



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

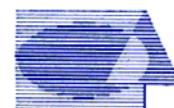
**RED DE NIVEL II  
MEMORIA – 2006**

**PARCELA 38 Qpy (SALAMANCA)**

**20  
06**



**DIRECCIÓN GENERAL PARA LA BIODIVERSIDAD  
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 rebollar de *quercus pyrenaica* del sector salmantino de la provincia carpetano-Ibérico-Leonesa (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
38 Qpy	<i>Quercus pyrenaica</i>	Salamanca	Lagunilla	21/07/1994	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+40°20'32"	-05°56'35"	392.000	4.579.000	880	9	Noreste	Lagunilla

TABLA 1: Características de la parcela.

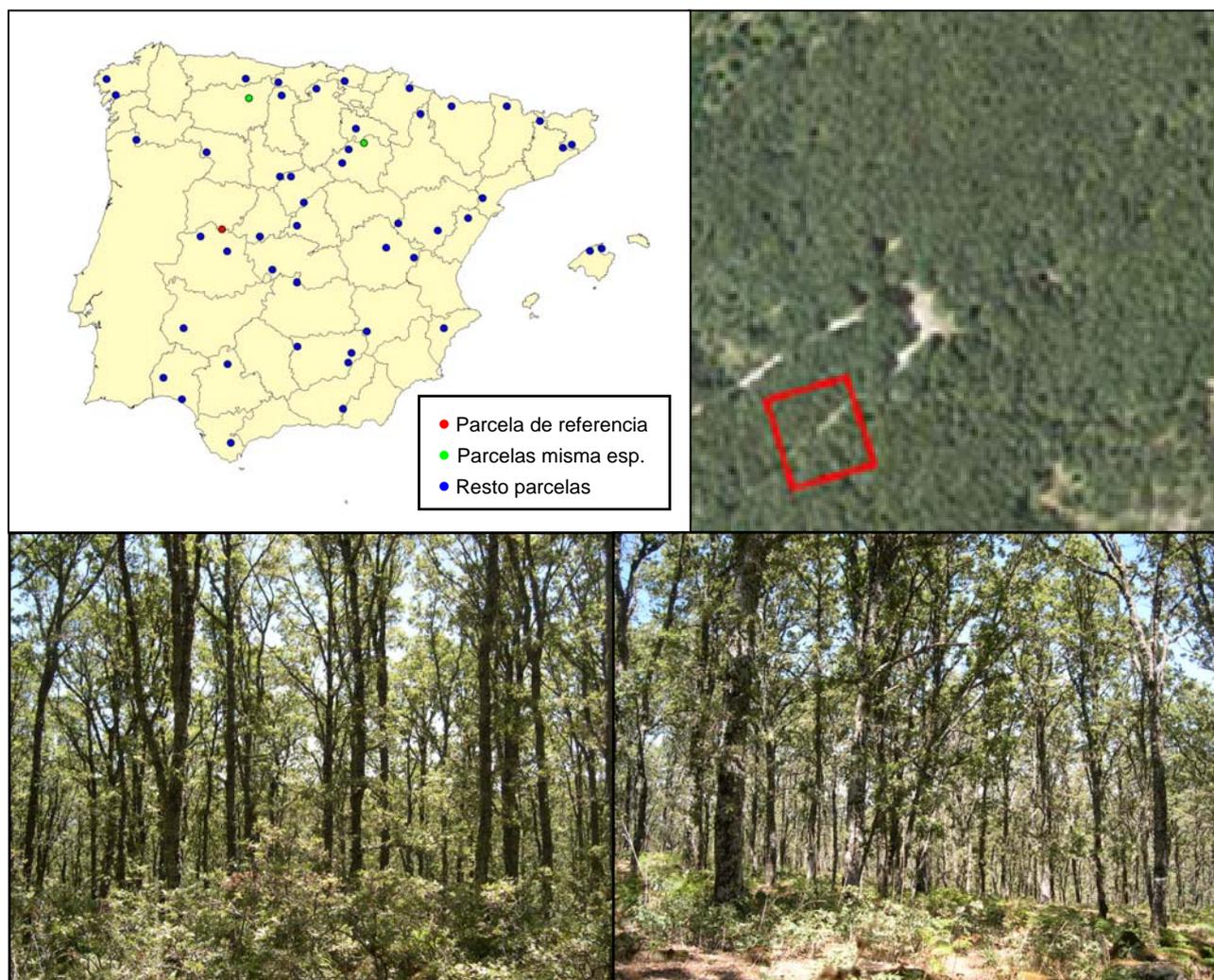


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 38Qpy

## 2. Caracterización de la parcela.

### 2.1. Climatología.

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

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
T(°C)	5,3	5,8	8,8	11,4	14,6	18,5	23,2	22,7	18,9	13,9	8,7	5,6	13,1
P(mm)	179	169	192	117	105	51	10	15	80	151	193	162	1425
T. Media Máximas Mes más Cálido							30,5						
1,3		T. Media Mínimas Mes más Frío											

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela.

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un VI(IV)2 *Nemoromediterráneo genuino*.

De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Mesomediterráneo*.

### 2.2. Geología y Suelos.

**Litología:** granito de grano grueso, con abundante feldespato.

**Edafología:** Cambisol dístrico.

Suelo edificado sobre granitos, medianamente evolucionado, profundo y de textura suelta; tiene una buena incorporación de materia orgánica.

*Descripción del perfil:*

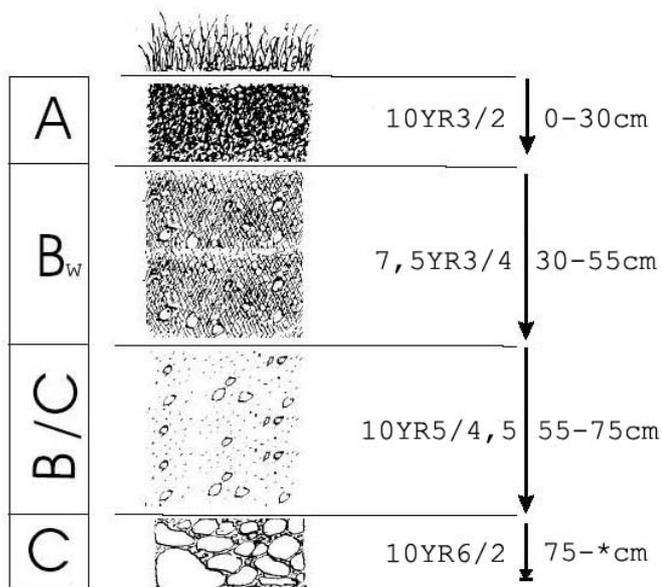


FIG 2: Esquema del perfil del suelo *Cambisol dístrico* de la parcela 38 Qpy.

Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-30	Pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; grumosa; franca; raíces muy abundantes; límite neto.
Bw	30-55	Pardo oscuro (7,5 YR 3/4) en húmedo; grumosa; franco-arenoso; raíces frecuentes gruesas; límite difuso.
BC	55-75	Pardo amarillento (10 YR 5/4,5) en húmedo; particular; arenoso; 40 % de pedregosidad; raíces escasas; límite neto.
C	75- *	Gris parduzco claro (10 YR 6/2) en húmedo; particular; muy arenoso; más del 70 % de pedregosidad; sin raíces.

TABLA 3: Horizontes edáficos de Cambisol déstrico en la parcela.

### 2.3. Vegetación.

**Vegetación actual:** Rebollar de monte bajo denso de *Quercus pyrenaica* con sotobosque de rebrotes de rebollo y pastizal Nemoral muy rico en especies y dominado por *Carex distachya*, *Carex caryophylla* y *Carex divisa*.

	Cob		Cob
<b>ESTRATO ARBÓREO</b>		<i>Holcus mollis</i> L.	+
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	87.6	<i>Hyacinthoides hispanica</i> (Miller) Rothm.	+
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>		<i>Hypochoeris radicata</i> L.	+
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	70.5	<i>Lamium hybridum</i> Vill.	+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	<i>Lamium maculatum</i> L.	+
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link subsp. <i>scoparius</i>	+	<i>Lamium purpureum</i> L.	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+	<i>Lapsana communis</i> L.	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	+	<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz	+
<i>Hedera helix</i> L.	+	<i>Lepidium heterophyllum</i> Benth.	+
<i>Prunus spinosa</i> L.	+	<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>carpetanus</i> (Lacaita) Rivas Mart.	+
<i>Rosa pouzini</i> Tratt.	+	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	+
<i>Rubus</i> sp.	+	<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	+
<b>ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO</b>		<i>Milium vernale</i> Bieb.	+
<i>Carex distachya</i> Desf.	15.0	<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller	+
<i>Carex caryophylla</i> Latourr.	10.0	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel	+
<i>Carex divisa</i> Hudson	10.0	<i>Myrrhoides nodosa</i> (L.) Cannon	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	8.0	<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	+
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	0.2	<i>Origanum virens</i> Hoffmanns. & Link	+
<i>Achillea millefolium</i> L.	+	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	+
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	+	<i>Ornithopus compressus</i> L.	+
<i>Allium massaessylum</i> Batt. & Trabut	+	<i>Paeonia broteri</i> Boiss. & Reut.	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	+	<i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) Tausch ex L.H. Bailey	+
<i>Anthriscus caucalis</i> Bieb.	+	<i>Poa bulbosa</i> L.	+
<i>Arenaria montana</i> L.	+	<i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce	+
<i>Aristolochia paucinervis</i> Pomel	+	<i>Primula acaulis</i> (L.) L. subsp. <i>acaulis</i>	+
<i>Asphodelus albus</i> Miller	+	<i>Ranunculus ollissiponensis</i> Pers.	+
<i>Asphodelus ramosus</i> L.	+	<i>Ranunculus</i> sp.	+
<i>Bellis perennis</i> L.	+	<i>Rumex acetosella</i> L. subsp. <i>angiocarpus</i> (Murb.) Murb.	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	+	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+
<i>Bromus sterilis</i> L.	+	<i>Senecio jacobaea</i> L.	+
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+	<i>Senecio lividus</i> L.	+
<i>Carduus carpetanus</i> Boiss. & Reuter	+	<i>Sherardia arvensis</i> L.	+
<i>Cerastium brachypetalum</i> Pers. subsp. <i>brachypetalum</i>	+	<i>Silene latifolia</i> Poiret	+
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	+	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	+
<i>Conopodium pyrenaicum</i> (Loisel.) Miégev.	+	<i>Taraxacum officinale</i> group	+
<i>Crepis vesicaria</i> L.	+	<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br.	+
<i>Crucianella angustifolia</i> L.	+	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	+

	Cob		Cob
<i>Cruciata glabra (L.) Ehrend.</i>	+	<i>Thapsia villosa L.</i>	+
<i>Cynosurus echinatus L.</i>	+	<i>Torilis arvensis (Hudson) Link</i>	+
<i>Cynosurus elegans Desf.</i>	+	<i>Trifolium cherleri L.</i>	+
<i>Dactylis glomerata L.</i>	+	<i>Trifolium pratense L.</i>	+
<i>Draba muralis L.</i>	+	<i>Trifolium repens L.</i>	+
<i>Erysimum merxmuelleri Polatschek</i>	+	<i>Umbilicus rupestris (Salib.) Dandy</i>	+
<i>Galium sp.</i>	+	<i>Vicia angustifolia L.</i>	+
<i>Geranium lucidum L.</i>	+	<i>Viola kitaibeliana Schultes</i>	+
<i>Geranium molle L.</i>	+	<i>Vulpia bromoides (L.) S.F. Gray</i>	+
<i>Geranium purpureum Vill.</i>	+	<i>Wahlenbergia hederacea (L.) Reichenb.</i>	+

TABLA 4: Inventario florístico 1999

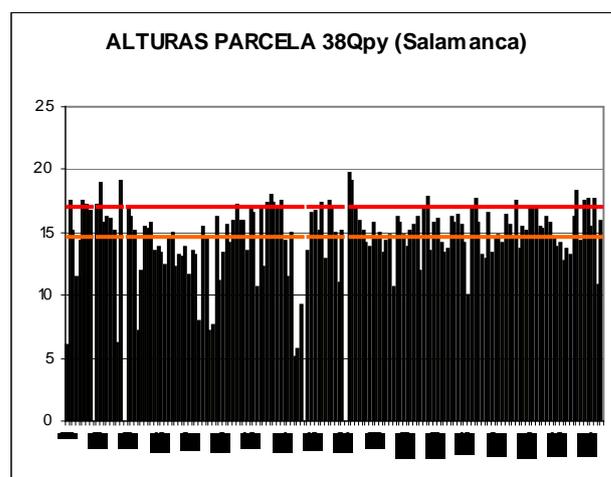
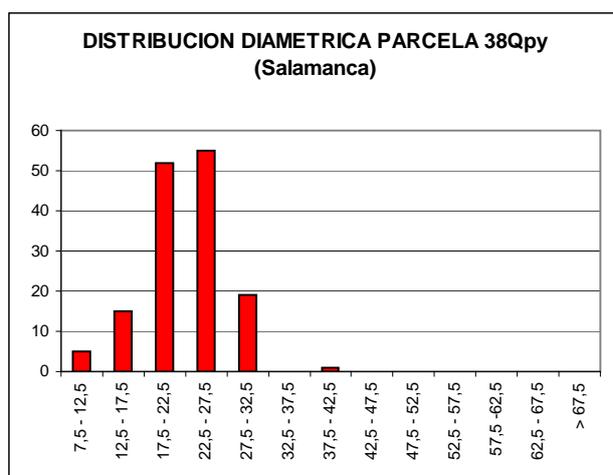
**Vegetación potencial:** La parcela se encuentra en la serie 18 e, Serie supramesomediterránea salmantina y orensano-sanabriense subhúmeda silicícola del roble melojo (*Quercus pyrenaica*). *Genisto falcatae-Querceto pyrenaicae sigmetum*.

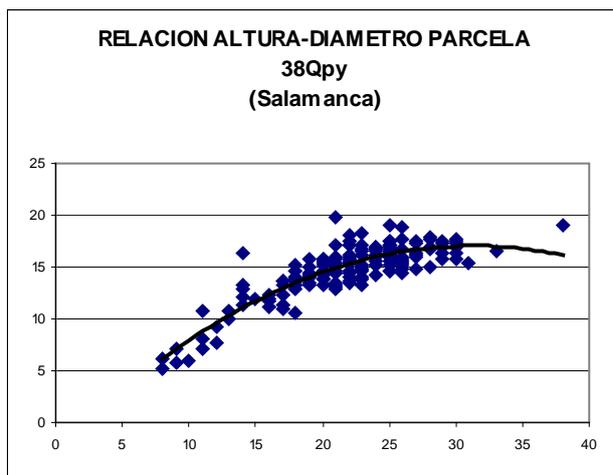
## 2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa de rebollo (*Quercus pyrenaica*) de 41-60 años de edad, cuyas características principales se resumen a continuación:

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)
38 Qpy	0,2500	153	612	147	0	11	41-60	22,37	24,26	22,47	14,97	17	27.34

TABLE 5: 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.





CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5	5	20	8,4	84,16	0,25	1,01
12,5 - 17,5	15	60	11,9	79,09	1,38	5,51
17,5 - 22,5	52	208	14,4	72,19	8,18	32,71
22,5 - 27,5	55	220	16,1	64,54	11,92	47,67
27,5 - 32,5	19	76	17,0	56,53	5,20	20,79
32,5 - 37,5						
37,5 - 42,5	1	4	16,0	39,95	0,41	1,65
42,5 - 47,5						
47,5 - 52,5						
52,5 - 57,5						
57,5 - 62,5						
62,5 - 67,5						
> 62,5						
<b>TOTAL</b>	<b>147</b>	<b>588</b>			<b>27,34</b>	<b>109,35</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.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

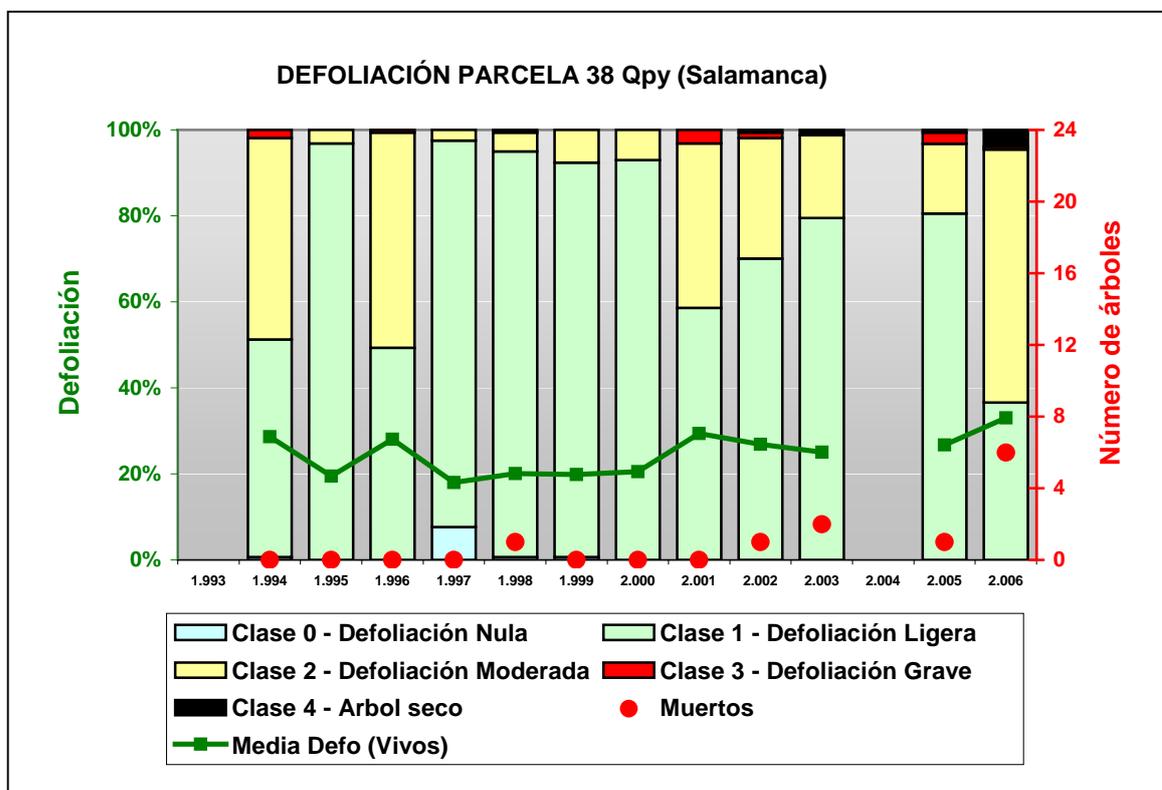
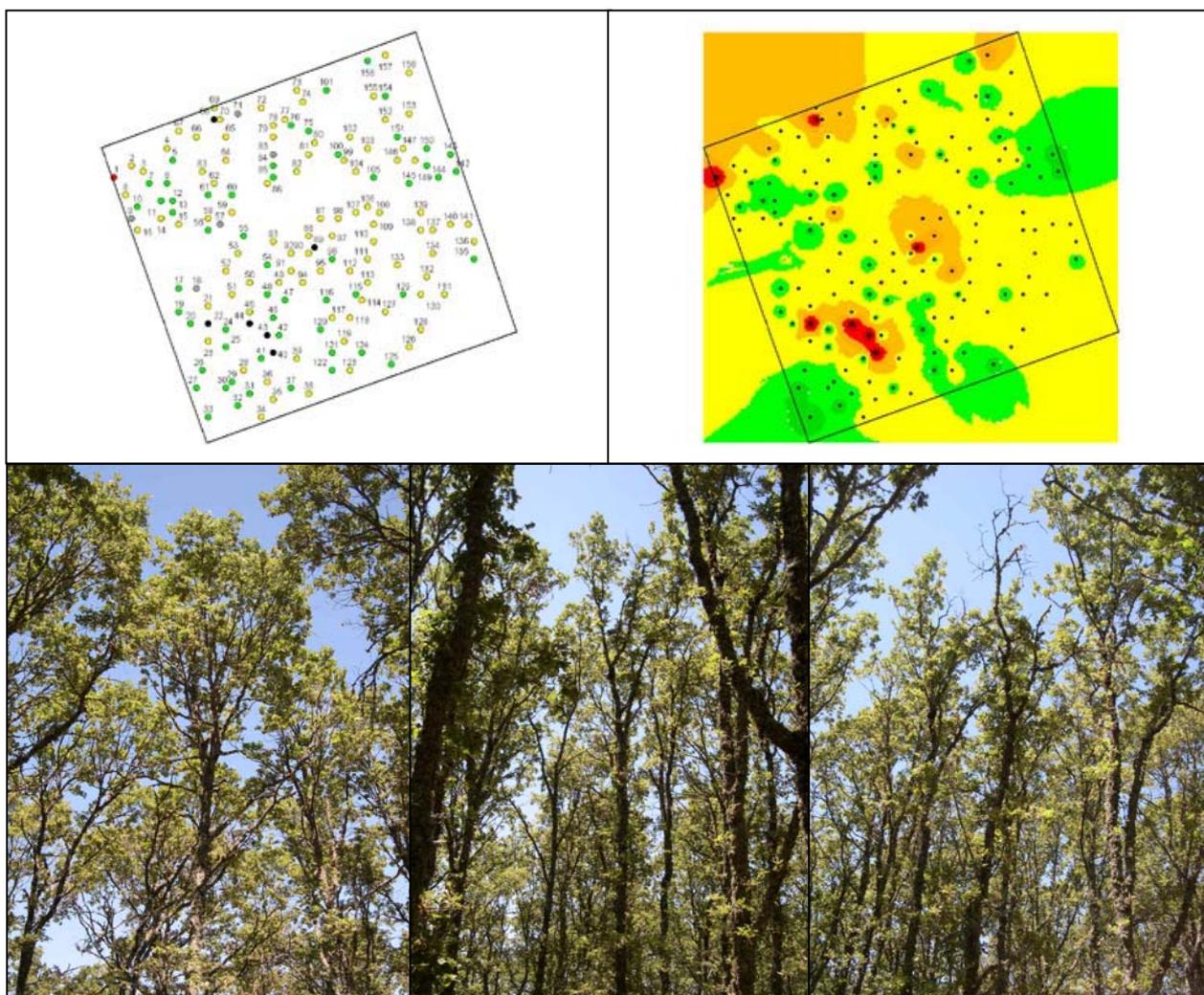


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

El estado fitosanitario de la parcela era relativamente pobre, con una defoliación del 33,072%, dentro de la clase de daños moderados, y que supuso un incremento de la variable respecto la pasada evaluación de 2005, que fue del 26,721%. Y es que en este punto podrían diferenciarse dos estados fitosanitarios distintos de una forma relativamente clara. Uno, el más saludable, se observó en los años 1995 y del 1997 al 2000, y cuyas defoliaciones medias serían similares al 18,0% obtenido en el año 1997, la más baja de las registradas en la parcela. El otro, similar al actual y menos saludable, sería el apreciado el resto de evaluaciones, cuyas defoliaciones medias serían levemente inferiores al 29,4% registrado en el año 2001, y la evaluación actual que es la máxima obtenida. En la presente evaluación fueron 90 los pies moderadamente defoliados y uno los graves, siendo la mitad occidental de la parcela la que mostraba peor aspecto, tal y como puede apreciarse en el gráfico adjunto. Debido al exceso de competencia se registró la muerte de seis pies.



**FIG 5:** Distribución y modelo de defoliaciones. Defoliación 25% , 40% y 60%

### 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.

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
<b>INSECTOS</b>												
<b>Defoliadores</b>	147	2,99	588	30,34	30,34	0,00	-2,73	-0,12	22,37	14,97	0,00	0,00
Hojas	147	2,99	588	30,34	30,34	0,00	-2,73	-0,12	22,37	14,97	0,00	0,00
<b>Form. Agallas</b>	17	1,00	68	32,65	32,65	0,00	-0,42	-0,12	19,88	13,74	-2,49	-1,23
<i>Andricus quercustozae</i>												
Ramillos <2 cm	17	1,00	68	32,65	32,65	0,00	-0,42	-0,12	19,88	13,74	-2,49	-1,23
<b>ENFERMEDADES</b>												
<b>Oidio</b>	147	5,00	588	30,34	30,34	0,00	-2,73	-0,12	22,37	14,97	0,00	0,00
<i>Microsphaera alphitoides</i>												
Hojas	147	5,00	588	30,34	30,34	0,00	-2,73	-0,12	22,37	14,97	0,00	0,00
<b>AG.DESCONOCIDOS</b>												
<b>Ag.desconocidos</b>	154	1,65	616	31,43	31,43	0,00	-1,64	-0,12	22,12	14,84	-0,26	-0,12
Brotos del año	147	1,64	588	30,34	30,34	0,00	-2,73	-0,12	22,37	14,97	0,00	0,00
Tronco en copa	7	1,86	28	54,29	54,29	0,00	21,22	-0,12	16,71	12,27	-5,66	-2,69

**TABLA 6:** 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.

El principal daño registrado fueron las mordeduras de varios **insectos defoliadores (tortrícidos)**, entre los que destaca *Aleimma loeflingianum*) que afectaban al 100% del arbolado, causando en algunos casos altas defoliaciones, con los brotes casi completamente comidos.

En las yemas de muchos rebollos se pudieron observar **agallas** de *Andricus quercustozae*.

En las hojas bajas de los árboles se podía ver algo de oidio (*Microsphaera alphitoides*), pero fue mucho más escaso que en años precedentes, aunque afectaba al 100% del arbolado

Como apunte anotar la presencia de gran cantidad de líquenes en los troncos y ramas.

Dada la excesiva **espesura** de la masa, los daños por falta de luz fueron relativamente frecuentes, con pies dominados, notablemente más defoliados que el resto (más del 20%), de los cuales se secaron seis en la presente evaluación.

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

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
<b>HOJAS</b>												
<b>Hojas</b>	294	4,00	1176	100,00	30,34	0,00	-2,73	-0,12	22,37	14,97	0,00	0,00
Comidos/perdidos												
Esqueletizadas	147	2,99	588	100,00	30,34	0,00	-2,73	-0,12	22,37	14,97	0,00	0,00
Signos hongos												
Cob. blanca hojas	147	5,00	588	100,00	30,34	0,00	-2,73	-0,12	22,37	14,97	0,00	0,00

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
<b>RAMAS/BROTOS</b>												
<b>Brotos del año</b>	<b>147</b>	<b>1,64</b>	<b>588</b>	<b>100,00</b>	<b>30,34</b>	<b>0,00</b>	<b>-2,73</b>	<b>-0,12</b>	<b>22,37</b>	<b>14,97</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Muerto/moribundo	147	1,64	588	100,00	30,34	0,00	-2,73	-0,12	22,37	14,97	0,00	0,00
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>	<b>17</b>	<b>1,00</b>	<b>68</b>	<b>11,56</b>	<b>32,65</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,42</b>	<b>-0,12</b>	<b>19,88</b>	<b>13,74</b>	<b>-2,49</b>	<b>-1,23</b>
Otros signos	17	1,00	68	11,56	32,65	0,00	-0,42	-0,12	19,88	13,74	-2,49	-1,23
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>												
<b>Tronco en copa</b>	<b>7</b>	<b>1,86</b>	<b>28</b>	<b>4,76</b>	<b>54,29</b>	<b>0,00</b>	<b>21,22</b>	<b>-0,12</b>	<b>16,71</b>	<b>12,27</b>	<b>-5,66</b>	<b>-2,69</b>
Rotura	1	2,00	4	0,68	95,00	0,00	61,93	-0,12	10,00	6,00	-12,37	-8,97
Necrosis	6	1,83	24	4,08	47,50	0,00	14,43	-0,12	17,83	13,32	-4,54	-1,65

TABLA 7: 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.

En cuanto al conjunto de síntomas observados es abundante la aparición de **hojas parcialmente comidas o perdidas (Esqueletizadas)**, que afecta a casi totalidad de las mismas, y que se presenta en el 100% de los pies evaluados, a causa de un **defoliador sin identificar (tortrícidos)**, el cual también afecto a los **brotos del año**.

También destaca la presencia de **cobertura blanca** en las hojas en el 100% de los pies, producida por la presencia de *Microsphaera alphitoides*.

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

	N par	Defoliadores		Form. Agallas		Oidio		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS</b>									
<b>Hojas</b>	<b>294</b>	<b>147</b>	<b>100,00</b>			<b>147</b>	<b>100,00</b>		
Comidos/perdidos									
Esqueletizadas	147	147	100,00						
Signos hongos									
Cob. blanca hojas	147					147	100,00		
<b>RAMAS/BROTOS</b>									
<b>Brotos del año</b>	<b>147</b>							<b>147</b>	<b>95,45</b>
Muerto/moribundo	147							147	95,45
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>	<b>17</b>			<b>17</b>	<b>100,00</b>				
Otros signos	17			17	100,00				
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>									
<b>Tronco en copa</b>	<b>7</b>							<b>7</b>	<b>4,55</b>
Rotura	1							1	0,65
Necrosis	6							6	3,90

TABLA 8: Relación entre agentes, síntomas y signos observados.



FIG 6: Agallas. Adulto de *Aleimma loeflingianum*.