



RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2005**

PARCELA 33-Qpe

20
05



DIRECCIÓN GENERAL PARA LA BIODIVERSIDAD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA FORESTAL Y DESERTIFICACION
SERVICIO DE PROTECCIÓN DE LOS MONTES CONTRA AGENTES NOCIVOS (SPCAN)

Colabora:



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:

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 ^o 52'00"	-04 ^o 33'00"	373.000	4.747.000	1150	22	Este	El Calejo

TABLA 1: Características de la parcela.

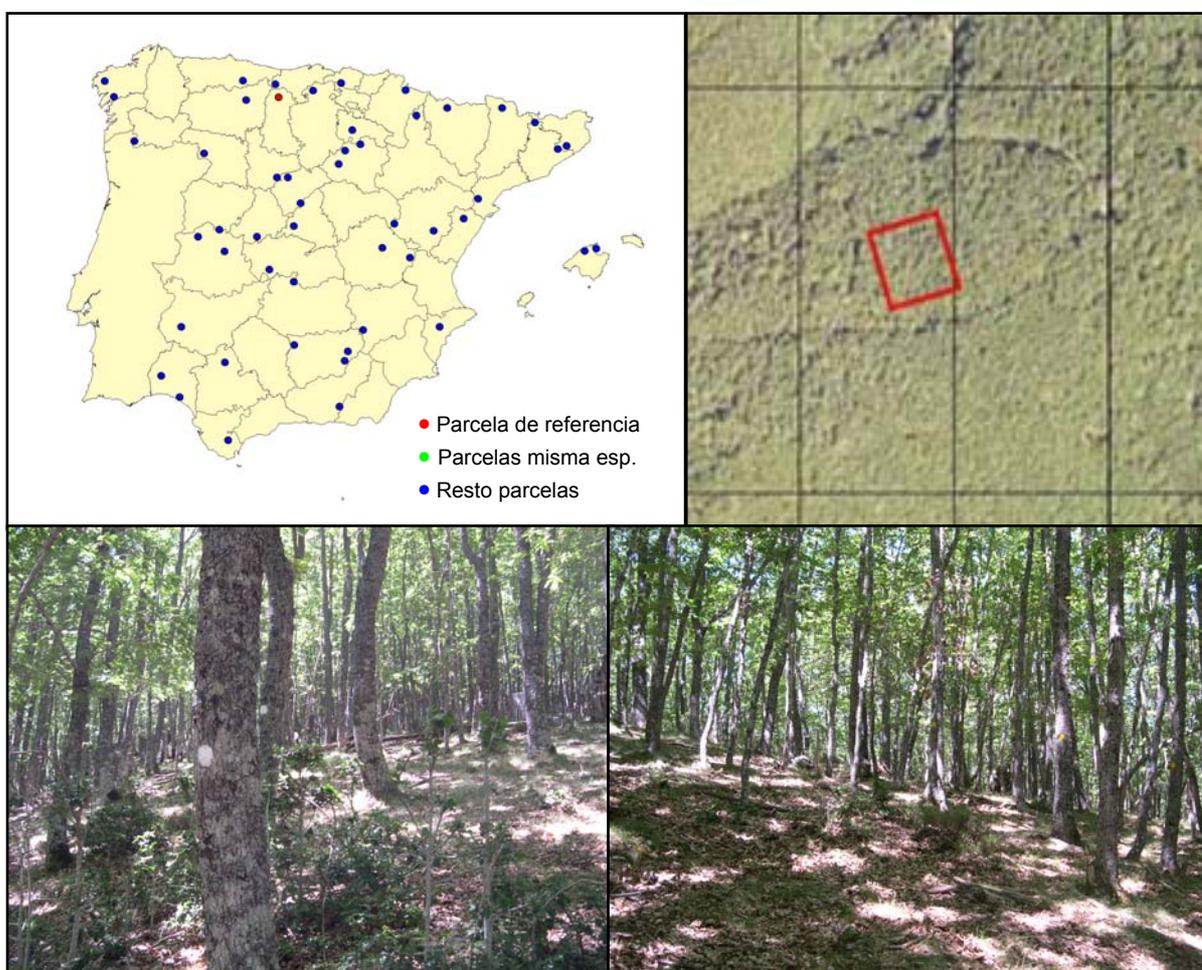


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 33Qpe.

2. Caracterización de la parcela.

2.1. Climatología.

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

	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	8,8
P(mm)	100	88	94	74	77	62	28	29	55	83	119	104	912
T. Media Máximas Mes más Cálido							25,7						
	-3,5	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 Montano*.

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:

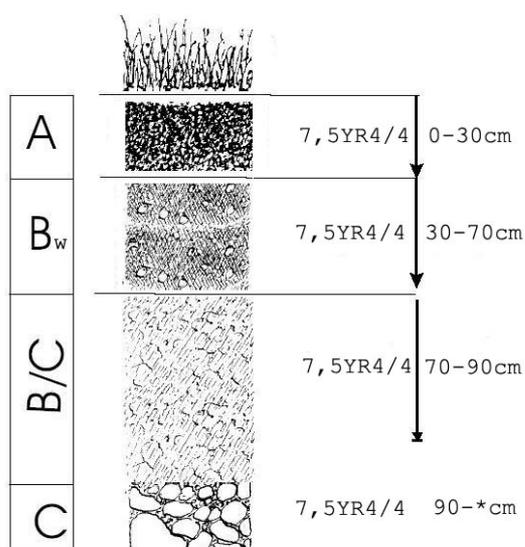


FIG 2: Esquema del perfil del suelo *Cambisol eútrico* de la parcela 33Qpe

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.
Bw	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; mas del 80 % de pedregosidad; sin raíces.

TABLA 3: Horizontes edáficos de *Cambisol eútrico* en la parcela.

Luvisol gléico:

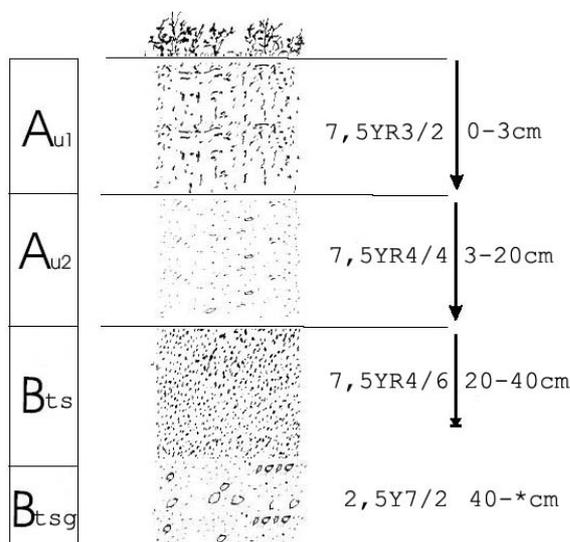


FIG 3: Esquema del perfil del suelo *Lluvisol gléico* de la parcela 33Qpe

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.

TABLA 4: Horizontes edáficos de *Lluvisol gléico* en la parcela.

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*).

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO	105,4	<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.	+
ESTRATO ARBUSTIVO	16,8	<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)	+
<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.	+
ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO	30,0	<i>Poa pratensis</i> L.	+
<i>Festuca</i> sp.	11,0	<i>Polygala serpyllifolia</i> J.A.C. Høse	+
<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.	+

TABLA 5: Inventario florístico 1999

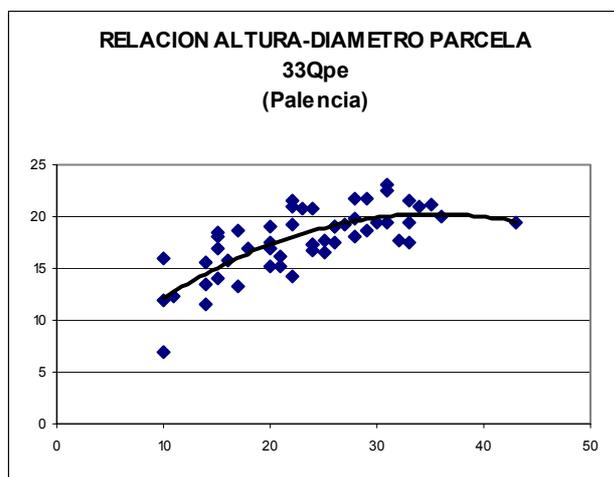
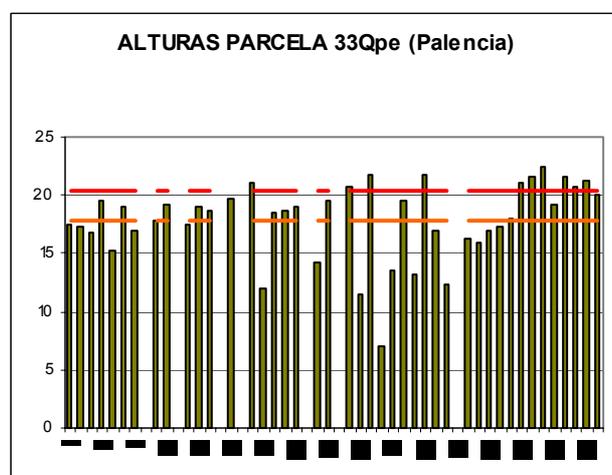
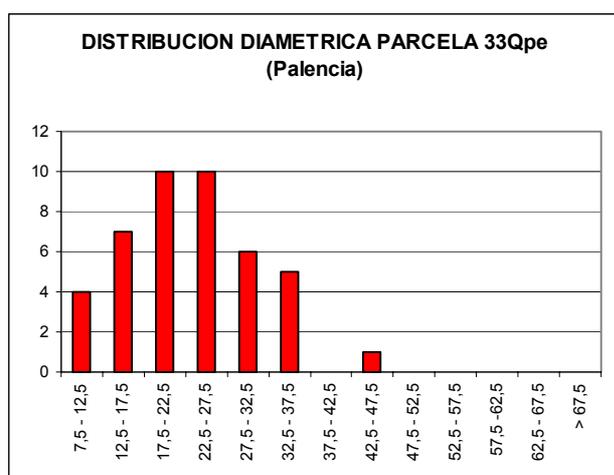
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 5 b, Serie montana orocantábrica y cantabroeskalduna basófila del haya (*Fagus sylvatica*). *Carici sylvaticae-Fageto sigmetum*.

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:

Parcela	Área ha	N par	N/ha	Sp.p	Otras	Muerto	Edad años	D med (cm)	AB m ² /ha	D m c cm	Alt m m	Alt do m	Exist m ³ cc
33 Qpe	0,0824	47	570,39	44	2	4	41-60	23,12	24,21	23,25	17,85	20.31	10,87

TABLA 6: 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	4	48,54	12,2	121,65	0,22	2,62
12,5 - 17,5	7	84,95	15,1	100,36	0,69	8,35
17,5 - 22,5	10	121,36	17,3	86,56	1,60	19,45
22,5 - 27,5	10	121,36	18,9	75,76	2,42	29,41
27,5 - 32,5	6	72,82	19,9	66,46	2,05	24,84
32,5 - 37,5	5	60,68	20,3	58,02	2,34	28,38
37,5 - 42,5						
42,5 - 47,5	1	12,14	19,2	42,56	1,55	18,87
47,5 - 52,5						
52,5 - 57,5						
57,5 - 62,5						
62,5 - 67,5						
> 62,5						
TOTAL	43	521,84			10,87	131,93

FIG 4: 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 21,915% dentro por tanto de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado el 93,6% de los pies, presentando una leve mejoría respecto a la pasada revisión, pero manteniéndose bastante estable dentro de la serie histórica de datos, que ha venido oscilando entre el 20-25% casi desde el año de replanteo.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

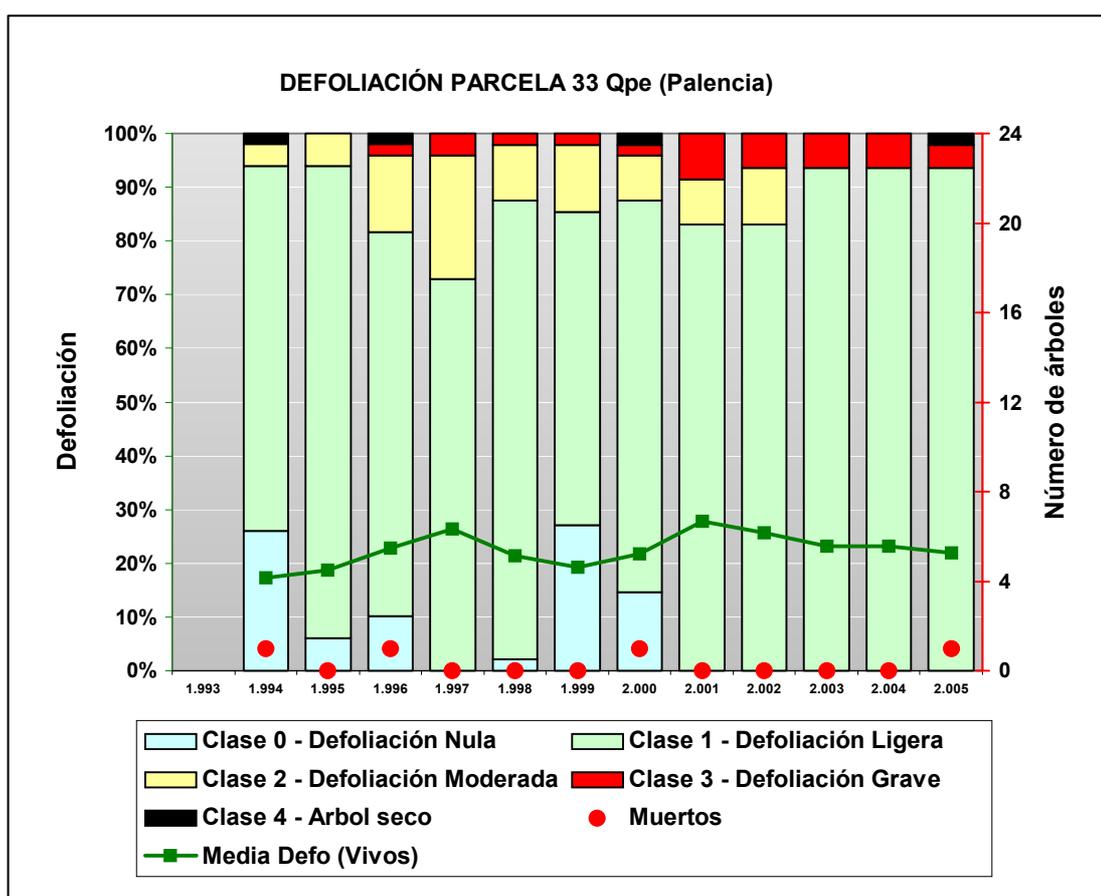


FIG 5: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

El rasgo más destacado en la presente revisión es la muerte de un pie, por falta de iluminación, y la presencia de dos pies en la clase de defoliación grave.

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

En la presente revisión no se ha encontrado un factor de daño o unas características dendrométricas claramente asociadas a las defoliaciones. Únicamente cabe hacer constar una cierta incidencia de los factores abióticos, presentes en el 100% de los pies con daño grave, como es la falta de iluminación.

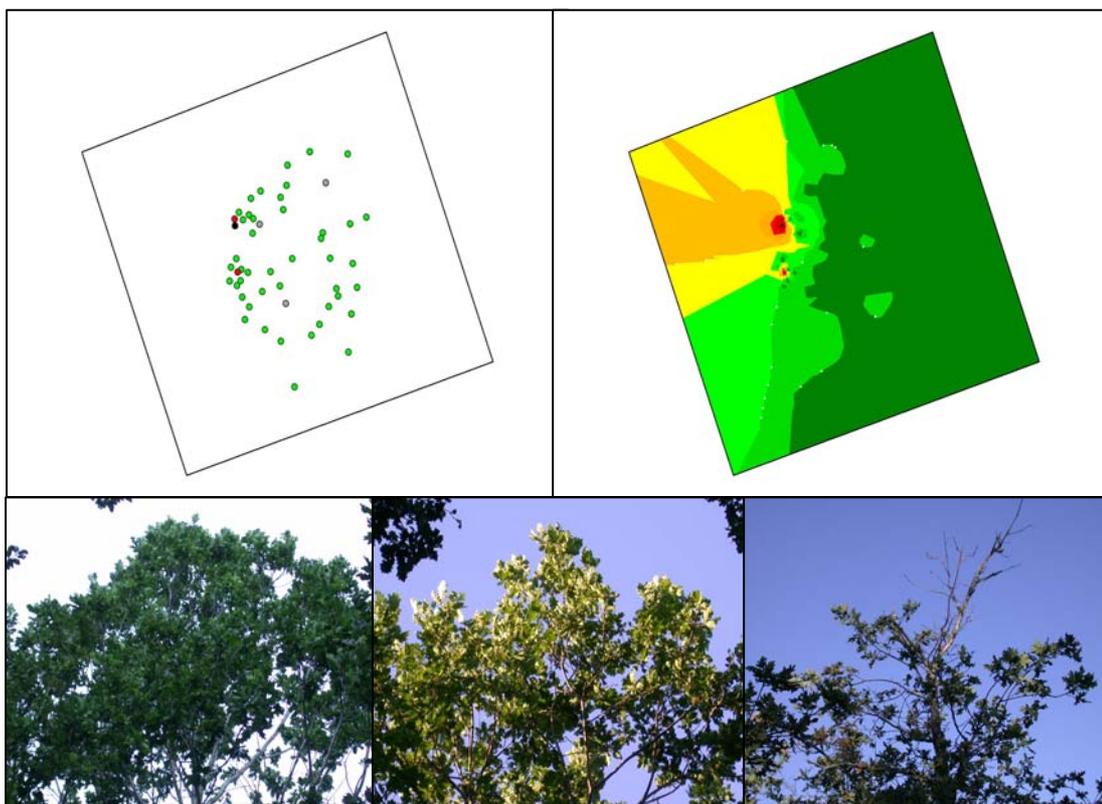


FIG 6: Distribución y modelo de defoliaciones
Defoliación 15%, 25% y 60%

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
INSECTOS												
Defoliadores												
<i>Rhynchaenus fagi</i>												
Hojas	2	2,00	24,27	4,26	15,00	0,00	-2,0	-0,06	12,00	10,25	-11,12	-7,60
<i>Rhynchaenus quercus</i>												
Hojas	42	1,00	509,71	89,36	16,90	0,00	-0,1	-0,06	23,50	17,79	0,38	-0,06
Form. Agallas												
<i>Mikiola fagi</i>												
Hojas	2	1,00	24,27	4,26	15,00	0,00	-2,0	-0,06	12,00	10,25	-11,12	-7,60
ENFERMEDADES												
Oidio												
<i>Microsphaera alphitoides</i>												
Hojas	42	1,00	509,71	89,36	16,90	0,00	-0,1	-0,06	23,50	17,79	0,38	-0,06
Otros hongos												
Tronco	3	1,00	36,41	6,38	15,00	0,00	-2,0	-0,06	22,00	17,42	-1,12	-0,44

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
ANTRÓPICOS												
Objetos empotrados												
Tronco	1	1,00	12,14	2,13	15,00	0,00	-2,0	-0,06	17,00	18,75	-6,12	0,90
OTROS DAÑOS												
Falta luz												
Ramas tam. variable	1	1,00	12,14	2,13	20,00	0,00	3,00	-0,06	10,00	12,00	-13,12	-5,85
Tronco completo	1	1,00	12,14	2,13	20,00	0,00	3,00	-0,06	10,00	12,00	-13,12	-5,85
Inter.físicas												
Tronco	5	1,00	60,68	10,64	16,00	0,00	-1,0	-0,06	24,60	14,10	1,48	-3,75
Compet/Espesura												
Ramillos <2 cm	1	1,00	12,14	2,13	15,00	0,00	-2,0	-0,06	14,00	13,50	-9,12	-4,35
Ramas tam. variable	42	1,00	509,71	89,36	16,79	0,00	-0,2	-0,06	23,50	17,67	0,38	-0,18
AG. DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido												
Tronco	5	1,00	60,68	10,64	17,00	0,00	0,00	-0,06	16,00	14,20	-7,12	-3,65

TABLA 7: 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.

Como puede verse en el cuadro anterior, destaca la presencia del defoliador *Rhynchaenus quercus* presente en algo más del 89% de los pies de la parcela, aunque no parece que a priori cause daños de importancia, siendo la defoliación asociada muy similar a la media de la parcela.

El oidio o *Microsphaera alphitoides* se revela como la afección más frecuente en la parcela, afectando al 89% de los pies, concentrándose sobre las ramas bajas de los pies y en el regenerado.

Otra causa de daños destacable es la alta densidad, que provoca la falta de iluminación, apareciendo el fenómeno de autopoda en las ramas bajas del 91% de los pies de la parcela.

Sobre las hayas presentes en el muestreo se observa la presencia de daños por *Rhynchaenus fagi* en las hojas, así como la presencia de agallas foliares de *Mikiola fagi*.

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
HOJAS												
Hojas												
<i>Comidos/perdidos</i>												
Agujeros/Parc. comidas	44	1,05	533,98	93,62	16,82	0,00	-5,09	-0,06	22,98	17,45	-0,14	-0,41
<i>Deformaciones</i>												
Agallas	2	1,00	24,27	4,26	15,00	0,00	-6,91	-0,06	12,00	10,25	-11,12	-7,60
<i>Signos hongos</i>												
Cob. blanca hojas	42	1,00	509,71	89,36	16,90	0,00	-5,01	-0,06	23,50	17,79	0,38	-0,06
RAMAS/BROTOS												
Ramillos <2 cm												
Muerto/moribundo	1	1,00	12,14	2,13	15,00	0,00	-6,91	-0,06	14,00	13,50	-9,12	-4,35
Ramas tam. variable												
Muerto/moribundo	43	1,00	521,84	91,49	16,86	0,00	-5,05	-0,06	23,19	17,54	0,07	-0,31
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco												
<i>Heridas</i>												
Descortezamientos	4	1,00	48,54	8,51	16,25	0,00	-5,66	-0,06	25,25	14,06	2,13	-3,79

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
Grietas	4	1,00	48,54	8,51	17,50	0,00	-4,41	-0,06	13,50	13,38	-9,62	-4,48
Otras heridas	2	1,00	24,27	4,26	15,00	0,00	-6,91	-0,06	21,50	18,13	-1,62	0,27
<i>Pudriciones</i>	3	1,00	36,41	6,38	15,00	0,00	-6,91	-0,06	22,00	17,42	-1,12	-0,44
<i>Inclinado</i>	1	1,00	12,14	2,13	15,00	0,00	-6,91	-0,06	22,00	14,25	-1,12	-3,60
Tronco completo												
<i>Inclinado</i>	1	1,00	12,14	2,13	20,00	0,00	-1,91	-0,06	10,00	12,00	-13,12	-5,85

TABLA 8: 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 con agujeros o parcialmente comidas**, que afecta a la totalidad de las mismas, y que se presenta en el 93,6% de los pies, producto de la acción de *Rhynchaenus quercus*.

También destaca la presencia de **cobertura blanca** en las hojas en el 89,3% de los pies, producida por la presencia de *Microsphaera alphitoides*.

Otro síntoma abundante es la presencia de **ramas muertas** en el 91,4% de los pies, producidas por la falta de iluminación (provocada por la alta densidad) en las ramas bajas, que causan el fenómeno de autopoda.

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

	N par	Defoliadores		Form. Agallas		Oidio		Otros hongos		Objetos empotrados	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS											
Hojas											
<i>Comidos/perdidos</i>											
Agujeros/Parc. comidas	44	44	100,00								
<i>Deformaciones</i>											
Agallas	2			2	100,00						
<i>Signos hongos</i>											
Cob. blanca hojas	42					42	100,00				
RAMAS/BROTOS											
Ramillos <2 cm											
Muerto/moribundo	1										
Ramas tam. variable											
Muerto/moribundo	43										
TRONCO/C.RAIZ											
Tronco											
<i>Heridas</i>											
Descortezamientos	4										
Grietas	4										
Otras heridas	2								1	100,00	
<i>Pudriciones</i>	3							3	100,00		
<i>Inclinado</i>	1										
Tronco completo											
<i>Inclinado</i>	1										

	N par	Falta luz		Inter.físicas		Compet/Espesura		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS									
Hojas									
<i>Comidos/perdidos</i>									
Agujeros/Parc. comidas	44								
<i>Deformaciones</i>									
Agallas	2								
<i>Signos hongos</i>									
Cob. blanca hojas	42								
RAMAS/BROTOS									
Ramillos <2 cm									
Muerto/moribundo	1					1	2,33		
Ramas tam. variable									
Muerto/moribundo	43	1	50,00			42	97,67		
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco									
<i>Heridas</i>									
Descortezamientos	4			4	80,00				
Grietas	4							4	80,00
Otras heridas	2							1	20,00
<i>Pudriciones</i>	3								
<i>Inclinado</i>	1			1	20,00				
Tronco completo									
<i>Inclinado</i>	1	1	50,00						

TABLA 9: Relación entre agentes, síntomas y signos observados.



FIG 7: Agallas foliares del tipo *Neuroterus*. Descortezamiento en tronco por interacción física.