



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

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2007**

PARCELA 102 Ppr (LA CORUÑA)

**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 el pinar de *Pinus pinaster* del sector Galaico-Portugués de la Provincia Cantabroatlántica (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 1: Características de la parcela.

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
102 Ppr	<i>Pinus pinaster</i>	La Coruña	Dodro	10/09/1998	III

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+42°44'00"	-08°42'00"	32.000	4.747.000	260	5	Sur	Vivero de la Poza

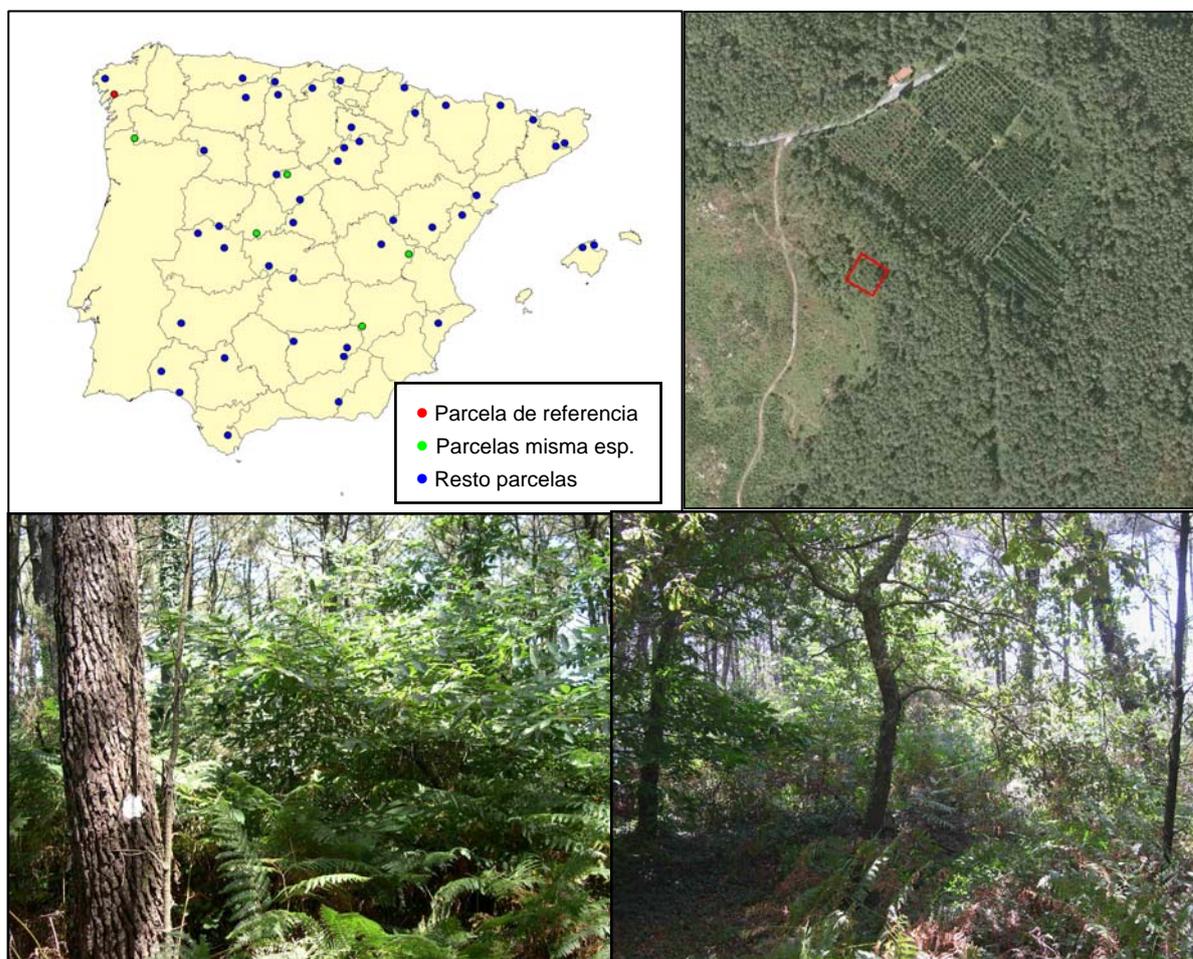


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 102 Ppr

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)	7,1	8,1	9,8	11,1	13,6	16,5	18,8	18,8	17,3	14,0	10,0	8,1	12,8
P(mm)	227	191	181	113	106	66	34	54	92	146	199	209	1616
T. Media Máximas Mes más Cálido							25,1						
3,4	T. Media Mínimas Mes más Frío												

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un VI(V) *Nemoral genuino*.

De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Colino* de la *Región Eurosiberiana*.

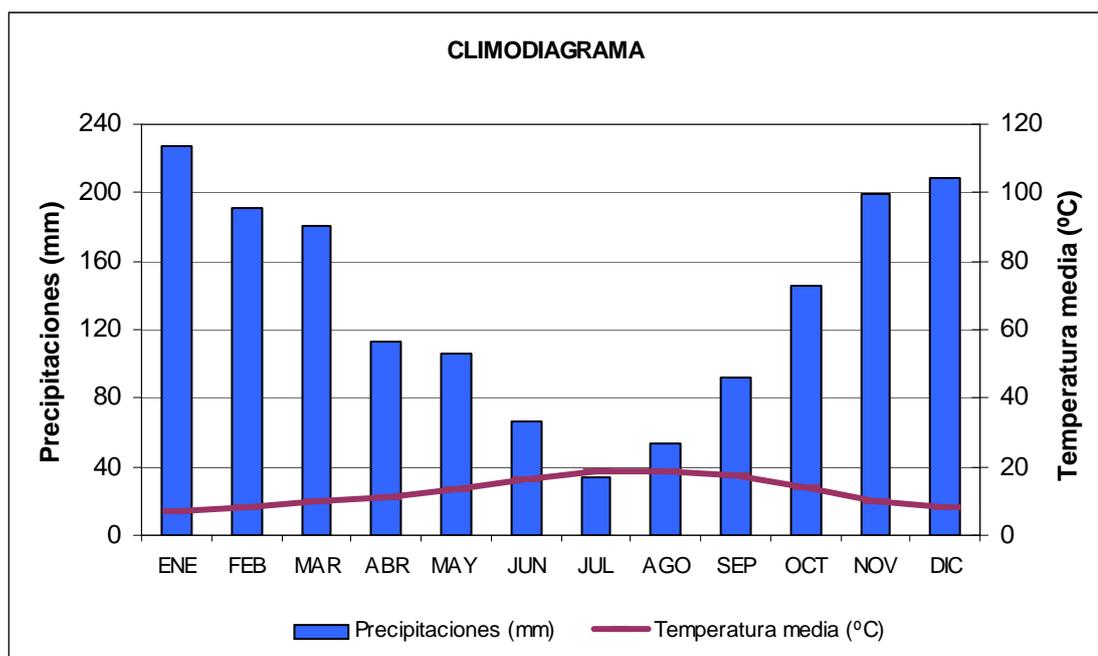


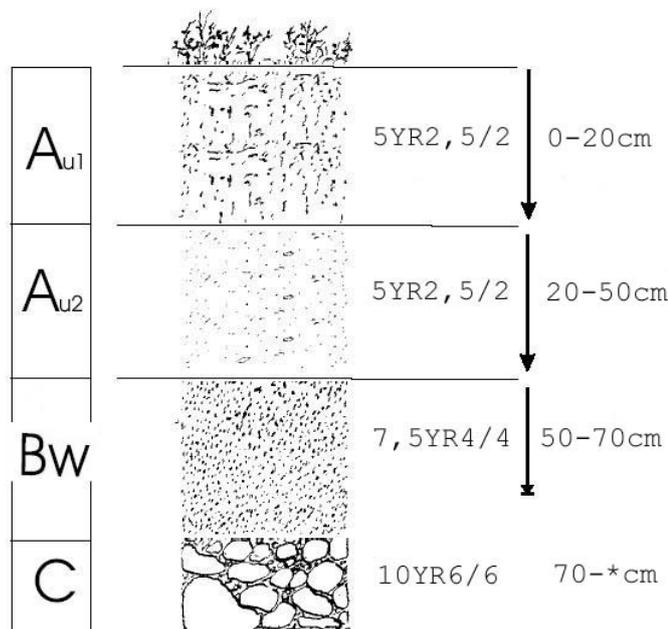
FIG 2: Climodiagrama de la parcela.

2.2. Geología y Suelos.

Litología: granito

Edafología: Cambisol húmico.

Son suelos moderadamente profundos, con escasa pedregosidad y, también escasa fracción fina.. Los horizontes humíferos aparecen bastante bien estructurados; el Bw y el C se encuentran sin aparente solución de continuidad, en tránsito difuso; el horizonte C, también escasamente pedregoso, está constituido por granito muy descompuesto y arenizado. Todo el perfil muestra abundantes señales de actividad de entofauna edáfica.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A _{u1}	0-20	Pardo oscuro rojizo (5 YR 2,5/2) en húmedo; franco; grumoso, migajoso; poroso; edafofauna muy activa; raíces abundantes y finas; límite difuso.
A _{u2}	20-50	Pardo oscuro rojizo (50 YR 2,5/2) en húmedo; franco; grumoso, migajoso; poroso; edafofauna muy activa; raíces frecuentes finas y medias; límite difuso.
B _w	50-70	Pardo algo oscuro (7,5 YR 4/4) en húmedo; franco-arenoso; estructura migajoso-particular; raíces escasas; límite difuso.
C	70- *	Amarillo parduzco (10 YR 6/6) en húmedo; arenoso; estructura particular; raíces nulas u ocasionales.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Pinar de *Pinus pinaster* en terreno llano. Estrato arboreo no muy denso en el que además de *P. Pinaster* también participan *Quercus robur* y un pie de *Pinus radiata*. Bajo el dosel de pinos aparecen un subpiso de castaños y robles del 15% de cobertura y un sotobosque donde las especies leñosas no ocupan mucho dejando lugar a un pastizal con helechos que ocupa cerca del 80% de la superficie de la parcela. En el interior de la parcela hay algunos afloramientos gneísicos en bloque que albergan algunas especies rupícolas como *Asplenium billotii* y *Umbilicus rupestris*. En las inmediaciones de la parcela se ha detectado *Ilex aquifolium*.

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO	67,5	<i>Agrostis curtisii</i>	+
<i>Pinus pinaster</i>	63,7	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+
<i>Quercus robur</i>	3,8	<i>Arenaria montana</i>	+
<i>Pinus radiata</i>	+	<i>Asphodelus albus</i>	+
ESTRATO ARBUSTIVO	26,4	<i>Asplenium billotii</i>	+
<i>Quercus robur</i>	11,3	<i>Athyrium sp.</i>	+
<i>Castanea sativa</i>	5,7	<i>Brachypodium pinnatum</i>	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	3,9	<i>Carex pilulifera</i>	+
<i>Ulex europaeus</i>	2,5	<i>Cystopteris sp.</i>	+
<i>Ulex gallii</i>	2,5	<i>Digitalis purpurea</i>	+
<i>Frangula alnus</i>	1,8	<i>Dryopteris affinis</i>	+
<i>Erica cinerea</i>	0,5	<i>Dryopteris dilatata</i>	+
<i>Hedera helix</i>	0,4	<i>Galium sp.</i>	+
<i>Pinus pinaster</i>	0,2	<i>Lithodora difusa</i>	+
<i>Calluna vulgaris</i>	0,1	<i>Luzula campestris</i>	+
<i>Cytisus striatus</i>	+	<i>Polypodium vulgare</i>	+
<i>Daboecia cantabrica</i>	+	<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Halimium lasianthum</i> subsp. <i>alyssoides</i>	+	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	+
<i>Lonicera periclymenum</i>	+	<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i>	+
<i>Pyrus cordata</i>	+	<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>Acetosa</i>	+
<i>Rubus sp.</i>	+	<i>Teucrium scorodonia</i>	+
ESTRATO HERBÁCEO	79,2	<i>Umbilicus rupestris</i>	+
<i>Avenula marginatab</i> subsp. <i>sulcata</i>	64,6	ESTRATO MUSCINAL-LIQUENICO	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	14,6	<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
<i>Agrostis capillaris</i>	+		

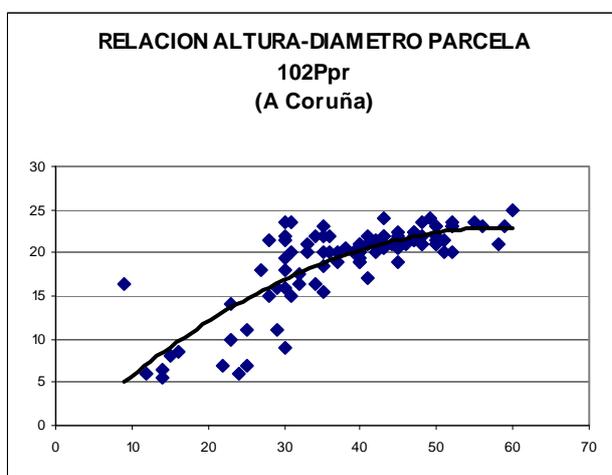
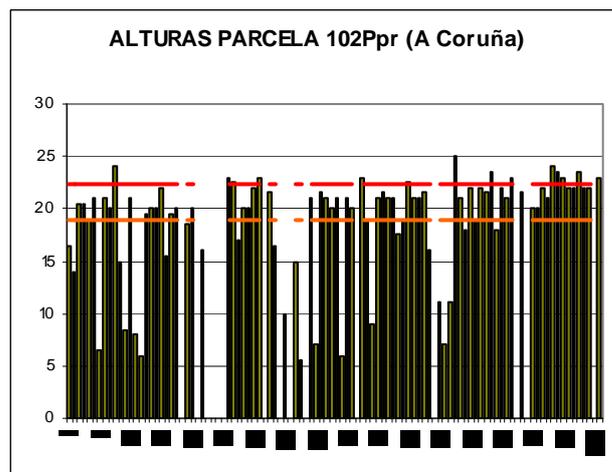
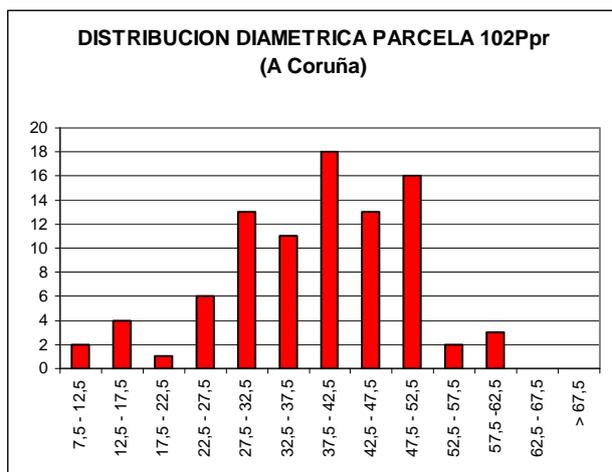
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 8c Serie colina galaicoportuguesa acidofila del roble o *Quercus robur* (*Rusco aculeati-Querceto roboris sigmetum*).

2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica regular de pino resinero, en estado de fustal de 80-100 años de edad, 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, 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 ² /ha	D m c cm	Alt m m	Alt do m	Exist m ³ cc
102 Ppr	0,2500	88	352	81	7	16	80-100	38,98	45,29	40,47	18,88	22,41	84,74



CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5	1	4	2,8	28,00	0,11	0,42
12,5 - 17,5	4	16	7,1	47,16	0,46	1,85
17,5 - 22,5	2	8	10,8	54,14	0,23	0,93
22,5 - 27,5	5	20	14,1	56,25	1,50	6,00
27,5 - 32,5	12	48	16,8	55,92	6,04	24,14
32,5 - 37,5	11	44	19,0	54,20	7,23	28,91
37,5 - 42,5	19	76	20,6	51,61	17,11	68,43
42,5 - 47,5	13	52	21,8	48,44	15,89	63,56
47,5 - 52,5	15	60	22,4	44,86	25,10	100,40
52,5 - 57,5	3	12	22,5	40,99	4,05	16,18
57,5 - 62,5	3	12	22,1	36,90	7,03	28,13
62,5 - 67,5						
> 67,5						
TOTAL	88	352			84,74	338,95

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 18,69%, dentro por tanto de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado el 95% de los pies, en lo que supone una situación muy similar a la habida el año pasado, con diferencias de apenas un punto porcentual en el parámetro, inferior en cualquier caso al umbral de cinco que marca 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 tenue pero sostenida mejoría desde 2003, con la defoliación moviéndose en torno a valores del 20% y alejada del bienio en que la defoliación media se situó claramente dentro de valores de daño moderado.

Contrastando sin embargo con la situación del año pasado, en la presente revisión se ha registrado la muerte de un par de pies, en ambos casos por competencia por falta de luz, y en los que se venía observando decadencia en las últimas revisiones.

Al igual que en revisiones anteriores no se han encontrado decoloraciones en el arbolado, mientras que las defoliaciones moderadas se han observado sobre todo en pies de tamaño inferior a la media de la parcela, configurándose la competencia como uno de los principales factores de desequilibrio del arbolado.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

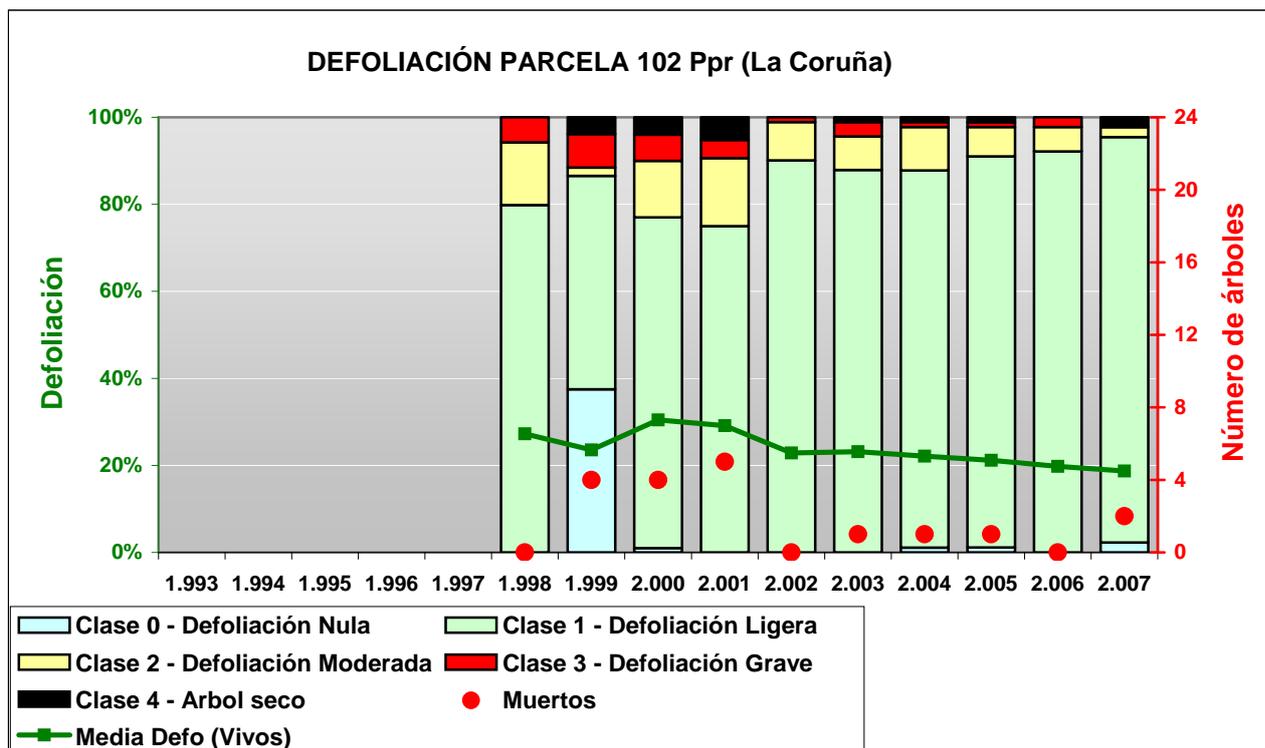


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.



FIG 5: Defoliación 15%, 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
INSECTOS												
Defoliadores	2	1,50	8	2,27	17,50	0,00	-1,19	-0,07	24,50	8,50	-16,03	-10,61
Hojas	2	1,50	8	2,27	17,50	0,00	-1,19	-0,07	24,50	8,50	-16,03	-10,61
Form. Agallas	3	1,00	12	3,41	16,67	0,00	-2,03	-0,07	25,00	7,67	-15,53	-11,44
Ramas 2-10 cm	3	1,00	12	3,41	16,67	0,00	-2,03	-0,07	25,00	7,67	-15,53	-11,44
ENFERMEDADES												
Hongos pudrición	1	1,00	4	1,14	15,00	0,00	-3,69	-0,07	41,00	19,00	0,47	-0,11
Tronco	1	1,00	4	1,14	15,00	0,00	-3,69	-0,07	41,00	19,00	0,47	-0,11
Oidio	2	2,00	8	2,27	15,00	0,00	-3,69	-0,07	15,00	7,00	-25,53	-12,11
<i>Microsphaera alphitoides</i>	2	2,00	8	2,27	15,00	0,00	-3,69	-0,07	15,00	7,00	-25,53	-12,11
Hojas	2	2,00	8	2,27	15,00	0,00	-3,69	-0,07	15,00	7,00	-25,53	-12,11
OTROS DAÑOS												
<i>Hedera helix</i>	31	3,65	124	35,23	16,77	0,00	-1,92	-0,07	42,68	19,77	2,14	0,66
Tronco	31	3,65	124	35,23	16,77	0,00	-1,92	-0,07	42,68	19,77	2,14	0,66
Falta luz	16	3,75	64	18,18	18,44	0,00	-0,26	-0,07	32,50	15,72	-8,03	-3,39
Acíc. antiguas	1	2,00	4	1,14	30,00	0,00	11,31	-0,07	30,00	18,00	-10,53	-1,11
Ramas >10 cm	7	3,29	28	7,95	17,14	0,00	-1,55	-0,07	39,14	18,71	-1,39	-0,40
Guía principal	4	4,25	16	4,55	17,50	0,00	-1,19	-0,07	19,25	10,00	-21,28	-9,11
Tronco	4	4,50	16	4,55	18,75	0,00	0,06	-0,07	34,75	15,63	-5,78	-3,49
Compet/Espeura	16	3,75	64	18,18	20,31	0,00	1,62	-0,07	35,06	16,81	-5,47	-2,30

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
Acíc. antiguas	1	2,00	4	1,14	30,00	0,00	11,31	-0,07	27,00	18,00	-13,53	-1,11
Guía principal	7	3,86	28	7,95	20,71	0,00	2,02	-0,07	35,43	17,00	-5,11	-2,11
Tronco	8	3,88	32	9,09	18,75	0,00	0,06	-0,07	35,75	16,50	-4,78	-2,61
AGENTES DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido	12	1,92	48	13,64	16,25	0,00	-2,44	-0,07	30,83	13,29	-9,70	-5,82
Hojas	6	2,00	24	6,82	15,83	0,00	-2,86	-0,07	21,83	7,17	-18,70	-11,94
Guía principal	1	5,00	4	1,14	20,00	0,00	1,31	-0,07	28,00	15,00	-12,53	-4,11
Tronco	5	1,20	20	5,68	16,00	0,00	-2,69	-0,07	42,20	20,30	1,67	1,19

En cuanto al conjunto de agentes dañinos identificados, se registran en primer lugar daños escasos por insectos, limitadas a un par de **defoliadores** sobre roble, dando mordeduras en ventana sobre las hojas, así como agallas en los ramillos, similares a las causadas por *Biorhiza pallida*. A título meramente anecdótico cabe recordar la localización de alguna mariposa de *Lymantria monacha* hace varios años, sin que por otro lado se hayan visto ataques o síntomas de su acción.

Como viene siendo muy habitual en la zona, favorecido además por la humedad del terreno, es relativamente frecuente la aparición de oidio por *Microspphaera alphitoides* en alguno de los robles de la parcela, especialmente visibles en los pequeños ejemplares del nivel del regenerado, donde se ven las habituales coberturas blancas acompañadas de lesiones, deformaciones e incluso necrosis de parte del limbo. Se ha reflejado también algún caso aislado de pudrición en tronco, sin mayor importancia ni en cuanto a su extensión ni en cuanto a su gravedad.

Es bastante frecuente también la colonización de los troncos por **hiedra**, visibles en la tercera parte de los pies, habitualmente de un tamaño superior a las dimensiones medias de la parcela, y que si bien no llega a colonizar la copa, sí se han advertido asfixias a causa de esta epífita en pinos próximos, junto al camino de acceso a la parcela, antes de la entrada del vivero.

Como se ha mencionado repetidamente en anteriores informes, los fenómenos de **falta de luz** se configuran como uno de los principales agentes de daño del arbolado, afectando de diversa forma y naturaleza al 18% de los pies, causando en algún caso la caída prematura de acículas, y deformaciones en los troncos y ramas por búsqueda de huecos abiertos a la luz. Es necesario hacer constar que, si bien nominalmente la densidad de la parcela es baja, inferior a 450 pies/ha, la distribución de pies en la misma no es regular, sino más bien en forma de golpes de pies densamente poblados, sobre todo en la parte meridional del punto, con lo que no resultan tan extraños los fenómenos puntuales de **competencia**.

Por último, y a causa de agentes cuya determinación en campo resulta muy difusa, se han observado fenómenos puntuales de decoloración amarillenta y manchas necróticas en algunas hojas, alguna tumoración en tronco sin mayor importancia, junto con fenómenos de resinosis en los troncos, sintomatología esta última que se viene observando hace ya varios años.

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
HOJAS/ACÍCULAS												
Acíc. antiguas	2	2,00	8	2,27	30,00	0,00	11,31	-0,07	28,50	18,00	-12,03	-1,11
Comidos/perdidos	2	2,00	8	2,27	30,00	0,00	11,31	-0,07	28,50	18,00	-12,03	-1,11
Caída prematura	2	2,00	8	2,27	30,00	0,00	11,31	-0,07	28,50	18,00	-12,03	-1,11
Hojas	10	1,90	40	11,36	16,00	0,00	-2,69	-0,07	21,00	7,40	-19,53	-11,71
Comidos/perdidos	2	1,50	8	2,27	17,50	0,00	-1,19	-0,07	24,50	8,50	-16,03	-10,61
Agujeros/Parc. comidas	2	1,50	8	2,27	17,50	0,00	-1,19	-0,07	24,50	8,50	-16,03	-10,61
Dec. Verde-amarillo	3	2,00	12	3,41	16,67	0,00	-2,03	-0,07	25,00	7,67	-15,53	-11,44
Punteado	3	2,00	12	3,41	16,67	0,00	-2,03	-0,07	25,00	7,67	-15,53	-11,44
Dec. Rojo-marrón	3	2,00	12	3,41	15,00	0,00	-3,69	-0,07	18,67	6,67	-21,87	-12,44
Punteado	3	2,00	12	3,41	15,00	0,00	-3,69	-0,07	18,67	6,67	-21,87	-12,44
Signos hongos	2	2,00	8	2,27	15,00	0,00	-3,69	-0,07	15,00	7,00	-25,53	-12,11
Cob. blanca hojas	2	2,00	8	2,27	15,00	0,00	-3,69	-0,07	15,00	7,00	-25,53	-12,11
RAMAS/BROTOS												
Ramas 2-10 cm	3	1,00	12	3,41	16,67	0,00	-2,03	-0,07	25,00	7,67	-15,53	-11,44
Deformaciones	3	1,00	12	3,41	16,67	0,00	-2,03	-0,07	25,00	7,67	-15,53	-11,44
Otras deformaciones	3	1,00	12	3,41	16,67	0,00	-2,03	-0,07	25,00	7,67	-15,53	-11,44
Ramas >10 cm	7	3,29	28	7,95	17,14	0,00	-1,55	-0,07	39,14	18,71	-1,39	-0,40
Deformaciones	7	3,29	28	7,95	17,14	0,00	-1,55	-0,07	39,14	18,71	-1,39	-0,40
Dobladas,caedizas	7	3,29	28	7,95	17,14	0,00	-1,55	-0,07	39,14	18,71	-1,39	-0,40
Guía principal	12	4,08	48	13,64	19,58	0,00	0,89	-0,07	29,42	14,50	-11,12	-4,61
Deformaciones	12	4,08	48	13,64	19,58	0,00	0,89	-0,07	29,42	14,50	-11,12	-4,61
Dobladas,caedizas	12	4,08	48	13,64	19,58	0,00	0,89	-0,07	29,42	14,50	-11,12	-4,61
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco	49	3,45	196	55,68	17,14	0,00	-1,55	-0,07	40,82	18,94	0,28	-0,17
Deformaciones	1	1,00	4	1,14	20,00	0,00	1,31	-0,07	51,00	21,00	10,47	1,89
Tumores	1	1,00	4	1,14	20,00	0,00	1,31	-0,07	51,00	21,00	10,47	1,89
Signos hongos	1	1,00	4	1,14	15,00	0,00	-3,69	-0,07	41,00	19,00	0,47	-0,11
C.fructificación	1	1,00	4	1,14	15,00	0,00	-3,69	-0,07	41,00	19,00	0,47	-0,11
Otros signos	31	3,65	124	35,23	16,77	0,00	-1,92	-0,07	42,68	19,77	2,14	0,66
Resinosis	4	1,25	16	4,55	15,00	0,00	-3,69	-0,07	40,00	20,13	-0,53	1,01
Inclinado	12	4,08	48	13,64	18,75	0,00	0,06	-0,07	35,42	16,21	-5,12	-2,90

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		Hongos pudrición		Oidio	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS									
Acíc. antiguas	2								
Comidos/perdidos	2								
Caída prematura	2								
Hojas	10	2	2,27					2	2,27

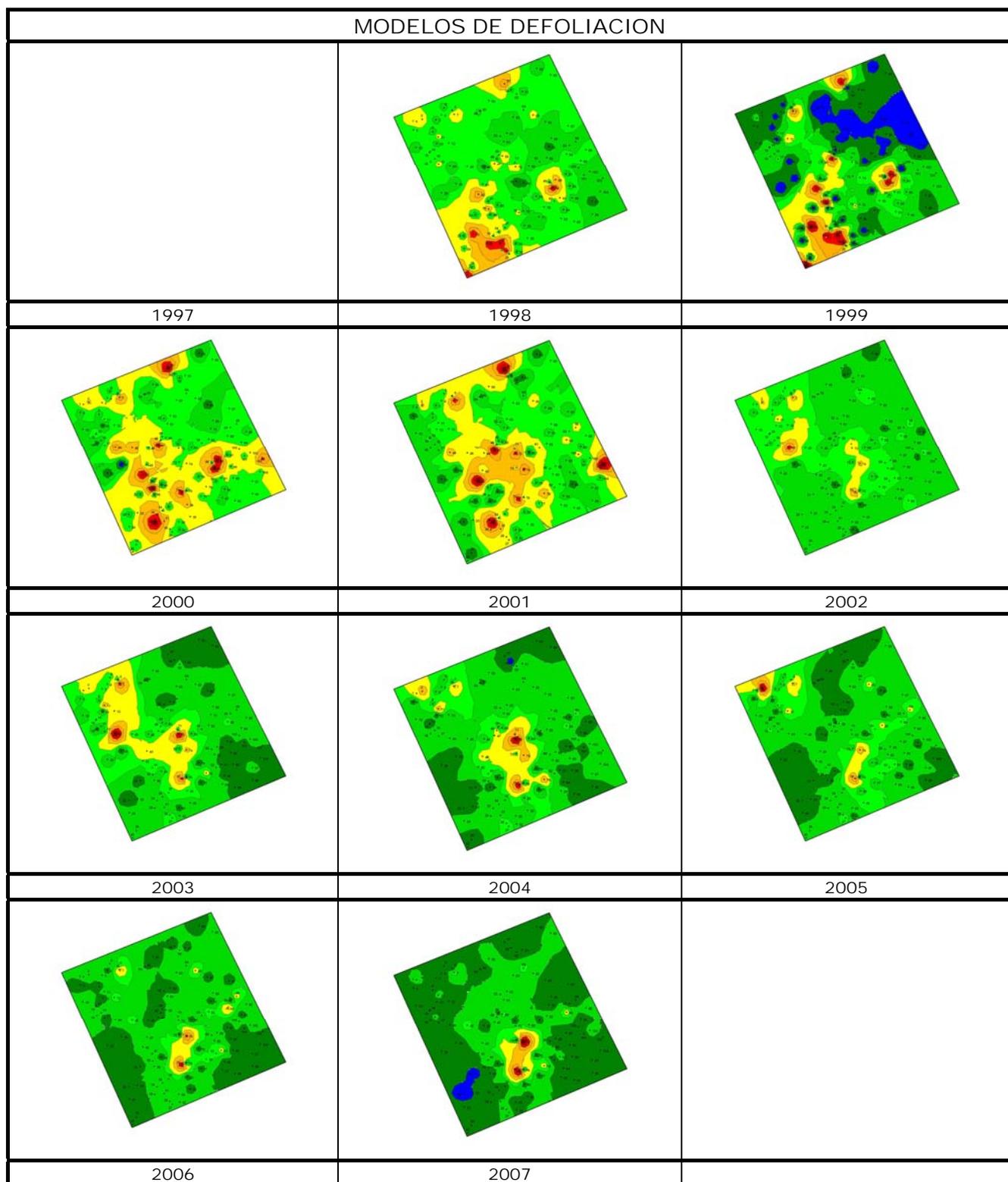
	N par	Defoliadores		Form. Agallas		Hongos pudrición		Oidio	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Comidos/perdidos	2	2	2,27						
Agujeros/Parc. comidas	2	2	2,27						
Dec. Verde-amarillo	3								
Punteado	3								
Dec. Rojo-marrón	3								
Punteado	3								
Signos hongos	2							2	2,27
Cob. blanca hojas	2							2	2,27
RAMAS/BROTOS									
Ramas 2-10 cm	3			3	3,41				
Deformaciones	3			3	3,41				
Otras deformaciones	3			3	3,41				
Ramas >10 cm	7								
Deformaciones	7								
Dobladas,caedizas	7								
Guía principal	12								
Deformaciones	12								
Dobladas,caedizas	12								
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco	49					1	1,14		
Deformaciones	1								
Tumores	1								
Signos hongos	1					1	1,14		
C.fructificación	1					1	1,14		
Otros signos	31								
Resinosis	4								
Inclinado	12								

	N par	<i>Hedera helix</i>		Falta luz		Compet/Espesura		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS									
Acíc. antiguas	2			1	1,14	1	1,14		
Comidos/perdidos	2			1	1,14	1	1,14		
Caída prematura	2			1	1,14	1	1,14		
Hojas	10							6	6,82
Comidos/perdidos	2								
Agujeros/Parc. comidas	2								
Dec. Verde-amarillo	3							3	3,41
Punteado	3							3	3,41
Dec. Rojo-marrón	3							3	3,41
Punteado	3							3	3,41
Signos hongos	2								
Cob. blanca hojas	2								
RAMAS/BROTOS									
Ramas 2-10 cm	3								
Deformaciones	3								
Otras deformaciones	3								
Ramas >10 cm	7			7	7,95				

	N par	<i>Hedera helix</i>		Falta luz		Compet/Espesura		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Deformaciones	7			7	7,95				
Dobladas,caedizas	7			7	7,95				
Guía principal	12			4	4,55	7	7,95	1	1,14
Deformaciones	12			4	4,55	7	7,95	1	1,14
Dobladas,caedizas	12			4	4,55	7	7,95	1	1,14
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco	49	31	35,23	4	4,55	8	9,09	5	5,68
Deformaciones	1							1	1,14
Tumores	1							1	1,14
Signos hongos	1								
C.fructificación	1								
Otros signos	31	31	35,23						
Resinosis	4							4	4,55
Inclinado	12			4	4,55	8	9,09		



FIG 6: Resinosis en tronco y detalle. Colonización del tronco por hiedras.



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