



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

**RED DE NIVEL II  
MEMORIA – 2007**

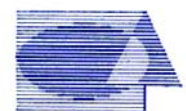
**PARCELA 33 Qpe (PALENCIA)**

**20  
07**



**MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO**

**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.

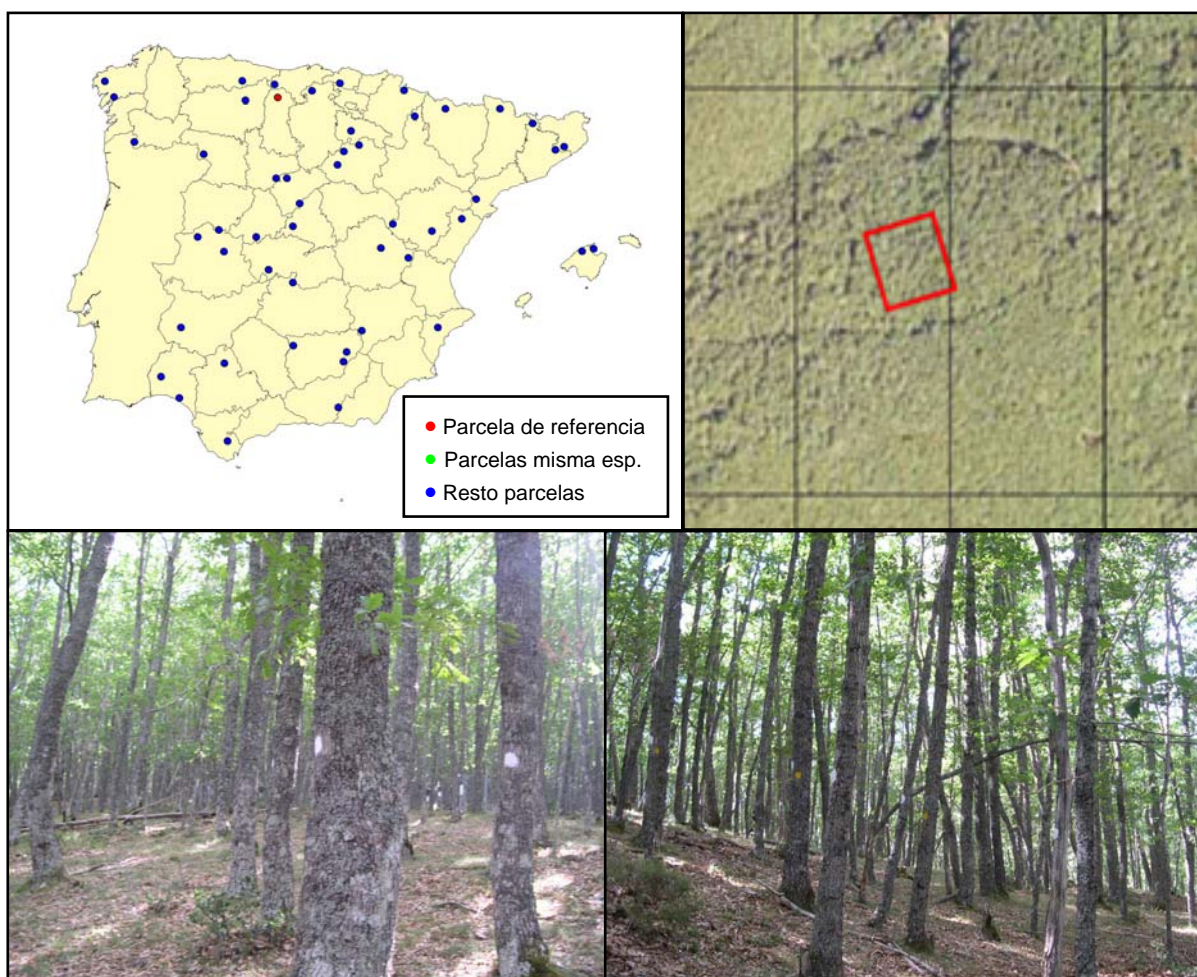
La parcela representa el robledal de *Quercus petraea* del sector Campurriano-Carrionés de la provincia Orocántabrica (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

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

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
33 Qpe	<i>Quercus petraea</i>	Palencia	Cervera del Pisuerga	26/07/1994	III

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+42°52'00"	-04°33'00"	373.000	4.747.000	1150	22	Este	El Calejo



**FIG 1:** Posición y vistas de la parcela 33Qpe.

## 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)	1,2	2,2	5,1	7,4	10,4	14,3	17,2	16,9	14,2	9,9	5,0	1,9	<b>8,8</b>
P(mm)	100	88	94	74	77	62	28	29	55	83	119	104	<b>912</b>
T. Media Máximas Mes más Cálido							25,7						
	-3,5	T. Media Mínimas Mes más Frío											

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 Montano*.

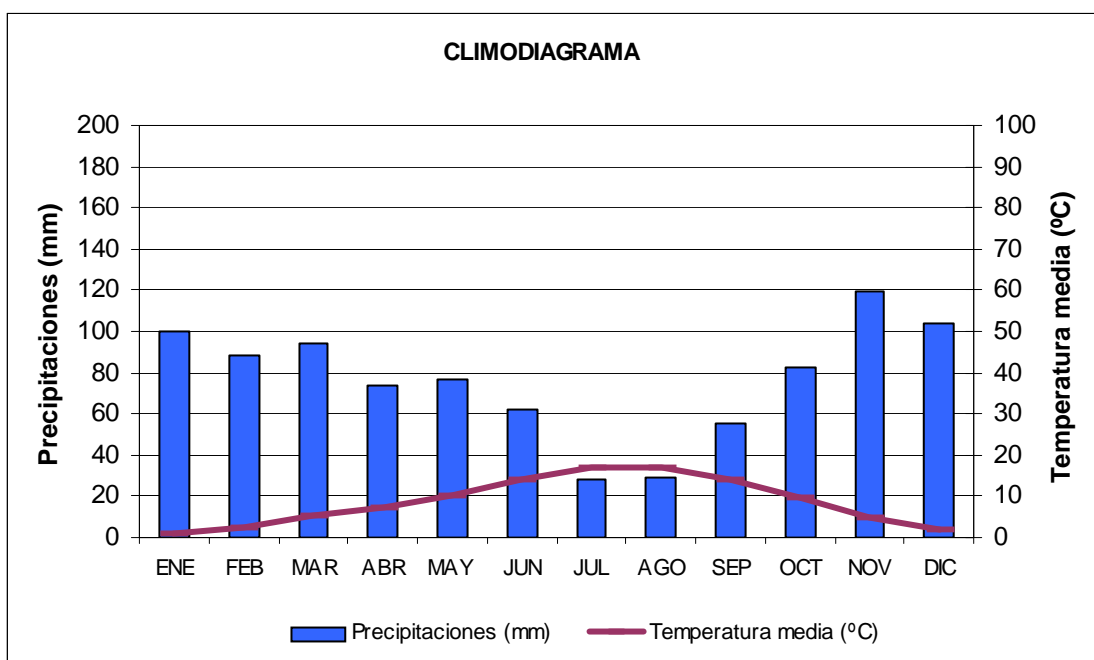


FIG 2: Climodiagrama de la parcela

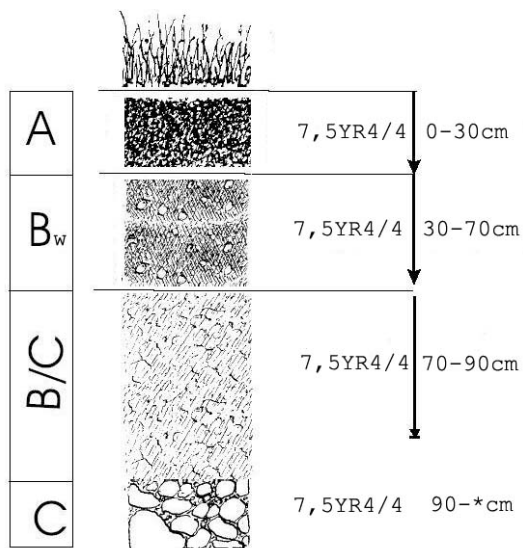
### 2.2. Geología y Suelos.

**Litología:** *pizarras ferruginosas algo sericíticas.*

**Edafología:** *Cambisol eútrico / Lluvisol gléico.*

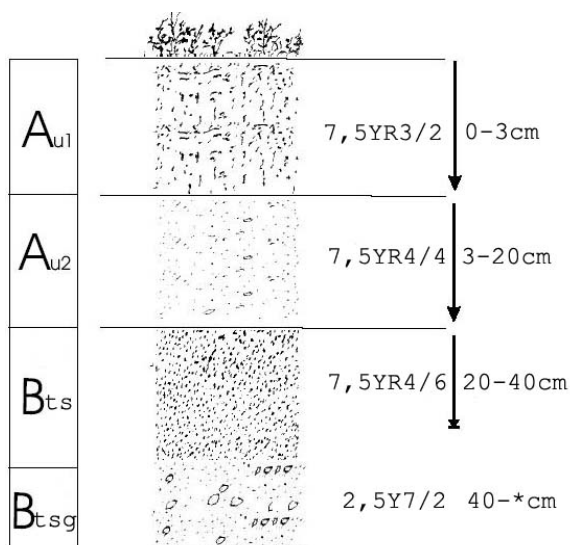
Aunque el material litológico, por su constitución, podría propiciar cierta abundancia de fracción fina, ésta no es apreciable y los suelos sin dificultad. Suelo muy pedregoso, presenta cantidad de broza sin descomponer sobre la superficie del suelo.

**Cambisol eútrico:**



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-30	Pardo algo oscuro (7,5 YR 4/4) en húmedo; grumoso; franco-limoso; raíces abundantes finas y medias; límite neto.
B <sub>w</sub>	30-70	Pardo intenso (7,5 YR 4/4) en húmedo; particular; franco-limoso; raíces frecuentes; límite difuso.
BC	70-90	Pardo intenso (7,5 YR 4/4) en húmedo; particular; franco-limoso; raíces escasas; límite difuso.
C	90-*	Pardo intenso (7,5 YR 4/4) en húmedo; particular; franco-limoso; más del 80 % de pedregosidad; sin raíces.

### *Luvisol gléico:*



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
Aul	0-3	Pardo oscuro (7,5 YR 3/2) en húmedo; grumoso, migajoso; franco-limoso; raíces abundantes finas; límite neto.
Au2	3-20	Pardo algo oscuro (7,5 YR 4/4) en húmedo; grumoso-particular; franco-limoso; raíces abundantes; límite difuso.
Bts	20-40	Pardo intenso (7,5 YR 4/6) en húmedo; particular; franco-limoso; raíces frecuentes; límite neto.
Btsg	40- *	Gris claro (2,5 Y 7/2) en húmedo; manchas bandeadas de herrumbre pardo intensas (2,5 Y 7/2); masivo; arcilloso; sin raíces.

### 2.3. Vegetación.

**Vegetación actual:** Robledal en monte alto denso de *Quercus petraea* con sotobosque ralo de acebos (*Ilex aquifolium*) y brezos (*Erica arborea*) y tapiz ralo de arándanos (*Vaccinium myrtillus*).

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
<b>ESTRATO ARBÓREO</b>	<b>105,4</b>	<i>Anemone nemorosa</i> L.	+
<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.	95,0	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	+
<i>Fagus sylvatica</i> L.	10,4	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	+
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>	<b>16,8</b>	<i>Conopodium pyrenaicum</i> (Loisel.) Miégev.	+
<i>Ilex aquifolium</i> L.	9,5	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	3,5	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	+
<i>Erica arborea</i> L.	2,1	<i>Cytisus cantabricus</i> (Willk.) Rchb. fil. & Beck	+
<i>Fagus sylvatica</i> L.	0,7	<i>Erythronium dens-canis</i> L.	+
<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.	0,6	<i>Fragaria vesca</i> L.	+
<i>Corylus avellana</i> L.	0,2	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	+
<i>Genista florida</i> L.	0,2	<i>Helleborus viridis</i> L. subsp. <i>occidentalis</i> (Reuter) Schiffner	+
<i>Rosa arvensis</i> Hudson	+	<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler	+
<i>Rubus</i> sp.	+	<i>Linaria triornithophora</i> (L.) Willd.	+
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	+	<i>Melampyrum pratense</i> L.	+
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	+	<i>Monotropa hypopitys</i> L.	+
<i>Stellaria holostea</i> L.	+	<i>Narcissus triandrus</i> L.	+
<i>Viburnum lantana</i> L.	+	<i>Paris quadrifolia</i> L.	+
<b>ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO</b>	<b>30,0</b>	<i>Poa pratensis</i> L.	+
<i>Festuca</i> sp.	11,0	<i>Polygala serpyllifolia</i> J.A.C. Hose	+
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	5,0	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	+
<i>Melica uniflora</i> Retz.	3,0	<i>Primula veris</i> L. subsp. <i>veris</i>	+
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	2,5	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	+
<i>Luzula lactea</i> (Link) E.H.F. Meyer	2,5	<i>Silene nutans</i> L.	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>amygdaloides</i>	1,5	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	+
<i>Hieracium</i> sp.	1,5	<i>Symphytum tuberosum</i> L.	+
<i>Physospermum cornubiense</i> (L.) DC.	1,5	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	+
<i>Arenaria montana</i> L.	0,5	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	+
<i>Stellaria holostea</i> L.	0,5	<i>Viola pyrenaica</i> Ramond ex DC.	+
<i>Veronica officinalis</i> L.	0,5	<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+

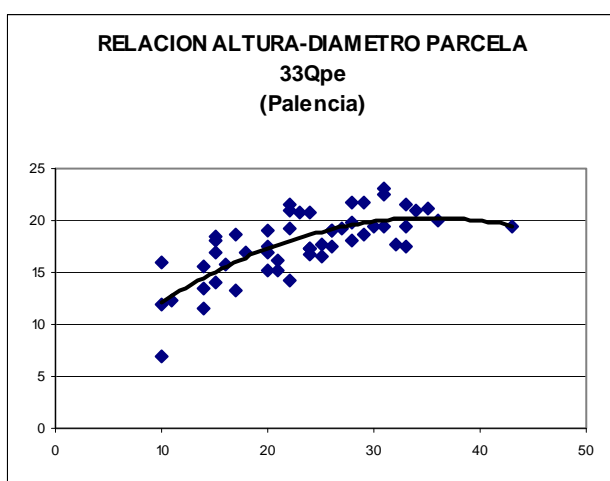
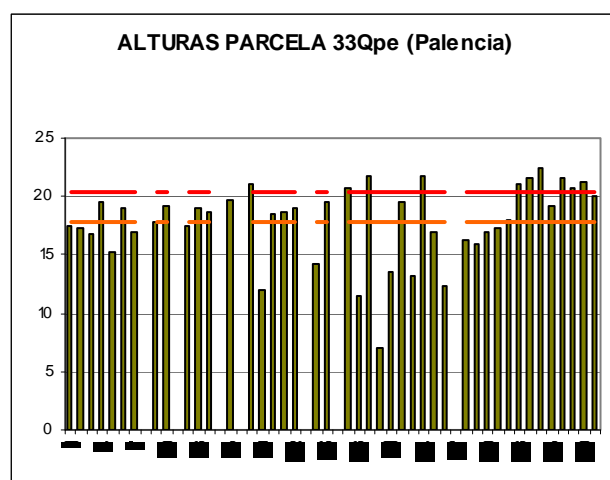
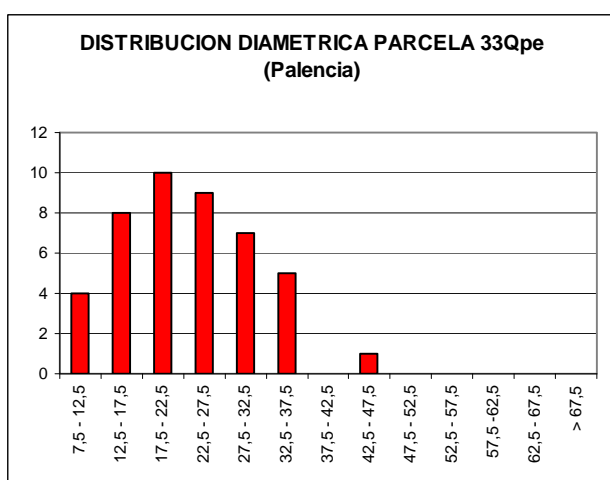
**Vegetación potencial:** La parcela se encuentra en la serie 5 b, Serie montana orocantábrica y cantabro-euskalduna basófila del haya (*Fagus sylvatica*). *Carici sylvaticae-Fageto sigmetum*.

## 2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa de roble ( *Quercus petraea* ) de elevada densidad, por lo que de acuerdo con la normativa se replantea una subparcela de 0,08 ha, 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, 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)
33 Qpe	0,0824	46	558,25	42	2	6	41-60	23,41	25,41	24,07	17,45	20.31	10,87



CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5	4	48,54	11,2	112,25	0,22	2,62
12,5 - 17,5	8	97,09	14,3	95,29	0,69	8,35
17,5 - 22,5	10	121,36	16,7	83,69	1,60	19,45
22,5 - 27,5	9	109,22	18,6	74,23	2,42	29,41
27,5 - 32,5	7	84,95	19,8	65,84	2,05	24,84
32,5 - 37,5	5	60,68	20,3	58,06	2,34	28,38
37,5 - 42,5						
42,5 - 47,5	1	12,14	19,6	43,52	1,55	18,87
47,5 - 52,5						
52,5 - 57,5						
57,5 - 62,5						
62,5 - 67,5						
> 62,5						
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>533,981</b>			<b>10,87</b>	<b>131,93</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 un buen estado fitosanitario, con una defoliación media del 18,75% dentro por tanto de los valores más bajos de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado casi todos los pies evaluados, en lo que supone una mejoría respecto a la pasada revisión, con una disminución del parámetro de unos tres puntos porcentuales, inferior sin embargo al límite de cinco que implica una variación significativa en términos estadísticos, de acuerdo con la normativa europea en materia de redes forestales.

Atendiendo a la serie histórica de datos se observa también que no se han registrado pies muertos ni afectados con daño grave, situación que no se daba casi desde el replanteo de la parcela.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

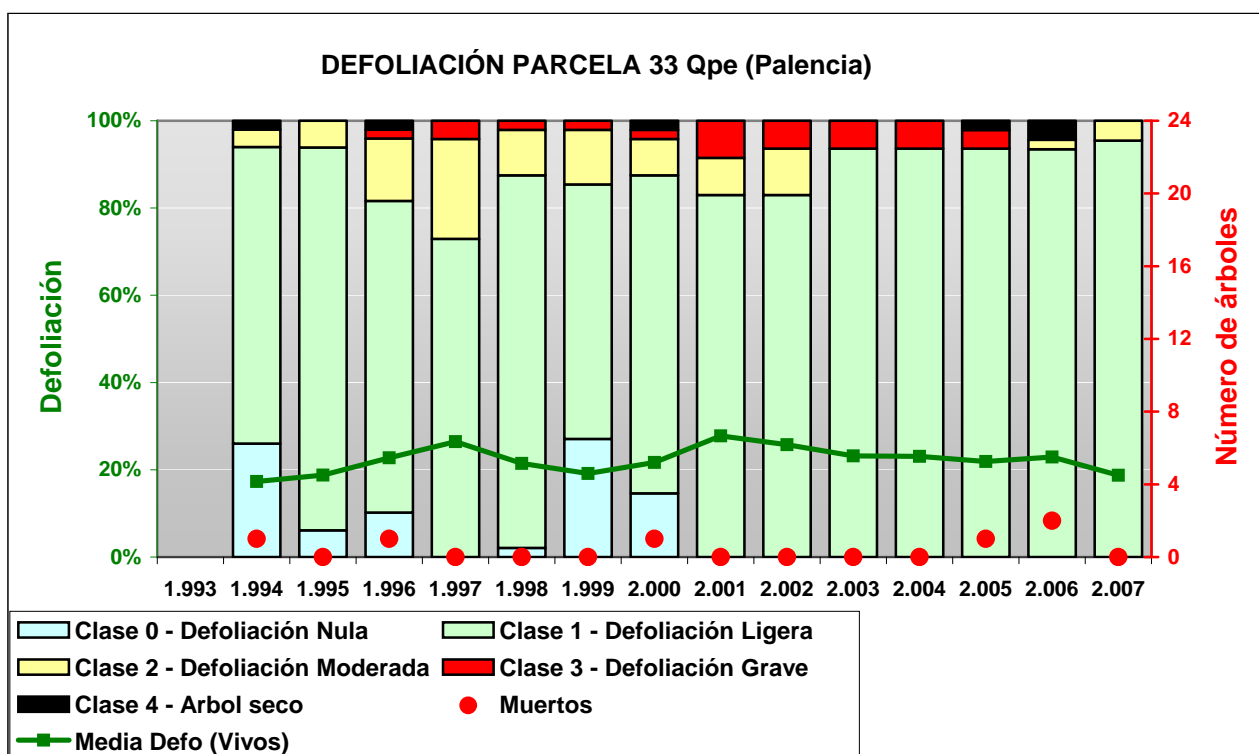


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

En la presente revisión se observa que los pies más afectados son de dimensiones claramente inferiores al vuelo medio de la parcela, apareciendo afectados por falta de luz.

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

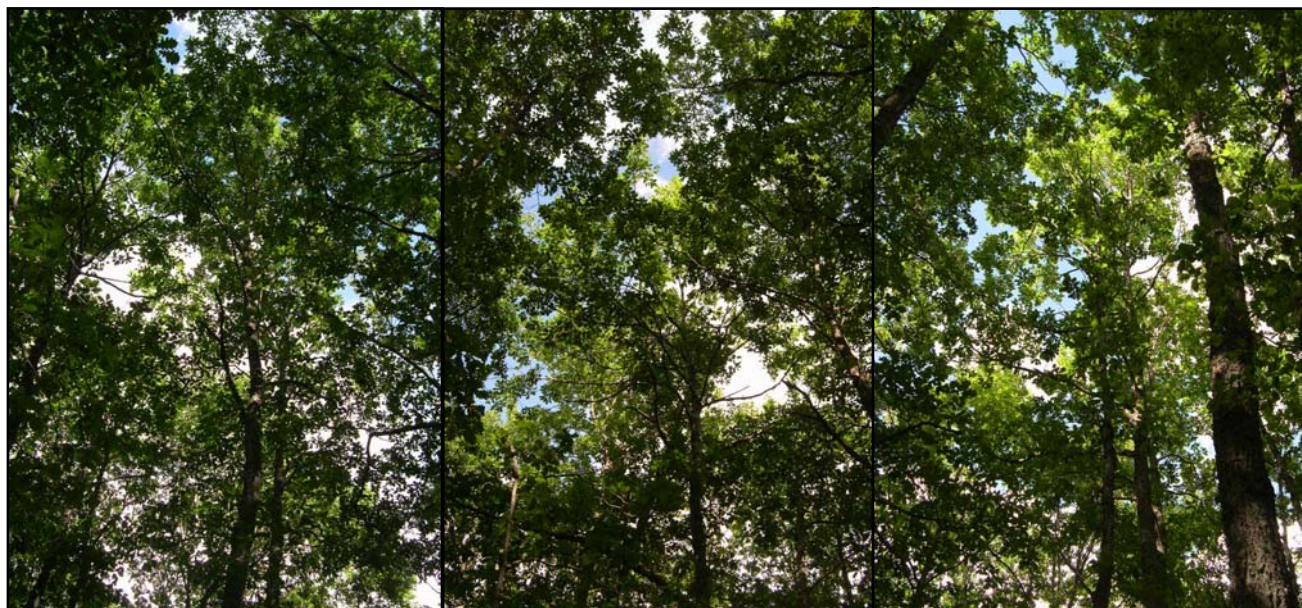


FIG 5: Defoliación 15%, 25% y 45%

### 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>44</b>	<b>2,95</b>	<b>534</b>	<b>100,00</b>	<b>18,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>23,80</b>	<b>17,86</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Hojas	42	3,00	510	95,45	18,45	0,00	-0,30	0,00	24,33	18,22	0,54	0,36
<i>Rhynchaenus fagi</i>	2	2,00	24	4,55	25,00	0,00	6,25	0,00	12,50	10,25	-11,30	-7,61
Hojas	2	2,00	24	4,55	25,00	0,00	6,25	0,00	12,50	10,25	-11,30	-7,61
<b>ENFERMEDADES</b>												
<b>Oidio</b>	<b>42</b>	<b>2,00</b>	<b>510</b>	<b>95,45</b>	<b>18,45</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,30</b>	<b>0,00</b>	<b>24,33</b>	<b>18,22</b>	<b>0,54</b>	<b>0,36</b>
<i>Microsphaera alphitoides</i>	42	2,00	510	95,45	18,45	0,00	-0,30	0,00	24,33	18,22	0,54	0,36
Hojas	42	2,00	510	95,45	18,45	0,00	-0,30	0,00	24,33	18,22	0,54	0,36
<b>Otros hongos</b>	<b>16</b>	<b>1,00</b>	<b>194</b>	<b>36,36</b>	<b>18,13</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,63</b>	<b>0,00</b>	<b>24,56</b>	<b>18,83</b>	<b>0,77</b>	<b>0,97</b>
Tronco	16	1,00	194	36,36	18,13	0,00	-0,63	0,00	24,56	18,83	0,77	0,97
<b>ABIÓTICOS</b>												
<b>Otros fact.abióticos</b>	<b>1</b>	<b>2,00</b>	<b>12</b>	<b>2,27</b>	<b>25,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6,25</b>	<b>0,00</b>	<b>10,00</b>	<b>7,00</b>	<b>-13,80</b>	<b>-10,86</b>
Tronco	1	2,00	12	2,27	25,00	0,00	6,25	0,00	10,00	7,00	-13,80	-10,86
<b>OTROS DAÑOS</b>												
<b>Falta luz</b>	<b>44</b>	<b>1,95</b>	<b>534</b>	<b>100,00</b>	<b>18,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>23,80</b>	<b>17,86</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Ramas 2-10 cm	44	1,95	534	100,00	18,75	0,00	0,00	0,00	23,80	17,86	0,00	0,00



Tal como puede verse en el cuadro anterior, se observa la presencia de **defoliadores** de distinta naturaleza en todos los pies, dando festoneados y daños en ventana, junto con la presencia del minador *Rynchaenus fagi* en las únicas dos hayas presentes, tal como ya se venía observando en años anteriores, curculiónido éste que afecta a casi todas las hayas situadas en las inmediaciones de la parcela.

Al igual que el año pasado hay una presencia generalizada de oidio por *Microsphaera alphitoides* en todos los robles evaluados, no asociado en principio a daños forestales de consideración. En algo más de la tercera parte de los pies se han observado también **podriciones** en el tronco, así como algún caso aislado de fendas longitudinales.

Todos los pies evaluados presentan además ramillos bajos muertos por falta de luz, provocándose el fenómeno de la autopoda, en el que el árbol se desprende de las ramas más bajas para favorecer el crecimiento en altura en busca de la luz.

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.

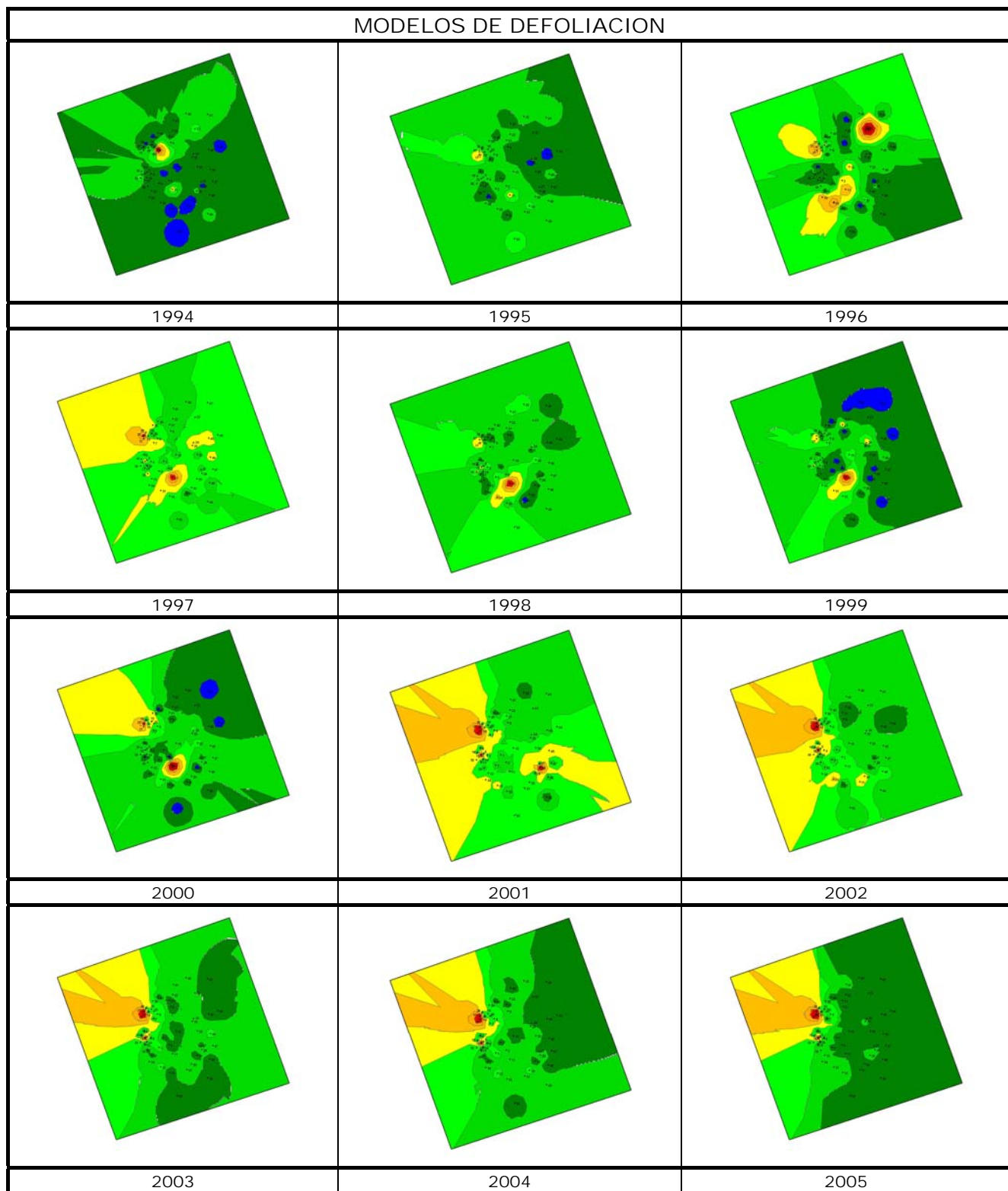
	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
<b>HOJAS</b>												
<b>Hojas</b>	<b>86</b>	<b>2,49</b>	<b>1044</b>	<b>100,00</b>	<b>18,60</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,15</b>	<b>0,00</b>	<b>24,06</b>	<b>18,03</b>	<b>0,26</b>	<b>0,18</b>
Comidos/perdidos	44	2,95	534	100,00	18,75	0,00	0,00	0,00	23,80	17,86	0,00	0,00
Agujeros/Parc. comidas	44	2,95	534	100,00	18,75	0,00	0,00	0,00	23,80	17,86	0,00	0,00
Signos hongos	42	2,00	510	95,45	18,45	0,00	-0,30	0,00	24,33	18,22	0,54	0,36
Cob. blanca hojas	42	2,00	510	95,45	18,45	0,00	-0,30	0,00	24,33	18,22	0,54	0,36
<b>RAMAS/BROTOS</b>												
<b>Ramas 2-10 cm</b>	<b>44</b>	<b>1,95</b>	<b>534</b>	<b>100,00</b>	<b>18,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>23,80</b>	<b>17,86</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Muerto/moribundo	44	1,95	534	100,00	18,75	0,00	0,00	0,00	23,80	17,86	0,00	0,00
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>												
<b>Tronco</b>	<b>17</b>	<b>1,06</b>	<b>206</b>	<b>38,64</b>	<b>18,53</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,22</b>	<b>0,00</b>	<b>23,71</b>	<b>18,13</b>	<b>-0,09</b>	<b>0,28</b>
Heridas	1	2,00	12	2,27	25,00	0,00	6,25	0,00	10,00	7,00	-13,80	-10,86
Grietas	1	2,00	12	2,27	25,00	0,00	6,25	0,00	10,00	7,00	-13,80	-10,86
Podriciones	16	1,00	194	36,36	18,13	0,00	-0,63	0,00	24,56	18,83	0,77	0,97

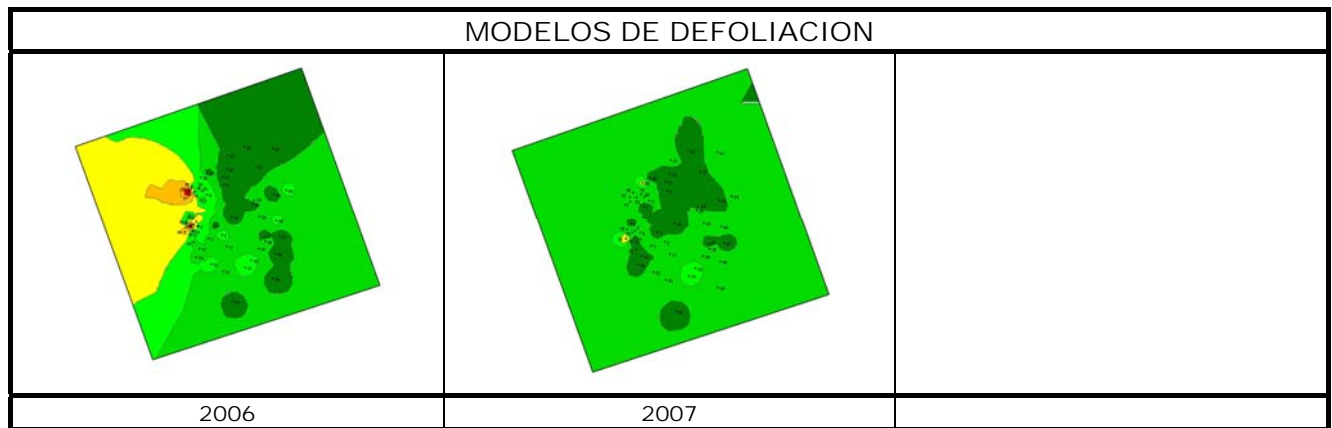
Por último, se presenta a continuación la relación entre agentes dañinos identificados y los distintos síntomas observados.

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

	N par	Defoliadores		Oidio		Otros hongos		Otros fact.abióticos		Falta luz	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS</b>											
<b>Hojas</b>	<b>86</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>42</b>	<b>95,45</b>						
Comidos/perdidos	44	44	100,00								
Agujeros/Parc. comidas	44	44	100,00								
Signos hongos	42			42	95,45						

	N par	Defoliadores		Oidio		Otros hongos		Otros fact.abióticos		Falta luz	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cob. blanca hojas	42			42	95,45						
<b>RAMAS/BROTOS</b>											
<b>Ramas 2-10 cm</b>	<b>44</b>									<b>44</b>	<b>100,00</b>
Muerto/moribundo	44									44	100,00
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>											
<b>Tronco</b>	<b>17</b>					<b>16</b>	<b>36,36</b>	<b>1</b>	<b>2,27</b>		
Heridas	1							1	2,27		
Grietas	1							1	2,27		
Pudriciones	16					16	36,36				





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

