7.1	<i>Leontodon taraxacoides</i> (Vill.) Mérat	+
<i>Poa bulbosa</i> L.	3.5	<i>Linum trigynum</i> L.	+
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reuter	2.6	<i>Logfia gallica</i> (L.) Cosson & Germ.	+
<i>Carlina corymbosa</i> L.	0.7	<i>Ornithopus compressus</i> L.	+
<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertner	0.5	<i>Plantago bellardii</i> All.	+
<i>Xolantha guttata</i> (L.) Raf.	0.5	<i>Plantago lanceolata</i> L.	+
<i>Aira caryophyllea</i> L.	0.3	<i>Ranunculus</i> sp.	+
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmelin	0.3	<i>Rumex acetosella</i> L. subsp. <i>angiocarpus</i> (Murb.) Murb.	+
<i>Trifolium cherleri</i> L.	0.2	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+
<i>Agrostis delicatula</i> Pourret ex Lapeyr.	+	<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	+
<i>Agrostis pourretii</i> Willd.	+	<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevski	+
<i>Allium pallens</i> L.	+	<i>Thapsia</i> sp.	+
<i>Anthemis arvensis</i> L.	+	<i>Trifolium arvense</i> L.	+
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	+	<i>Vicia lutea</i> L.	+
<i>Asterolinon linum-stellatum</i> (L.) Duby	+	<b>ESTRATO MUSCINAL Y LIQUÉNICO</b>	
<i>Briza maxima</i> L.	+	<i>Cladonia cervicornis</i> (Ach.) Flotow	+
<i>Briza minor</i> L.	+	<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm.	+
<i>Bromus madritensis</i> L.	+	<i>Scleropodium touretti</i> (Brid.) L.Koch.	+

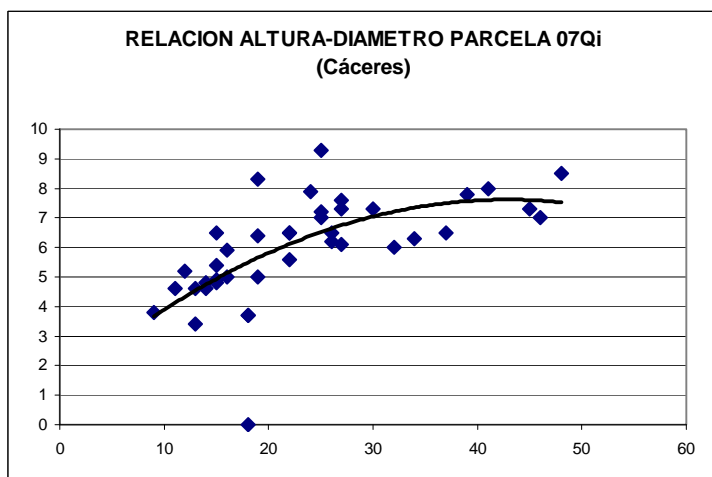
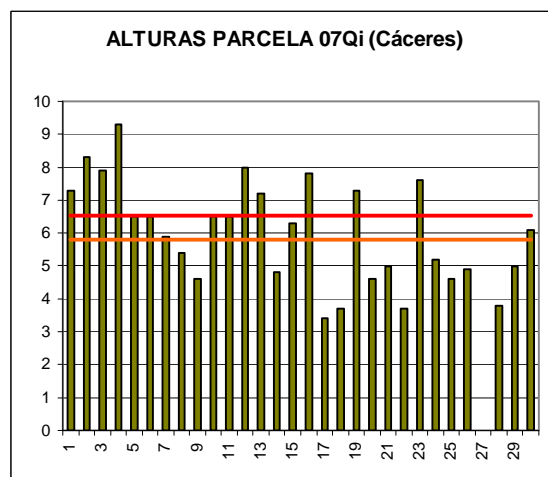
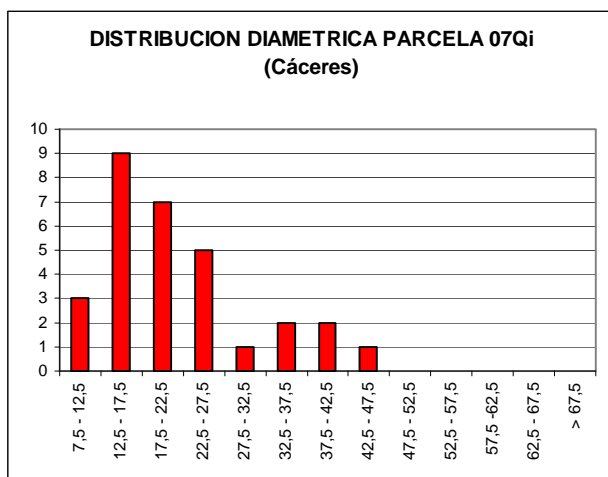
**Vegetación potencial:** La parcela se encuentra en una zona de las series 24 c Serie mesomediterránea luso-extremaduraense seco-subhúmeda silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

## 2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa adhesionada de encina de 21-40 años de edad , cuyas características principales se resumen a continuación:

**TABLA 4:** Características dasométricas. Arrea 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	Área ha	N par	N/ha	Sp.p	Otras	Muerto	Edad (años)	D med (cm)	AB (m <sup>2</sup> /ha)	D m c (cm)	Alt m (m)	Alt do (m)	Exist (m <sup>3</sup> cc)
07 Qi	0,2500	30	120	29	0	1	21-40	21,20	5,07	21.20	5,98	6.79	2,44



CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5	3	12	4,1	40,87	0,15	0,60
12,5 - 17,5	9	36	5,1	34,28	0,43	1,74
17,5 - 22,5	6	24	6,0	30,05	0,33	1,33
22,5 - 27,5	5	20	6,7	26,78	0,46	1,85
27,5 - 32,5	1	4	7,2	23,98	0,13	0,51
32,5 - 37,5	2	8	7,5	21,46	0,15	0,61
37,5 - 42,5	2	8	7,6	19,10	0,44	1,75
42,5 - 47,5	1	4	7,6	16,85	0,29	1,14
47,5 - 52,5						
52,5 - 57,5						
57,5 - 62,5						
62,5 - 67,5						
> 62,5						
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>116</b>			<b>2,38</b>	<b>9,53</b>

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 20,69%, dentro por tanto de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado prácticamente todos los pies del punto, en lo que supone una notable mejoría respecto a la pasada revisión, con una disminución del parámetro próxima a los diez puntos porcentuales, superior al límite de cinco que considera la normativa europea en materia de redes forestales como para considerar que se ha producido una variación significativa en términos estadísticos.

Atendiendo a la series histórica de daños, se observa que esta parcela se ha movido tradicionalmente en valores de defoliación del 25-30%, dentro o bordeando la escala de daños moderados, con lo que la revisión del año en curso junto con la de 2004 suponen los mejores resultados desde el replanteo de la misma.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

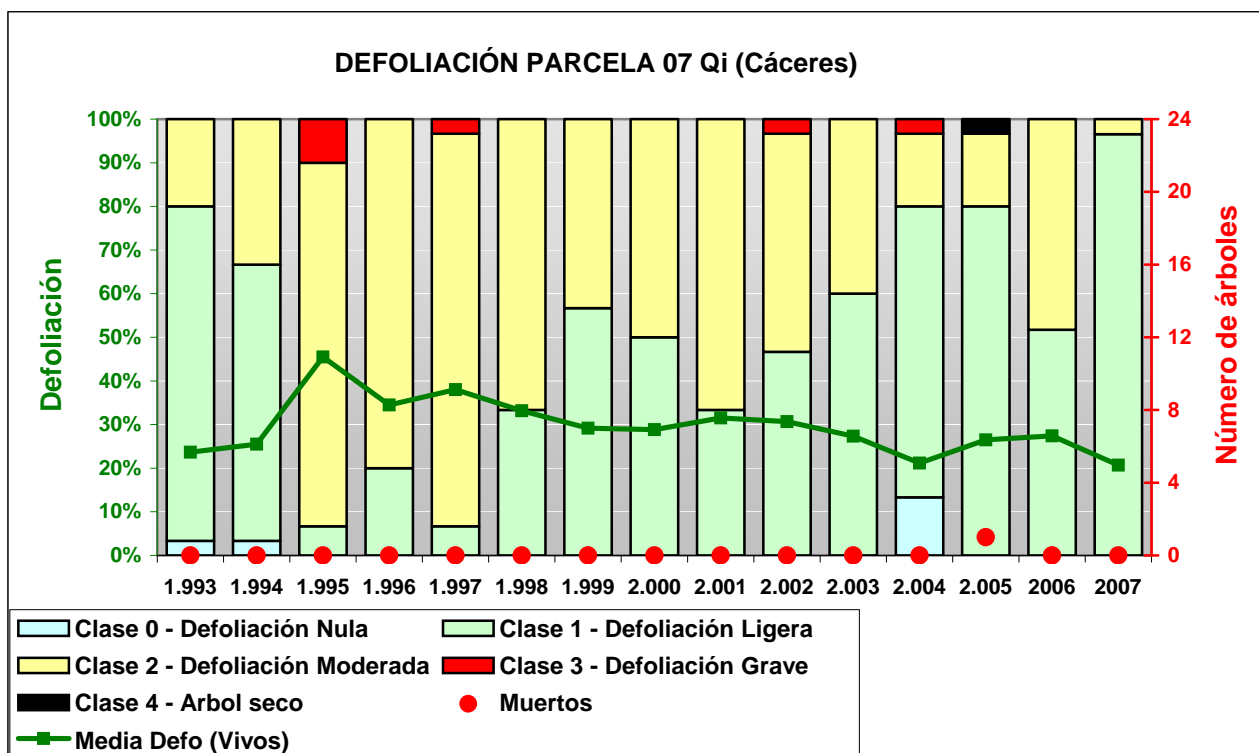


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

Se aleja así del trienio 1995-1997 en que se registraron los peores resultados de la serie histórica.

Abundando en la idea de una buena situación fitosanitaria, no se han registrado decoloraciones en el arbolado durante la evaluación del año en curso.



FIG 5: Defoliación 15%, 30% 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
<b>INSECTOS</b>												
<b>Defoliadores</b>	<b>29</b>	<b>1,00</b>	<b>116</b>	<b>100,00</b>	<b>20,69</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>22,41</b>	<b>5,99</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Hojas	29	1,00	116	100,00	20,69	0,00	0,00	0,00	22,41	5,99	0,00	0,00
<b>Form. Agallas</b>	<b>29</b>	<b>1,00</b>	<b>116</b>	<b>100,00</b>	<b>20,69</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>22,41</b>	<b>5,99</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<i>Druomyia lichtensteini</i>	29	1,00	116	100,00	20,69	0,00	0,00	0,00	22,41	5,99	0,00	0,00
Hojas	29	1,00	116	100,00	20,69	0,00	0,00	0,00	22,41	5,99	0,00	0,00
<b>AGENTES DESCONOCIDOS</b>												
<b>Ag. desconocido</b>	<b>30</b>	<b>1,10</b>	<b>120</b>	<b>100,00</b>	<b>20,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,14</b>	<b>0,00</b>	<b>22,30</b>	<b>5,91</b>	<b>-0,11</b>	<b>-0,08</b>
Ramillos <2 cm	29	1,03	116	100,00	20,69	0,00	0,00	0,00	22,41	5,99	0,00	0,00
Tronco completo	1	3,00	4	3,45	25,00	0,00	4,31	0,00	19,00	3,70	-3,41	-2,29

En cuanto al conjunto de agentes dañinos identificados destaca en primer lugar la presencia de **defoliadores** del tipo tortrícido en todos los pies evaluados, aunque limitándose a un ligero grado de afección manifestado en forma de agujeros y festoneaduras en las hojas, acompañado de agallas foliares del cecidómido *Dryomyia lichtensteini*, muy habituales ambos en los encinares del sur peninsular, también extendido sobre la totalidad de los pies evaluados, y sin estar asociado en ningún caso a un daño forestal de consideración. La cohorte de agentes dañinos es muy similar a la encontrada el año pasado, sin que se hayan registrado variaciones importantes.

Aparecen también en todos los casos ramillos finos puntisecos, que podrían deberse a la acción de *Botryosphaeria stevensii* u otro agente similar, junto con un tronco inclinado.

Se han registrado también indicios de erinosis por *Eriophyes ilicis* que no se apreciaron en la anterior revisión. Como dato anecdótico mencionar la muerte de un pie en las inmediaciones de la parcela, desconociéndose la causa.

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
<b>HOJAS</b>												
<b>Hojas</b>	<b>58</b>	<b>1,00</b>	<b>232</b>	<b>100,00</b>	<b>20,69</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>22,41</b>	<b>5,99</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Comidos/perdidos	29	1,00	116	100,00	20,69	0,00	0,00	0,00	22,41	5,99	0,00	0,00
Agujeros/Parc. comidas	29	1,00	116	100,00	20,69	0,00	0,00	0,00	22,41	5,99	0,00	0,00

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
Deformaciones	29	1,00	116	100,00	20,69	0,00	0,00	0,00	22,41	5,99	0,00	0,00
Agallas	29	1,00	116	100,00	20,69	0,00	0,00	0,00	22,41	5,99	0,00	0,00
<b>RAMAS/BROTOS</b>												
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>	<b>29</b>	<b>1,03</b>	<b>116</b>	<b>100,00</b>	<b>20,69</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>22,41</b>	<b>5,99</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Muerto/moribundo	29	1,03	116	100,00	20,69	0,00	0,00	0,00	22,41	5,99	0,00	0,00
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>												
<b>Tronco completo</b>	<b>1</b>	<b>3,00</b>	<b>4</b>	<b>3,45</b>	<b>25,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4,31</b>	<b>0,00</b>	<b>19,00</b>	<b>3,70</b>	<b>-3,41</b>	<b>-2,29</b>
Inclinado	1	3,00	4	3,45	25,00	0,00	4,31	0,00	19,00	3,70	-3,41	-2,29

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

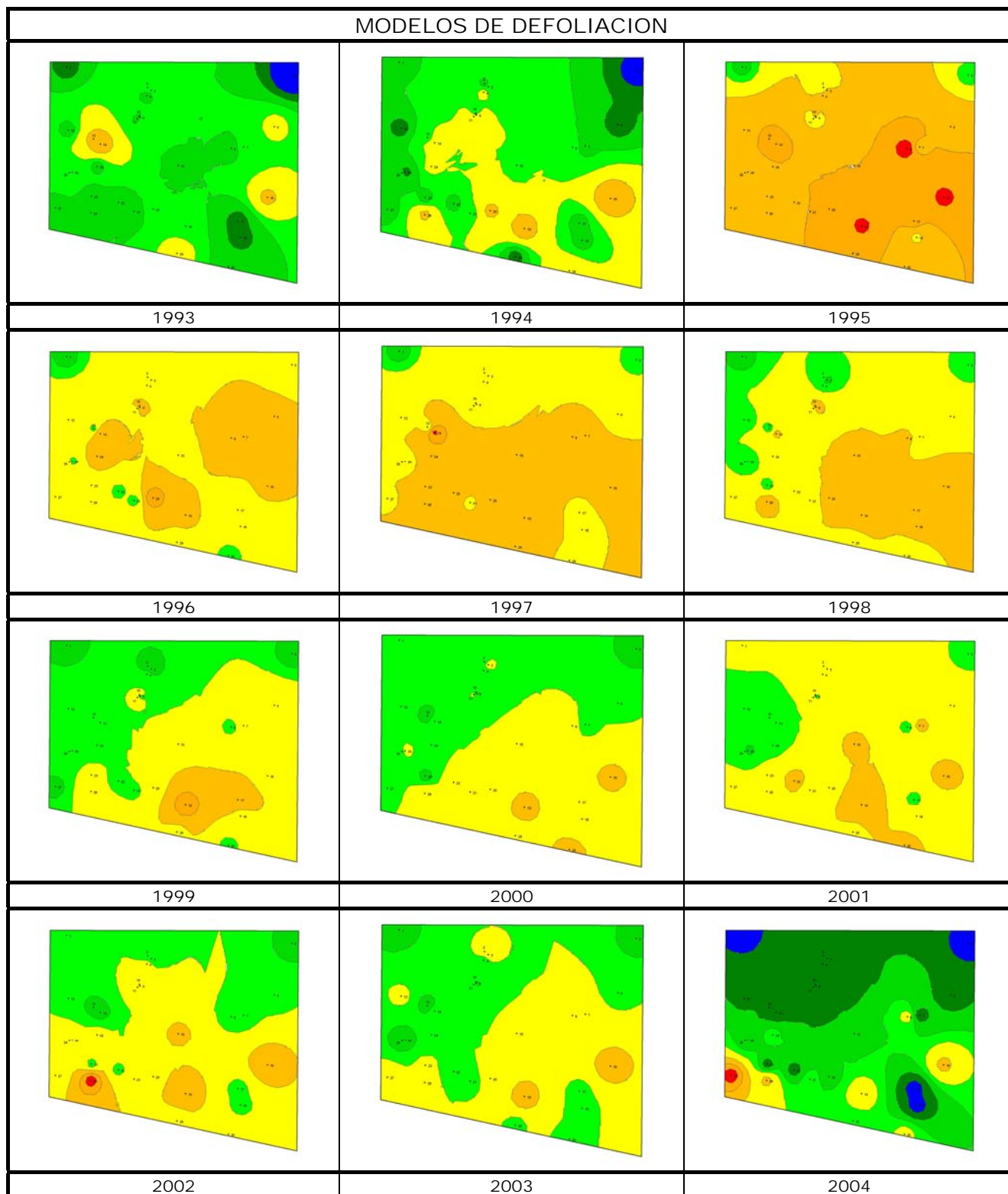
TABLA 7: Relación entre agentes, síntomas y signos observados.

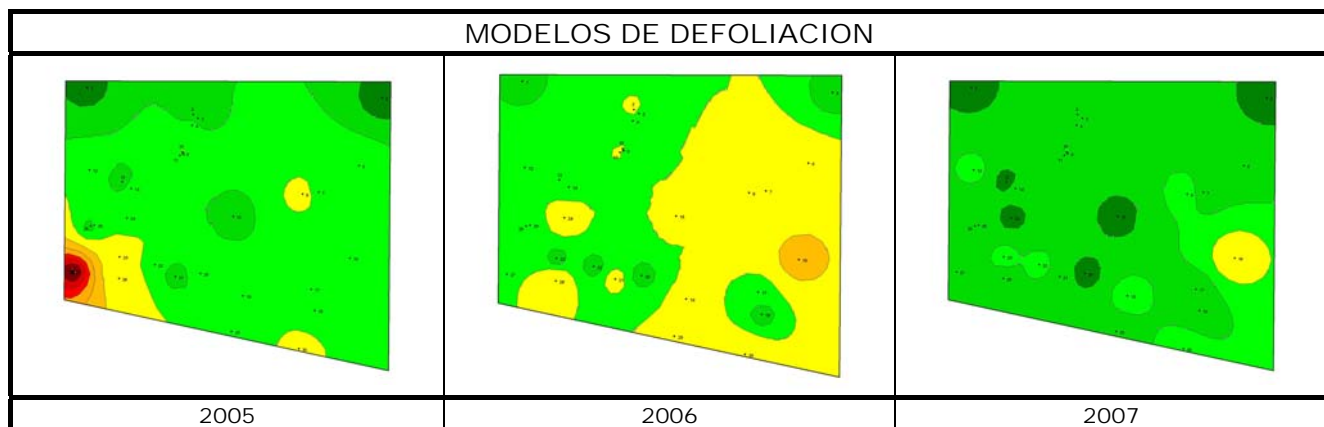
	N par	Defoliadores		Form. Agallas		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS</b>							
<b>Hojas</b>	<b>58</b>	<b>29</b>	<b>100,00</b>	<b>29</b>	<b>100,00</b>		
Comidos/perdidos	29	29	100,00				
Agujeros/Parc. comidas	29	29	100				
Deformaciones	29			29	100,00		
Agallas	29			29	100,00		
<b>RAMAS/BROTOS</b>							
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>	<b>29</b>					<b>29</b>	<b>100,00</b>
Muerto/moribundo	29					29	100,00
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>							
<b>Tronco completo</b>	<b>1</b>					<b>1</b>	<b>3,45</b>
Inclinado	1					1	3,45



FIG 6: Pies muertos recientemente, en el segundo caso con las hojas aún prendidas en las inmediaciones de la parcela

## MODELOS DE DEFOLIACION





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

