



RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2005**

PARCELA 102-Ppr

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

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

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°44'18"	-08°42'37"	32.515	4.747.664	260	5	Sur	Vivero de la Poza

TABLA 1: Características de la parcela.

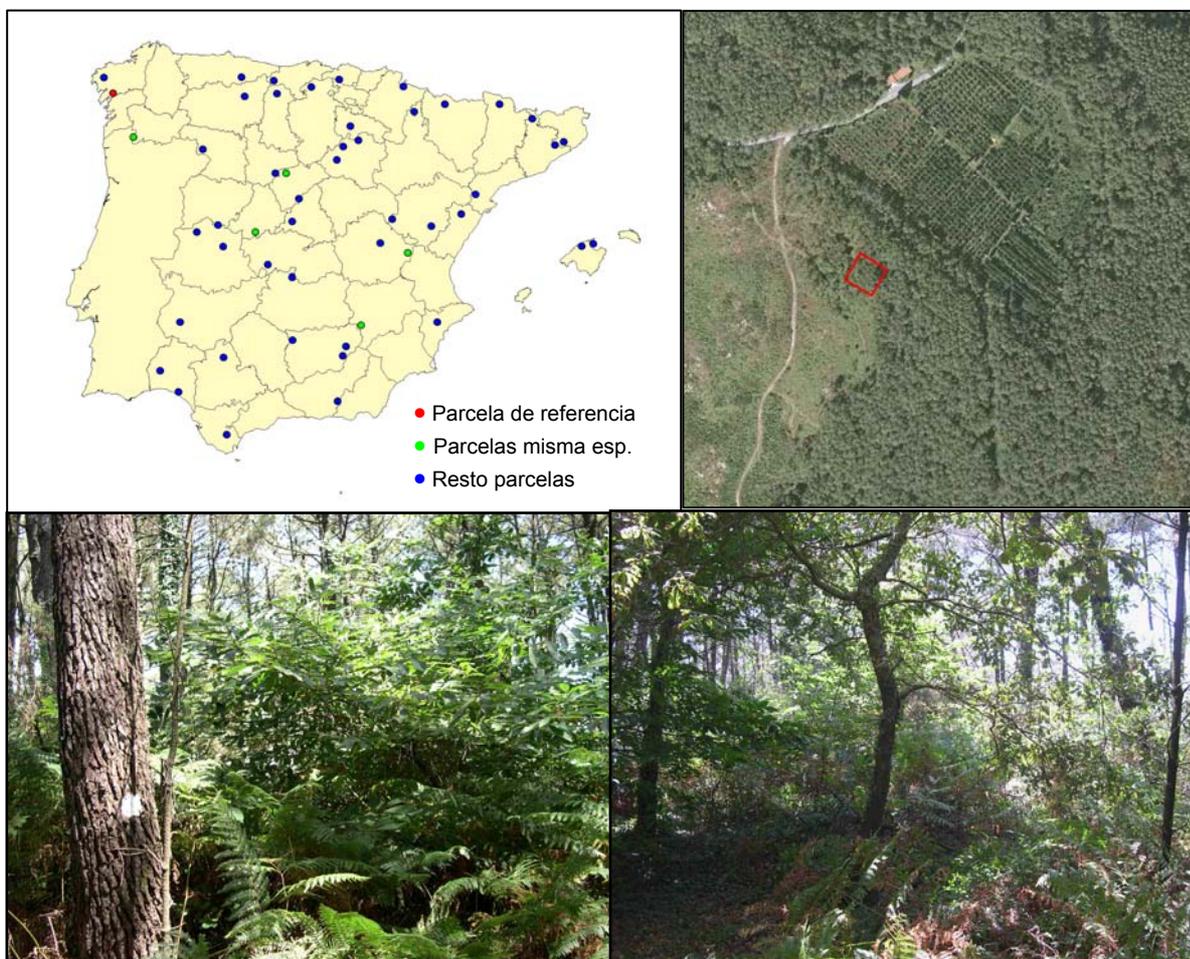


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 102 Ppr

2. Caracterización de la parcela.

2.1. Climatología.

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

	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											

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela.

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

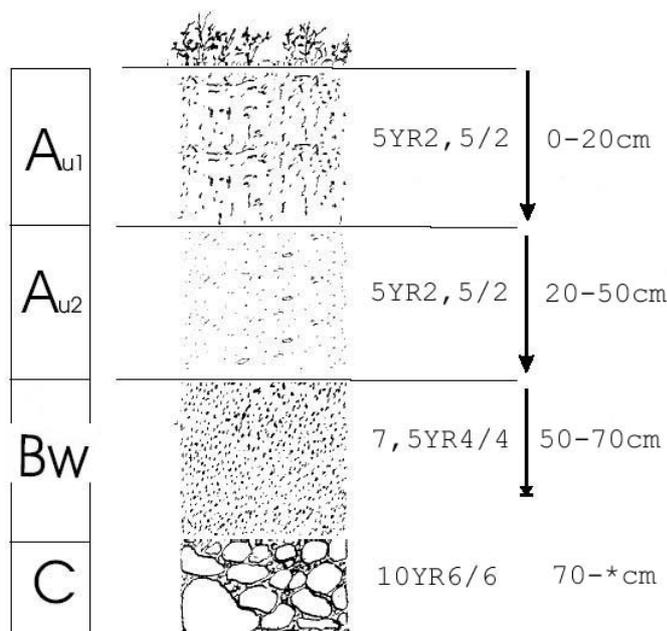
De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Colino* de la *Región Eurosiberiana*.

2.2. Geología y Suelos.

Litología: granito

Edafología: Cambisol húmico.

Son suelos moderadamente profundos, con escasa pedregosidad y, también escasa fracción fina. Los horizontes húmíferos 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
Aul	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.
Au2	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.
Bw	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*.

	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>	+		

TABLA 3: Inventario florístico 1999

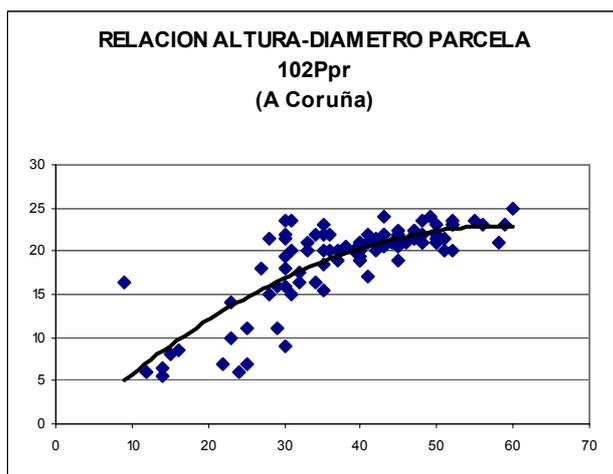
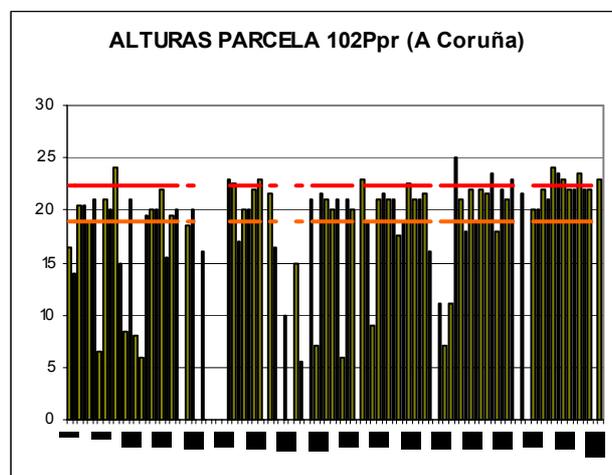
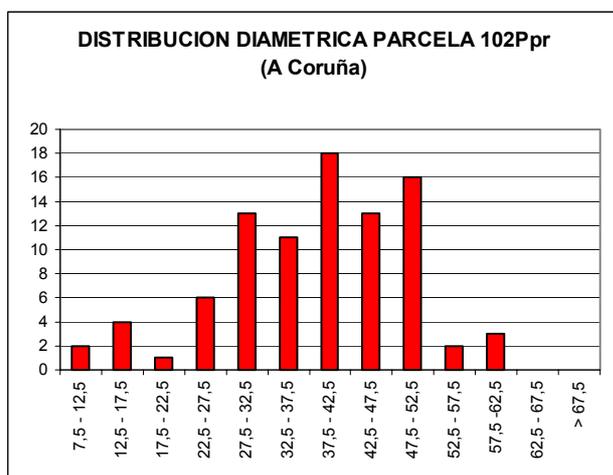
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 8c Serie colina galaicoportuguesa acidofila del roble o *Quercus robur* (*Rusco aculeati-Querceto roboris sigmetum*).

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:

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	Alt do m	Exist m ³ cc
102 Ppr	0,2500	89	356	81	7	16	80-100	38,43	44,75	40,01	18,83	22,41	84,74

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.



CD	N par	N ha	h	Esb	Exist par	Exist ha
7,5 - 12,5	2	8	5,7	57,46	0,11	0,42
12,5 - 17,5	4	16	9,1	60,37	0,46	1,85
17,5 - 22,5	1	4	12,0	60,06	0,23	0,93
22,5 - 27,5	6	24	14,6	58,45	1,50	6,00
27,5 - 32,5	13	52	16,9	56,19	6,04	24,14
32,5 - 37,5	11	44	18,7	53,57	7,23	28,91
37,5 - 42,5	18	72	20,3	50,71	17,11	68,43
42,5 - 47,5	13	52	21,5	47,70	15,89	63,56
47,5 - 52,5	16	64	22,3	44,58	25,10	100,40
52,5 - 57,5	2	8	22,8	41,38	4,05	16,18
57,5 - 62,5	3	12	22,9	38,13	7,03	28,13
62,5 - 67,5						
> 67,5						
TOTAL	89	356			84,74	338,95

FIG 2: 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.

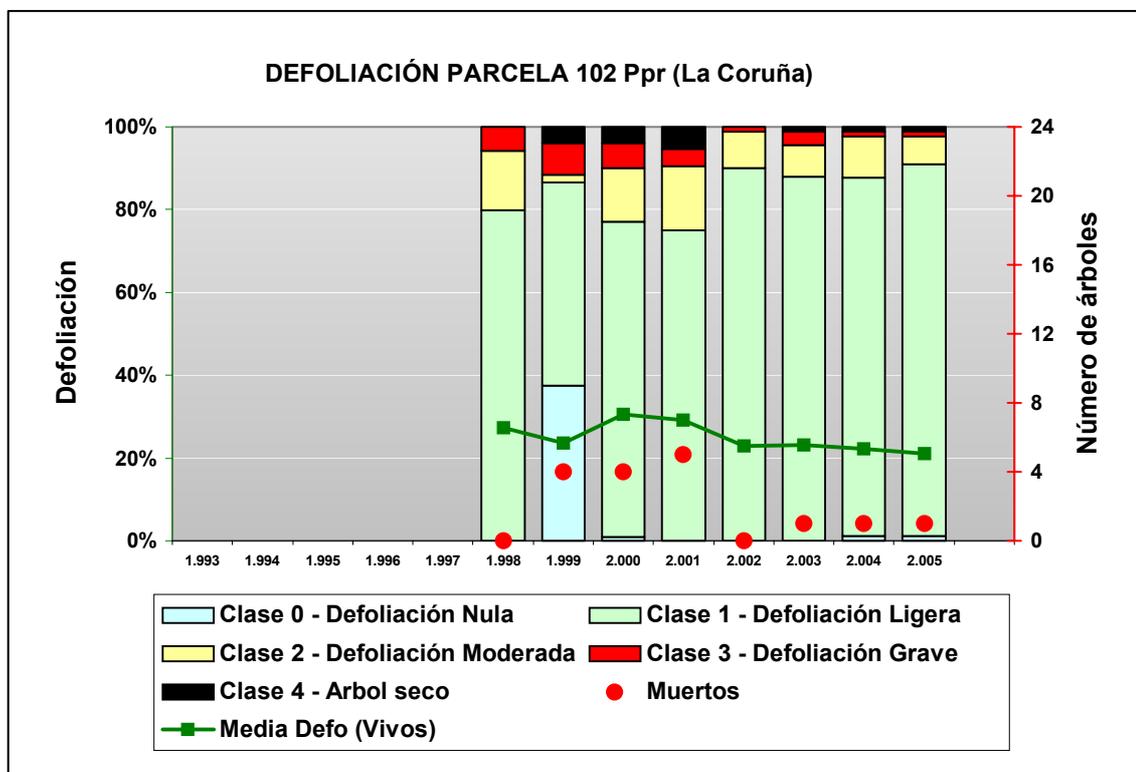
3. Estado fitosanitario de la parcela.

3.1. Defoliación y decoloración.

En la presente revisión la parcela presenta un buen estado fitosanitario, con una defoliación media del 21,180% dentro por tanto de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado el 90% de los pies, presentando una ligera mejoría respecto a la pasada revisión, mejoría que se viene observando de forma tenue pero sostenida desde 2002, tras el empeoramiento habido en el bienio 2000-2001. Lo más notable en la presente revisión es la muerte de un pie por falta de luz, fenómeno más o menos habitual en los últimos años.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

FIG



3:

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 presencia de seis pies en la clase de defoliación moderada, pero en sus valores mas bajos, y uno en la clase de defoliación grave.

Al igual que en revisiones anteriores no se han encontrado decoloraciones en el arbolado, ni un factor de daño o unas características dendrométricas claramente asociadas a los casos de defoliaciones moderadas.

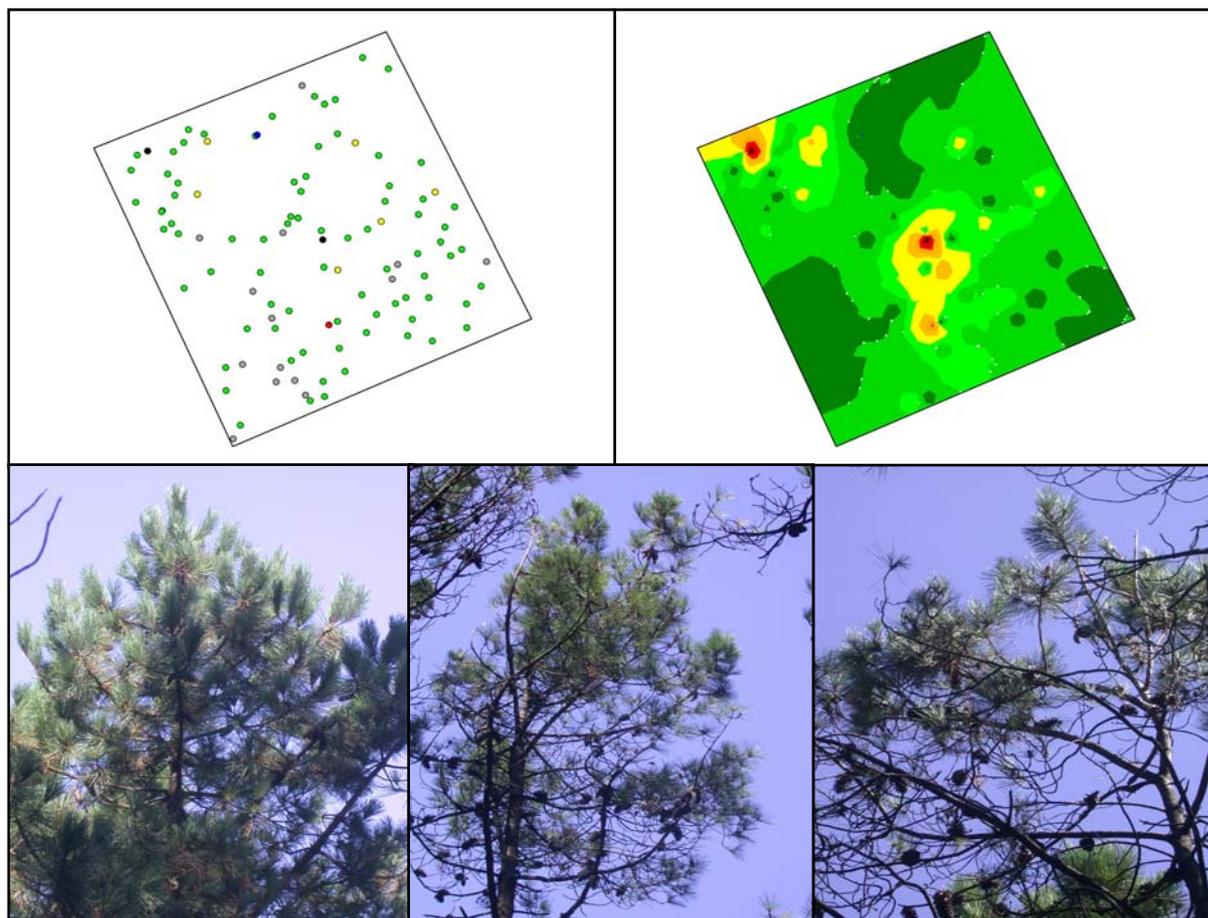


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones
Defoliación 15%, 25% y 45%

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.

	N par	Ext.	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
INSECTOS												
Defoliadores												
<i>Phylloxera quercus</i>												
Hojas	1	1,00	4,00	1,12	20,00	0,00	-1,18	-0,04	24,00	6,00	-14,43	-12,83
Form. agallas												
<i>Cynips quercustozae</i>												
Ramillos <2 cm	1	1,00	4,00	1,12	20,00	0,00	-1,18	-0,04	24,00	6,00	-14,43	-12,83
ENFERMEDADES												
Oidio												
<i>Microsphaera alphitoides</i>												
Hojas	10	5,00	40,00	11,24	17,00	0,00	-4,18	-0,04	17,90	6,90	-20,53	-11,93
Otros hongos												

	N par	Ext.	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
Brotos del año	15	1,27	60,00	16,85	22,00	0,00	0,82	-0,04	38,00	18,63	-0,43	-0,19
Tronco	1	1,00	4,00	1,12	20,00	0,00	-1,18	-0,04	50,00	21,00	11,57	2,17
ABIÓTICOS												
Viento/Tornado												
Ramillos <2 cm	10	1,00	40,00	11,24	22,00	0,00	0,82	-0,04	36,40	19,70	-2,03	0,87
Otros fact. abióticos												
Acíc antiguas	16	1,06	64,00	17,98	17,19	0,06	-3,99	0,02	41,81	19,97	3,39	1,14
Brotos del año	4	1,00	16,00	4,49	22,50	0,00	1,32	-0,04	38,25	19,63	-0,18	0,80
Ramillos <2 cm	2	1,00	8,00	2,25	20,00	0,00	-1,18	-0,04	30,50	15,25	-7,93	-3,58
OTROS DAÑOS												
Hedera helix												
Ramas 2-10 cm	1	3,00	4,00	1,12	20,00	0,00	-1,18	-0,04	23,00	10,00	-15,43	-8,83
Tronco	26	2,62	104,00	29,21	21,35	0,00	0,17	-0,04	38,31	18,27	-0,12	-0,56
Competencia												
Brotos del año	1	2,00	4,00	1,12	20,00	0,00	-1,18	-0,04	30,00	22,00	-8,43	3,17
Falta luz												
Brotos del año	3	3,00	12,00	3,37	33,33	0,00	12,15	-0,04	39,67	17,33	1,24	-1,49
Ramillos <2 cm	7	1,86	28,00	7,87	22,14	0,14	0,96	0,10	35,43	20,14	-3,00	1,32
Ramas 2-10 cm	4	1,25	16,00	4,49	21,25	0,00	0,07	-0,04	44,25	20,25	5,82	1,42
Int. físicas												
Ramillos <2 cm	2	1,00	8,00	2,25	17,50	0,00	-3,68	-0,04	47,00	21,50	8,57	2,67
AG. DESCONOCIDOS												
Desconocidos												
Tronco en copa	1	1,00	4,00	1,12	20,00	0,00	-1,18	-0,04	43,00	24,00	4,57	5,17
Tronco	38	1,89	152,00	42,70	18,95	0,03	-2,23	-0,01	40,26	20,33	1,84	1,50

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.

En cuanto al conjunto de agentes de daño identificados, destacan en primer lugar fenómenos de enrojecimiento en las acículas viejas (generalmente de tres años), sobre un 20% de los pies aproximadamente, fenómeno habitualmente ligado a las condiciones estivales: falta de agua y elevadas temperaturas, y que se manifiesta en una escasa fracción de la masa foliar, sin aparecer ligado a un daño de consideración. El fenómeno parece concentrarse en árboles de un tamaño ligeramente superior a la media de la parcela. Los daños más importantes se deben a falta de luz sobre algún pie salpicado de la parcela.

Las condiciones de elevada humedad de la zona facilitan la progresión de la hiedra por los troncos, que todavía no ha llegado a dar daños de consideración aunque en las inmediaciones se vea algún pie con la copa completamente colonizada por la epífita. Asimismo se favorece el desarrollo de hongos sobre los robles del nivel de sotobosque, que aparecen afectados por oidio *Microsphaera alphitoides*, mientras que algún castaño muestra rastros de *Mycosphaerella maculiformis*. Los robles presentes tienen también leves indicios de la acción de *Phylloxera quercus* y *Cnyps quercustozae*. En las acículas caídas sobre el suelo aparecen rastros de *Lophodermium pinastri* y *Naemacyclus niveus*.

Es también bastante frecuente, observándose sobre más del 40% de los pies, las resinosas en los troncos, buena parte de ellas antiguas y sin mayor importancia, no pudiéndose determinar la causa en campo. Destaca también la aparición de brotes abortados, con las yemas formadas pero sin que las acículas se hayan desarrollado, sobre algo menos del 5% de los pies, y brotes inferiores péndulos o laxos posiblemente debido a alguna afección micótica sin determinar, afectando el fenómeno a algo más de 13% de los pies, sin mayor significación fitosanitaria.

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	DifDiam	DifAlt
HOJAS/ACÍCULAS												
Acíc antiguas												
<i>Dec. Rojo-marrón</i>												
Completa	16	1,06	64,00	17,98	17,19	0,06	-3,99	0,02	41,81	19,97	3,39	1,14
Hojas												
<i>Agujer/Parc comidas</i>												
Agujer/Parc. comidas	1	1,00	4,00	1,12	20,00	0,00	-1,18	-0,04	24,00	6,00	-14,43	-12,83
<i>Dec. Rojo-marrón</i>												
Punteado	5	4,80	20,00	5,62	17,00	0,00	-4,18	-0,04	18,00	6,50	-20,43	-12,33
<i>Signos hongos</i>												
Cob. blanca hojas	5	5,20	20,00	5,62	17,00	0,00	-4,18	-0,04	17,80	7,30	-20,63	-11,53
RAMAS/BROTES												
Brotos del año												
<i>Deformaciones</i>												
Dobladas, caedizas	12	1,25	48,00	13,48	23,33	0,00	2,15	-0,04	36,67	17,58	-1,76	-1,24
Muerto/moribundo	7	2,14	28,00	7,87	24,29	0,00	3,11	-0,04	39,86	20,36	1,43	1,53
Aborto	4	1,00	16,00	4,49	22,50	0,00	1,32	-0,04	38,25	19,63	-0,18	0,80
Ramillos <2 cm												
Agujero/Parc comidas	2	1,00	8,00	2,25	17,50	0,00	-3,68	-0,04	47,00	21,50	8,57	2,67
Otros signos	1	1,00	4,00	1,12	20,00	0,00	-1,18	-0,04	24,00	6,00	-14,43	-12,83
Rotura	10	1,00	40,00	11,24	22,00	0,00	0,82	-0,04	36,40	19,70	-2,03	0,87
Muerto/moribundo	9	1,67	36,00	10,11	21,67	0,11	0,49	0,07	34,33	19,06	-4,09	0,23
Ramas 2-10 cm												
Otros signos	1	3,00	4,00	1,12	20,00	0,00	-1,18	-0,04	23,00	10,00	-15,43	-8,83
Muerto/moribundo	4	1,25	16,00	4,49	21,25	0,00	0,07	-0,04	44,25	20,25	5,82	1,42
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco en copa												
Resinosis	1	1,00	4,00	1,12	20,00	0,00	-1,18	-0,04	43,00	24,00	4,57	5,17
Tronco												
<i>Deformaciones</i>												
Tumores	1	1,00	4,00	1,12	20,00	0,00	-1,18	-0,04	50,00	21,00	11,57	2,17
Otros signos	26	2,62	104,00	29,21	21,35	0,00	0,17	-0,04	38,31	18,27	-0,12	-0,56
Resinosis	38	1,89	152,00	42,70	18,95	0,03	-2,23	-0,01	40,26	20,33	1,84	1,50

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.

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	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS									
Acíc antiguas									
<i>Dec. Rojo-marrón</i>									
Completa	16								
Hojas									
<i>Agujeros/Parc comidas</i>									

	N par	Defoliadores		Form. agallas		Oidio		Otros hongos	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Agujeros/Parc. comidas	1	1	100,00						
<i>Dec. Rojo-marrón</i>									
Punteado	5					5	50,00		
<i>Signos hongos</i>									
Cob. blanca hojas	5					5	50,00		
RAMAS/BROTOS									
Brotos del año									
<i>Deformaciones</i>									
Dobladas, caedizas	12							12	75,00
Muerto/moribundo	7							3	18,75
<i>Aborto</i>	4								
Ramillos <2 cm									
Agujeros/Parc comidas	2								
Otros signos	1			1	100,00				
Rotura	10								
Muerto/moribundo	9								
Ramas 2-10 cm									
Otros signos	1								
Muerto/moribundo	4								
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco en copa									
Resinosis	1								
Tronco									
<i>Deformaciones</i>									
Tumores	1							1	6,25
<i>Otros signos</i>	26								
<i>Resinosis</i>	38								

	N par	Viento/Tornado		Otros fact. abióticos		Hedera helix		Competencia	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS									
Acic antiguas									
<i>Dec. Rojo-marrón</i>									
Completa	16			16	72,73				
Hojas									
<i>Agujeros/Parc comidas</i>									
Agujeros/Parc. comidas	1								
<i>Dec. Rojo-marrón</i>									
Punteado	5								
<i>Signos hongos</i>									
Cob. blanca hojas	5								
RAMAS/BROTOS									
Brotos del año									
<i>Deformaciones</i>									
Dobladas, caedizas	12								
Muerto/moribundo	7							1	100,00
<i>Aborto</i>	4			4	18,18				
Ramillos <2 cm									
Agujeros/Parc comidas	2								
Otros signos	1								

	N par	Viento/Tornado		Otros fact. abióticos		Hedera helix		Competencia	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Rotura	10	10	100,00						
Muerto/moribundo	9			2	9,09				
Ramas 2-10 cm									
Otros signos	1					1	3,70		
Muerto/moribundo	4								
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco en copa									
Resinosis	1								
Tronco									
<i>Deformaciones</i>									
Tumores	1								
<i>Otros signos</i>	26					26	96,30		
<i>Resinosis</i>	38								

	N par	Falta luz		Int. físicas		Desconocidos	
		n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS							
Acíc antiguas							
<i>Dec. Rojo-marrón</i>							
Completa	16						
Hojas							
<i>Agujeros/Parc comidas</i>							
Agujeros/Parc. comidas	1						
<i>Dec. Rojo-marrón</i>							
Punteado	5						
<i>Signos hongos</i>							
Cob. blanca hojas	5						
RAMAS/BROTOS							
Brotos del año							
<i>Deformaciones</i>							
Dobladas, caedizas	12						
<i>Muerto/moribundo</i>	7	3	21,43				
<i>Aborto</i>	4						
Ramillos <2 cm							
<i>Agujeros/Parc comidas</i>	2			2	100,00		
Otros signos	1						
Rotura	10						
Muerto/moribundo	9	7	50,00				
Ramas 2-10 cm							
Otros signos	1						
Muerto/moribundo	4	4	28,57				
TRONCO/C.RAIZ							
Tronco en copa							
Resinosis	1					1	2,56
Tronco							
<i>Deformaciones</i>							
Tumores	1						
<i>Otros signos</i>	26						
<i>Resinosis</i>	38					38	97,44

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



FIG 5: Resinosis y hiedra en tronco.