

FURTHER DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF AN EU-  
LEVEL FOREST MONITORING SYSTEM  
- FUTMON-



Action: *IM1: Intensive Monitoring in Cooperation with the International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests (ICP Forests)*

***Intensive Monitoring IM1:  
Crown Condition Assessments in  
Plot 07 Qi (SPAIN)  
Report 2011***





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

**PROYECTO LIFE07 ENV/DE/000218 “FutMon”  
ACTION IM1 “Intensive Monitoring”**

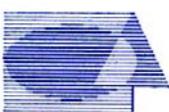
**RED DE NIVEL II  
MEMORIA – 2011**

**PARCELA 07 Qi (CACERES)**

**20  
11**



**DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y POLÍTICA FORESTAL  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SILVICULTURA Y MONTES  
SERVICIO DE SANIDAD FORESTAL Y EQUILIBRIOS BIOLÓGICOS**

  
**Tecmena, s.l.**  
TECNICAS DEL MEDIO NATURAL  
Clara del Rey, 22  
28002 Madrid  
Tel. 91 413 70 07  
Fax. 91 510 20 57  
correo@tecmena.com

## 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).

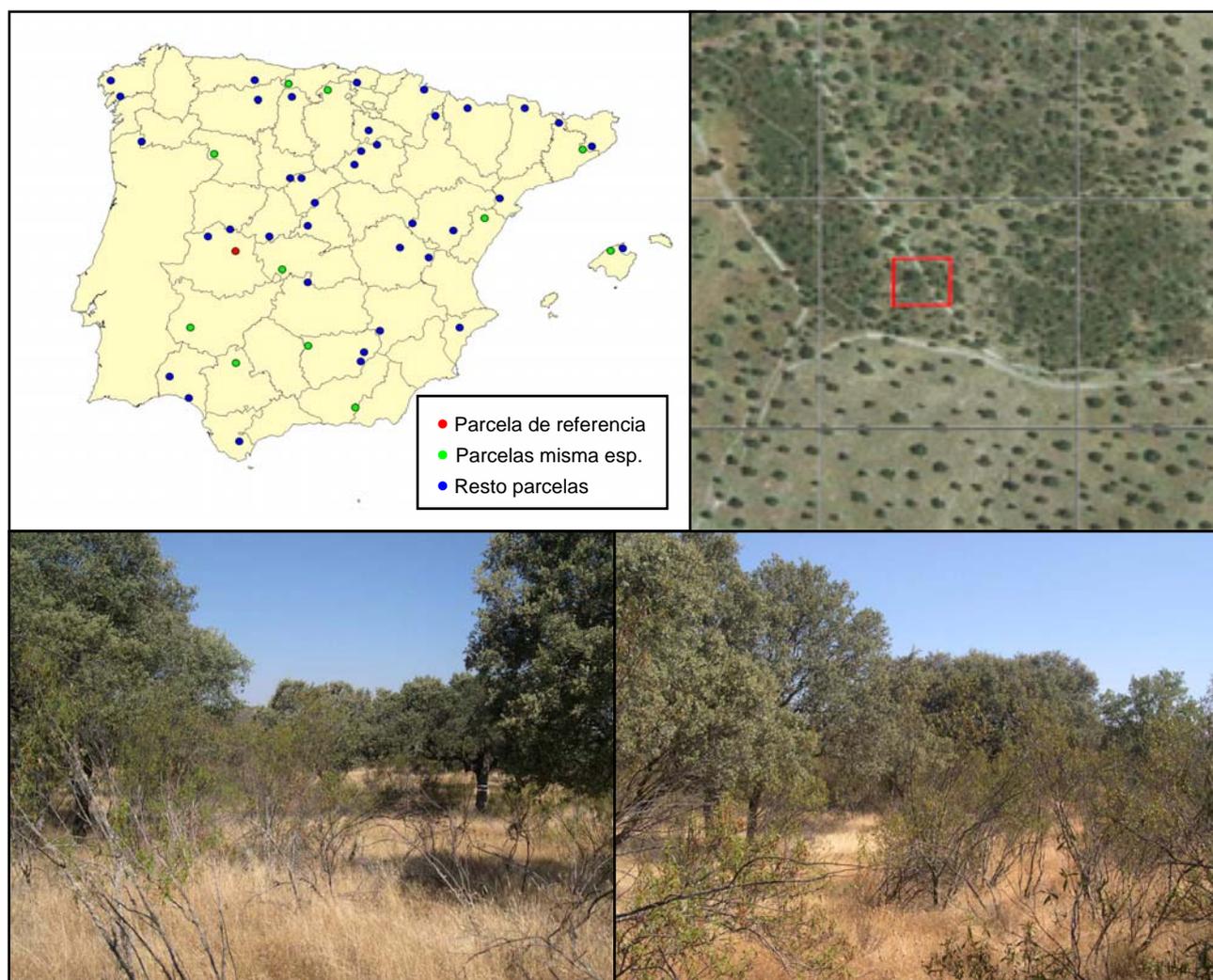
Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

**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 Corruccas



**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*.

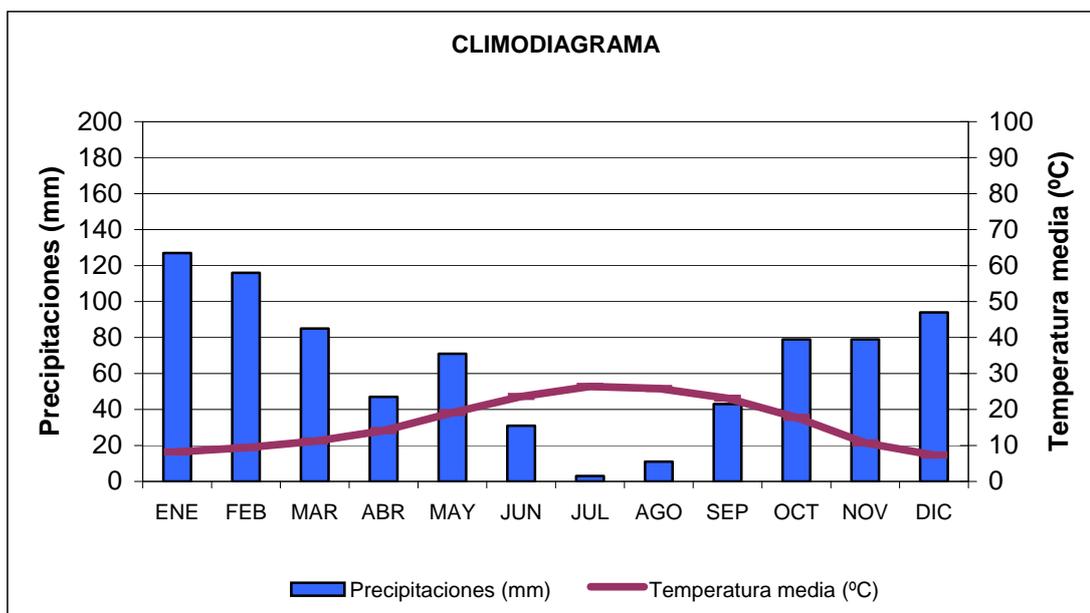


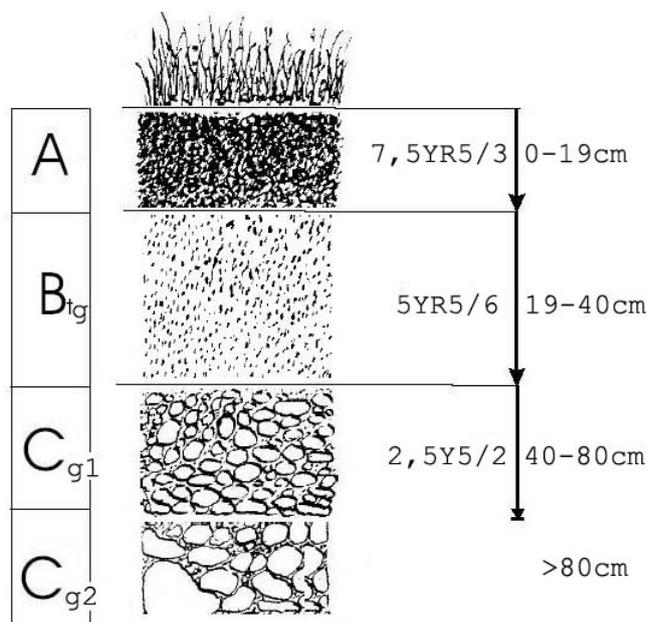
FIG 2: Climodiagrama de la parcela

### 2.2. Geología y Suelos.

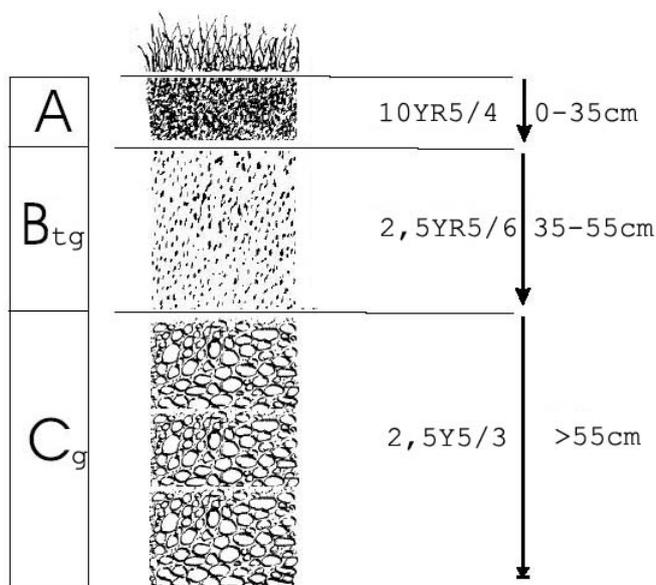
**Litología:** *arcosa*

**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 del 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 verduzco (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 verduzco 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 gramíneas. Aunque no se han encontrado en 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 2007-2009

	Cob		Cob
<b>ESTRATO ARBÓREO</b>	<b>30,0</b>	<i>Galium parisiense L.</i>	+
<i>Quercus ilex L.</i>	30,0	<i>Gaudinia fragilis (L.) Beauv.</i>	1,0
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>	<b>4,3</b>	<i>Holcus setiglumis Boiss. &amp; Reuter</i>	+
<i>Cistus ladanifer L.</i>	4,0	<i>Hypochoeris glabra L.</i>	+
<i>Quercus ilex L.</i>	0,3	<i>Jasione montana L.</i>	+
<b>EST. SUBARBUSTIVO-HERBACEO</b>	<b>18,0</b>	<i>Juncus bufonius L.</i>	+
<i>Aegilops neglecta Req. Ex Bertol.</i>	+	<i>Juncus capitatus Weigel</i>	+

	Cob		Cob
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reuter	1,0	<i>Lathyrus angulatus</i> L.	+
<i>Agrostis pourretii</i> Willd.	+	<i>Lavandula stoechas</i> L.	1,0
<i>Aira caryophyllea</i> L.	+	<i>Linum trigynum</i> L.	+
<i>Anarrhinum bellidifolium</i> (L.) Willd.	+	<i>Logfia gallica</i> (L.) Cosson & Germ.	+
<i>Andryala integrifolia</i> L.	+	<i>Lotus conimbricensis</i> Brot.	+
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	12,0	<i>Lotus parviflorus</i> Desf.	+
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	+	<i>Ornithopus compressus</i> L.	+
<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.	+	<i>Ornithopus pinnatus</i> (Miller) Druce	+
<i>Bellis annua</i> L.	+	<i>Petrorhagia nanteuillii</i> (Burnat) P.W. Ball	+
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) Beauv.	+	<i>Plantago lanceolata</i> L.	+
<i>Briza maxima</i> L.	+	<i>Poa bulbosa</i> L.	+
<i>Briza minor</i> L.	+	<i>Quercus faginea</i> Lam.	+
<i>Bromus madritensis</i> L.	+	<i>Quercus ilex</i> L.	+
<i>Bromus scoparius</i> L.	+	<i>Ranunculus paludosus</i> Poiret	+
<i>Campanula lusitanica</i> L.	+	<i>Rumex acetosella</i> L.	+
<i>Carex divisa</i> Hudson	+	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+
<i>Carlina racemosa</i> L.	+	<i>Senecio jacobaea</i> L.	+
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	+	<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	+
<i>Centaurium maritimum</i> (L.) Fritsch	+	<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Cosson & Germ.	+
<i>Chaetopogon fasciculatus</i> (Link) Hayek	+	<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertner	1,5
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	+	<i>Trifolium angustifolium</i> L.	+
<i>Cistus ladanifer</i> L.	0,3	<i>Trifolium arvense</i> L.	+
<i>Cistus salvifolius</i> L.	1,0	<i>Trifolium bocconeii</i> Savi	+
<i>Coleostephus myconis</i> (L.) Reichenb. Fil.	+	<i>Trifolium campestre</i> Schreber	+
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	+	<i>Trifolium glomeratum</i> L.	+
<i>Coronilla repanda</i> (Poiret) Guss.	+	<i>Trifolium striatum</i> L.	+
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	+	<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	+
<i>Crucianella angustifolia</i> L.	+	<i>Vulpia ciliata</i> Dumort.	+
<i>Ctenopsis delicatula</i> (Lag.) Paunero	+	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmelin	+
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	+	<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	+
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	+	<i>Tuberaria macrosepala</i> (Cosson) Willk.	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+	<b>ESTRATO MUSCINAL-LIQUENICO</b>	+
<i>Euphorbia exigua</i> L.	+	<i>Cladonia cervicornis</i>	+
<i>Andryala integrifolia</i> L.	+	<i>Lotus conimbricensis</i> Brot.	+
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	12,0	<i>Lotus parviflorus</i> Desf.	+
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	+	<i>Ornithopus compressus</i> L.	+

**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*.



## 3. Estado fitosanitario de la parcela.

### 3.1. Defoliación y decoloración.

En la presente revisión, la parcela presenta un estado fitosanitario aceptable, con una defoliación media del 23,62%, dentro por tanto de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado algo más del 80% de los pies, en lo que supone una considerable mejoría con respecto a la pasada revisión, con una reducción del parámetro de casi siete puntos porcentuales, superior en todo caso al umbral de cinco que supone una variación estadísticamente significativa de acuerdo a la normativa europea en materia de redes forestales.

Atendiendo a la serie histórica de datos, se advierte una notable recuperación del arbolado tras el bienio 2009-2010 en el que los efectos de la “Seca de *Quercus*” fueron mucho más patentes, registrándose incluso muertes en las inmediaciones de la parcela –en zonas de vaguada o en las que se favorecía el encharcamiento- aunque sin afectar al arbolado muestra propiamente dicho. Pese a ello el encinar se muestra lejos de los buenos resultados habidos hace cuatro años en los que apenas se registraron daños moderados y la defoliación media se situó en torno a valores del 20%, teniendo en cuenta que la parcela ha registrado históricamente defoliaciones elevadas en torno a valores del 30%.

Al igual que en revisiones anteriores no se han registrado decoloraciones en el arbolado muestra.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

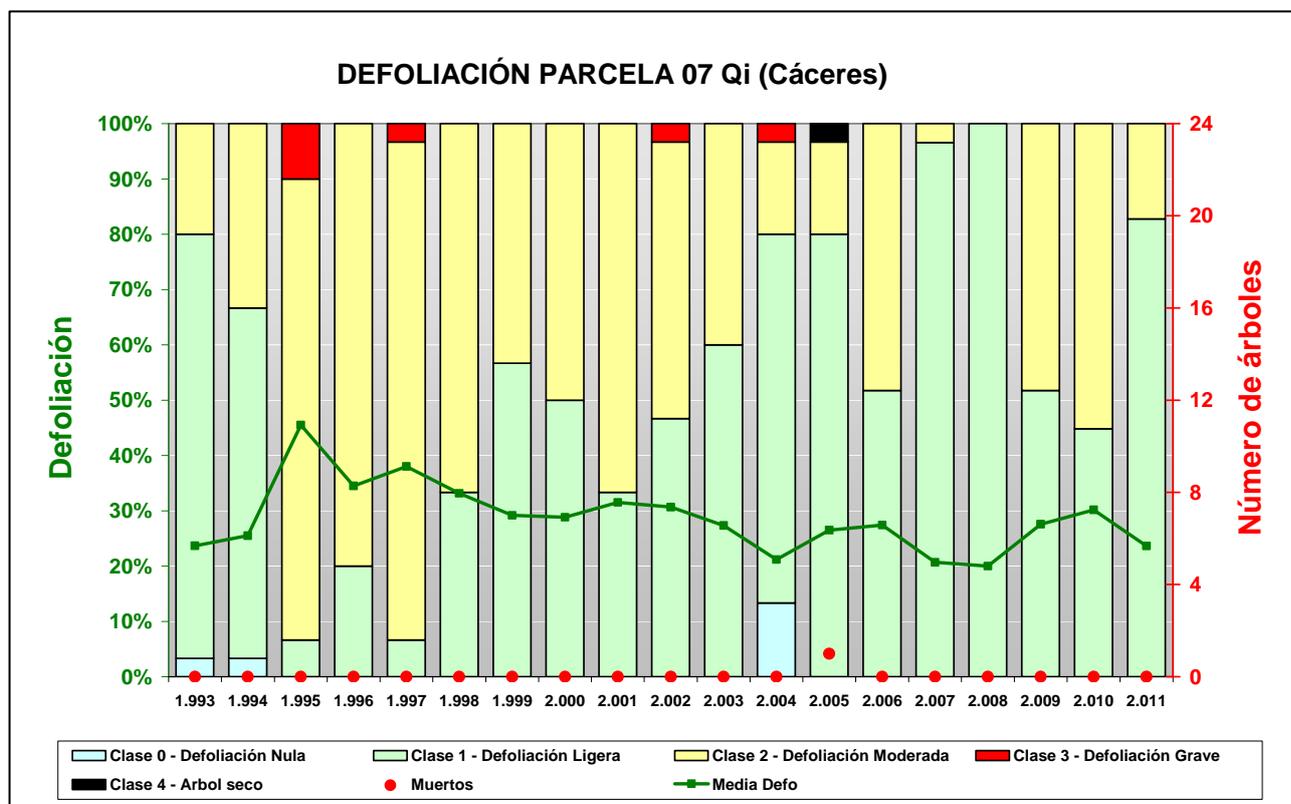


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.



FIG 5: Defoliación 15%, 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 (Npar), Extensión de los daños en clases de porcentajes en grado de 1 a 7 (Extensión), pies afectados por ha (N/ha), porcentaje de pies afectados (%), defoliación y decoloración de los pies afectados por cada agente (Defo/Deco), diferencia de las defoliaciones y decoloraciones con las medias de la parcela (DifDefo y DifDeco, marcados en **rojo** si el valor de los pies afectados es superior al valor medio de la parcela y en **verde** en caso contrario), diámetro (Diam) y altura medias (Alt) de los pies afectados por cada agente y diferencias con los valores medios de la parcela (DifDiam y DifAlt).

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
<b>ANIMALES</b>												
<b>Jabalí</b>	<b>9</b>	<b>4,00</b>	<b>36</b>	<b>31,03</b>	<b>21,67</b>	<b>0,00</b>	<b>-1,95</b>	<b>0,00</b>	<b>23,22</b>	<b>5,84</b>	<b>0,02</b>	<b>-0,15</b>
Tronco	9	4,00	36	31,03	21,67	0,00	-1,95	0,00	23,22	5,84	0,02	-0,15
<b>INSECTOS</b>												
<b>Defoliadores</b>	<b>26</b>	<b>1,96</b>	<b>104</b>	<b>89,66</b>	<b>23,46</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,16</b>	<b>0,00</b>	<b>21,81</b>	<b>5,92</b>	<b>-1,40</b>	<b>-0,07</b>
Hojas	26	1,96	104	89,66	23,46	0,00	-0,16	0,00	21,81	5,92	-1,40	-0,07
<b>Form. Agallas</b>	<b>14</b>	<b>1,07</b>	<b>56</b>	<b>48,28</b>	<b>22,86</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,76</b>	<b>0,00</b>	<b>25,57</b>	<b>6,33</b>	<b>2,36</b>	<b>0,34</b>
<i>Dryomyia lischtensteini</i>	14	1,07	56	48,28	22,86	0,00	-0,76	0,00	25,57	6,33	2,36	0,34
Hojas	14	1,07	56	48,28	22,86	0,00	-0,76	0,00	25,57	6,33	2,36	0,34
<b>OTROS DAÑOS</b>												
<b>Falta luz</b>	<b>1</b>	<b>6,00</b>	<b>4</b>	<b>3,45</b>	<b>20,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-3,62</b>	<b>0,00</b>	<b>20,00</b>	<b>3,70</b>	<b>-3,21</b>	<b>-2,29</b>
Tronco completo	1	6,00	4	3,45	20,00	0,00	-3,62	0,00	20,00	3,70	-3,21	-2,29
<b><i>Eriophyes ilicis</i></b>	<b>8</b>	<b>1,13</b>	<b>32</b>	<b>27,59</b>	<b>26,25</b>	<b>0,00</b>	<b>2,63</b>	<b>0,00</b>	<b>28,50</b>	<b>6,65</b>	<b>5,29</b>	<b>0,66</b>
Hojas	8	1,13	32	27,59	26,25	0,00	2,63	0,00	28,50	6,65	5,29	0,66
<b>AG.DESCONOCIDO</b>												
<b>Ag.desconocido</b>	<b>36</b>	<b>1,03</b>	<b>144</b>	<b>100,00</b>	<b>23,06</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,57</b>	<b>0,00</b>	<b>23,83</b>	<b>5,84</b>	<b>0,63</b>	<b>-0,15</b>
Ramillos <2 cm	29	1,00	116	100,00	23,62	0,00	0,00	0,00	23,21	5,99	0,00	0,00
Tronco	7	1,14	28	24,14	20,71	0,00	-2,91	0,00	26,43	5,20	3,22	-0,79

Tal y como se ha mencionado anteriormente, el principal agente de daño de la zona es el síndrome de la “**Seca de Quercus**” caracterizado en la zona que nos ocupa por la aparición de ejemplares fuertemente defoliados de forma progresiva y la concentración de los daños en posición de vaguada, en zonas de más fácil encharcamiento, poniendo de manifiesto su asociación con alguna afección micótica. El síndrome ha

llegado a causar la muerte de encinas situadas en las inmediaciones de la parcela, resultando en la presente revisión lo más sobresaliente la disminución de este tipo de daños, posiblemente debido a una reducción de la precipitación que haya disminuido la proliferación de los hongos relacionados.

En cuanto al conjunto de agentes de daño identificados destacan en primer lugar las deformaciones y rozaduras causadas por los **jabalíes** sobre los troncos, sin mayor significación fitosanitaria, junto con la presencia de **defoliadores tortrícidos** en la casi totalidad de los pies evaluados, apareciendo siempre de forma ligera y dando las habituales mordeduras y festoneados en el margen foliar, sin constituir claramente un factor de daño de consideración sobre el arbolado, y que se reducen ligeramente con respecto a la pasada revisión, de forma similar a como ocurre con el agallícola *Dryomyia lichtensteini* presente en casi la mitad de las encinas de la parcela y que causa unas aparatosas agallas en el envés de la hoja en cuyo interior se desarrollan las larvas.

Se reduce también la presencia del ácaro *Eriophyes ilicis* (*Aceria ilicis*) que afecta a algo más de la cuarta parte de los pies y de quien se ven los mechones de pelos rojizos en el envés causados por hipertrofia del tomento, sin mayor trascendencia fitosanitaria. Por último, y como se ha mencionado en alguna otra de las parcelas pobladas por encinas, y sin que se pueda determinar la causa con exactitud, se registran en casi todos los pies un pequeño número de **ramillos muertos** o puntisecos, sin relevancia al considerar el conjunto de la copa, pero cuya mención se considera interesante, pese a que el daño forestal asociado no revista mayor significación, junto con algún **descortezamiento** salpicado por los troncos, ya mencionado en anteriores revisiones.

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 (Npar), Extensión de los daños en clases de porcentajes en grado de 1 a 7 (Extensión), pies afectados por ha (N/ha), porcentaje de pies afectados (%), defoliación y decoloración de los pies afectados por cada agente (Defo/Deco), diferencia de las defoliaciones y decoloraciones con las medias de la parcela (DifDefo y DifDeco, marcados en **rojo** si el valor de los pies afectados es superior al valor medio de la parcela y en **verde** en caso contrario), diámetro (Diam) y altura medias (Alt) de los pies afectados por cada agente y diferencias con los valores medios de la parcela (DifDiam y DifAlt).

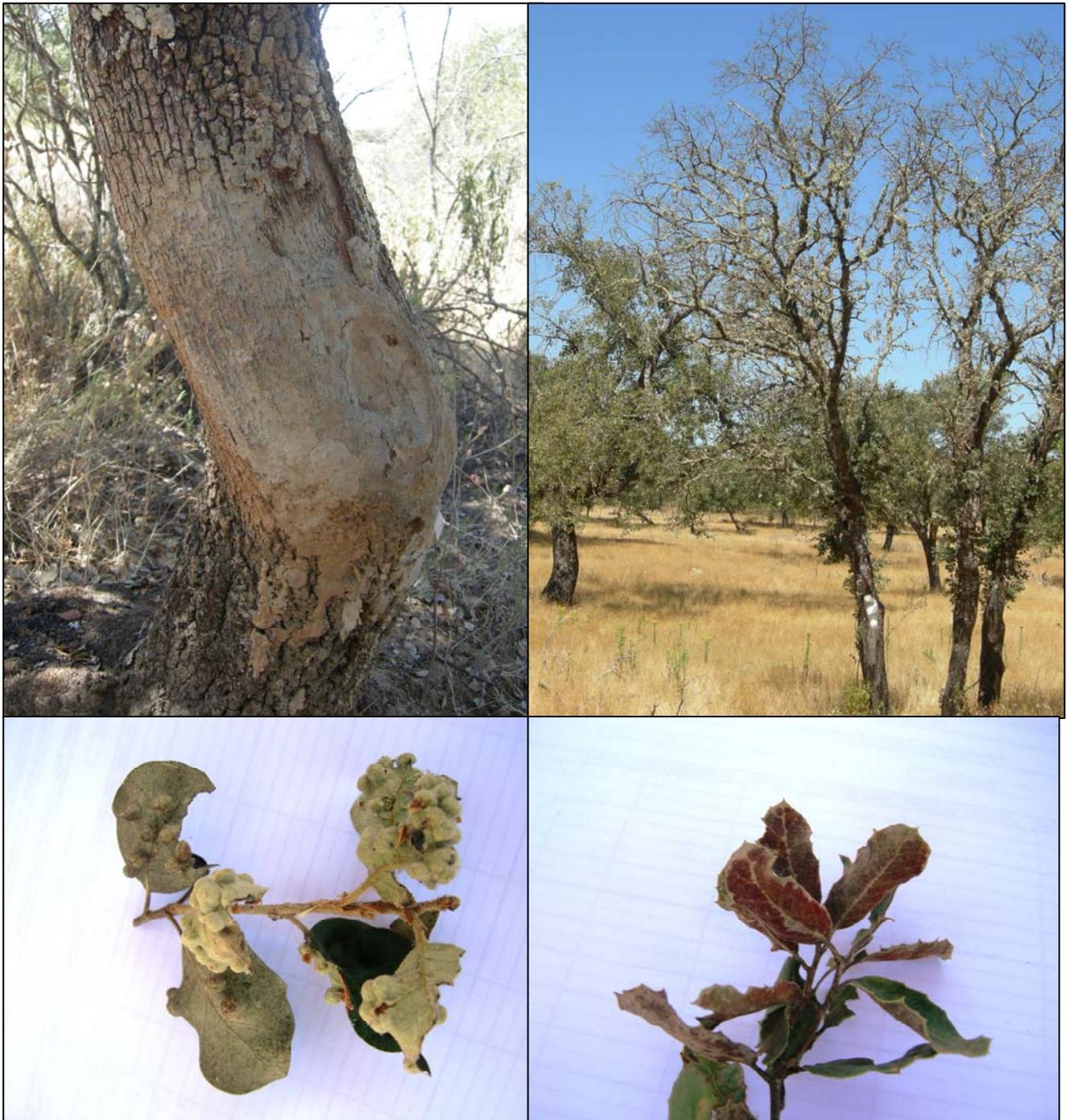
	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
<b>HOJAS/ACÍCULAS</b>												
<b>Hojas</b>	<b>48</b>	<b>1,56</b>	<b>192</b>	<b>100,00</b>	<b>23,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,13</b>	<b>0,00</b>	<b>24,02</b>	<b>6,16</b>	<b>0,81</b>	<b>0,17</b>
Comidos/perdidos	26	1,96	104	89,66	23,46	0,00	-0,16	0,00	21,81	5,92	-1,40	-0,07
Agujeros/Parc. comidas	26	1,96	104	89,66	23,46	0,00	-0,16	0,00	21,81	5,92	-1,40	-0,07
Deformaciones	22	1,09	88	75,86	24,09	0,00	0,47	0,00	26,64	6,45	3,43	0,46
Agallas	14	1,07	56	48,28	22,86	0,00	-0,76	0,00	25,57	6,33	2,36	0,34
Otras deformaciones	8	1,13	32	27,59	26,25	0,00	2,63	0,00	28,50	6,65	5,29	0,66
<b>RAMAS/BROTOS</b>												
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>	<b>29</b>	<b>1,00</b>	<b>116</b>	<b>100,00</b>	<b>23,62</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>23,21</b>	<b>5,99</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Muerto/moribundo	29	1,00	116	100,00	23,62	0,00	0,00	0,00	23,21	5,99	0,00	0,00
<b>TRONCO/C.RAÍZ</b>												
<b>Tronco</b>	<b>16</b>	<b>2,75</b>	<b>64</b>	<b>55,17</b>	<b>21,25</b>	<b>0,00</b>	<b>-2,37</b>	<b>0,00</b>	<b>24,63</b>	<b>5,56</b>	<b>1,42</b>	<b>-0,43</b>
Otros signos	9	4,00	36	31,03	21,67	0,00	-1,95	0,00	23,22	5,84	0,02	-0,15
Heridas	7	1,14	28	24,14	20,71	0,00	-2,91	0,00	26,43	5,20	3,22	-0,79
Descortezamientos	7	1,14	28	24,14	20,71	0,00	-2,91	0,00	26,43	5,20	3,22	-0,79
<b>Tronco completo</b>	<b>1</b>	<b>6,00</b>	<b>4</b>	<b>3,45</b>	<b>20,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-3,62</b>	<b>0,00</b>	<b>20,00</b>	<b>3,70</b>	<b>-3,21</b>	<b>-2,29</b>
Inclinado	1	6,00	4	3,45	20,00	0,00	-3,62	0,00	20,00	3,70	-3,21	-2,29

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

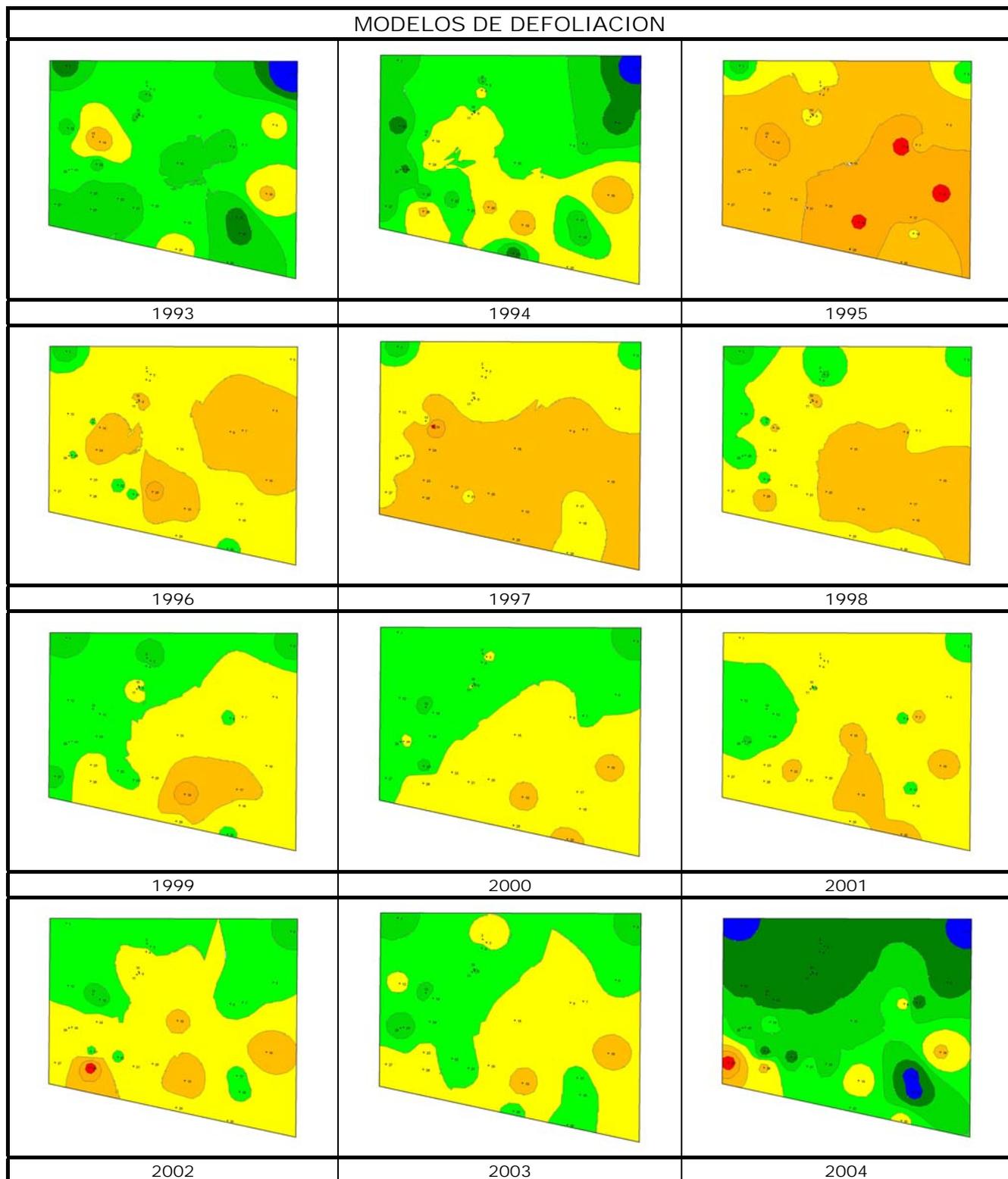
TABLA 7: Relación entre agentes, síntomas y signos observados.

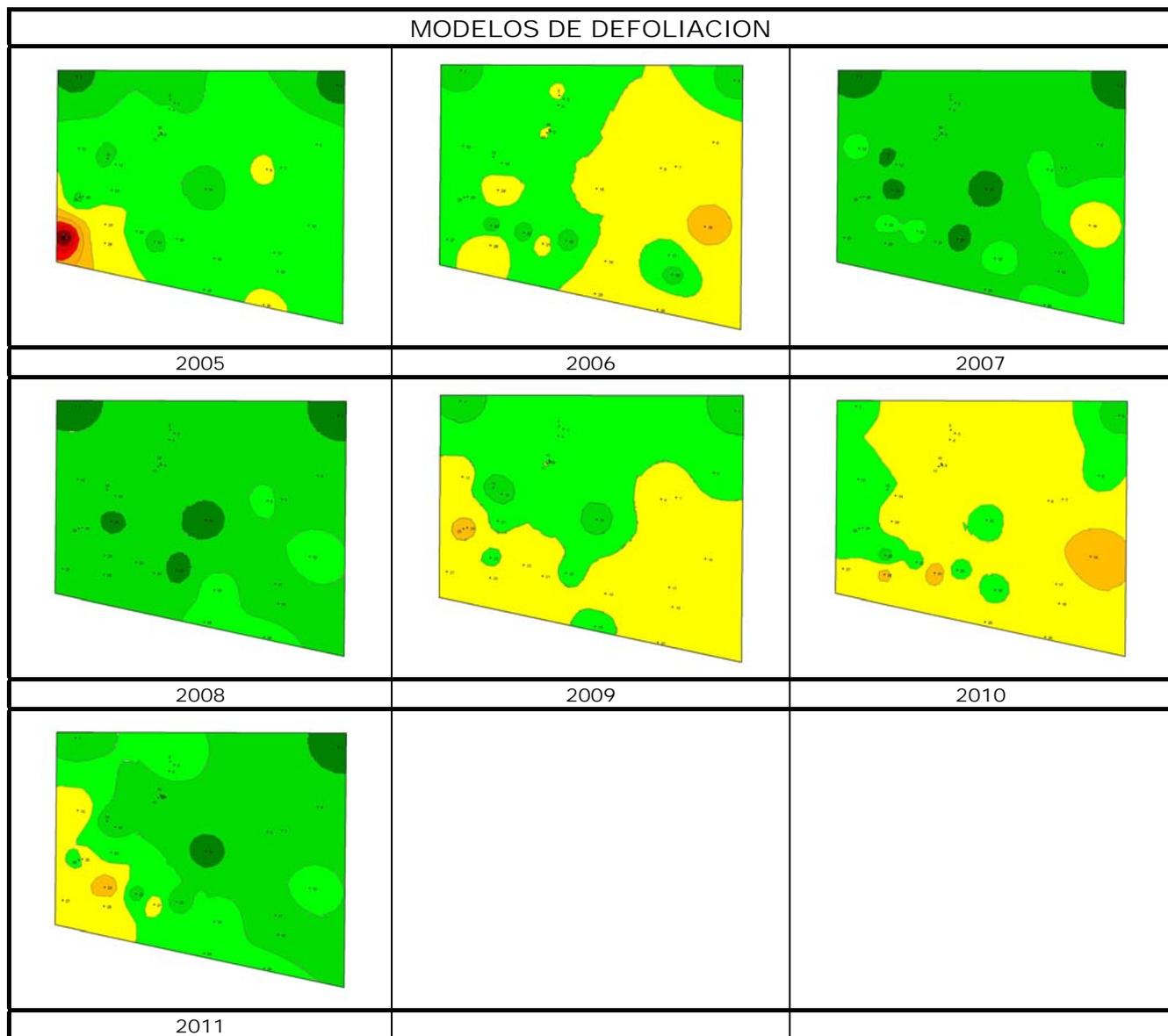
	N par	Jabalí		Defoliadores		Form. Agallas	
		n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS/ACÍCULAS</b>							
<b>Hojas</b>	<b>48</b>			<b>26</b>	<b>100,00</b>	<b>14</b>	<b>100,00</b>
Comidos/perdidos	26			26	100,00		
Agujero/Parc. comidas	26			26	100,00		
Deformaciones	22					14	100,00
Agallas	14					14	100,00
Otras deformaciones	8						
<b>RAMAS/BROTOS</b>							
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>	<b>29</b>						
Muerto/moribundo	29						
<b>TRONCO/C.RAÍZ</b>							
<b>Tronco</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>100,00</b>				
Otros signos	9	9	100,00				
Heridas	7						
Descortezamientos	7						
<b>Tronco completo</b>	<b>1</b>						
Inclinado	1						

	N par	Falta luz		<i>Eriophyes ilicis</i>		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS/ACÍCULAS</b>							
<b>Hojas</b>	<b>48</b>			<b>8</b>	<b>100,00</b>		
Comidos/perdidos	26						
Agujero/Parc. comidas	26						
Deformaciones	22			8	100,00		
Agallas	14						
Otras deformaciones	8			8	100,00		
<b>RAMAS/BROTOS</b>							
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>	<b>29</b>					<b>29</b>	<b>80,56</b>
Muerto/moribundo	29					29	80,56
<b>TRONCO/C.RAÍZ</b>							
<b>Tronco</b>	<b>16</b>					<b>7</b>	<b>19,44</b>
Otros signos	9						
Heridas	7					7	19,44
Descortezamientos	7					7	19,44
<b>Tronco completo</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>				
Inclinado	1	1	100,00				



**FIG 6:** Rozaduras en troncos por jabalí. Pies muertos recientemente por “Seca de *Quercus*”. Agallas foliares por *Dryomyia lichtensteini*. Erinosis por *Eriophyes ilicis*.





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

Defoliación	
	0.00-12.50
	12.51-17.50
	17.51-22.50
	22.51-27.50
	27.51-37.50
	37.51-50.00
	50.01-62.50
	62.51-75.00
	75.01-88.10
	88.11-99.00
	99.10-100.00