



RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2005**

PARCELA 150-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 subprovincia Astur-Galaica de la Provincia Cantabroatlántica (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
150 Ppr	<i>Pinus pinaster</i>	Ourense	Entrimo	11/12/1999	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+41°56'00"	-08°08'00"	74.000	4.655.000	440	39	Sureste	Raiña y Mengan

TABLA 1: Características generales de la parcela

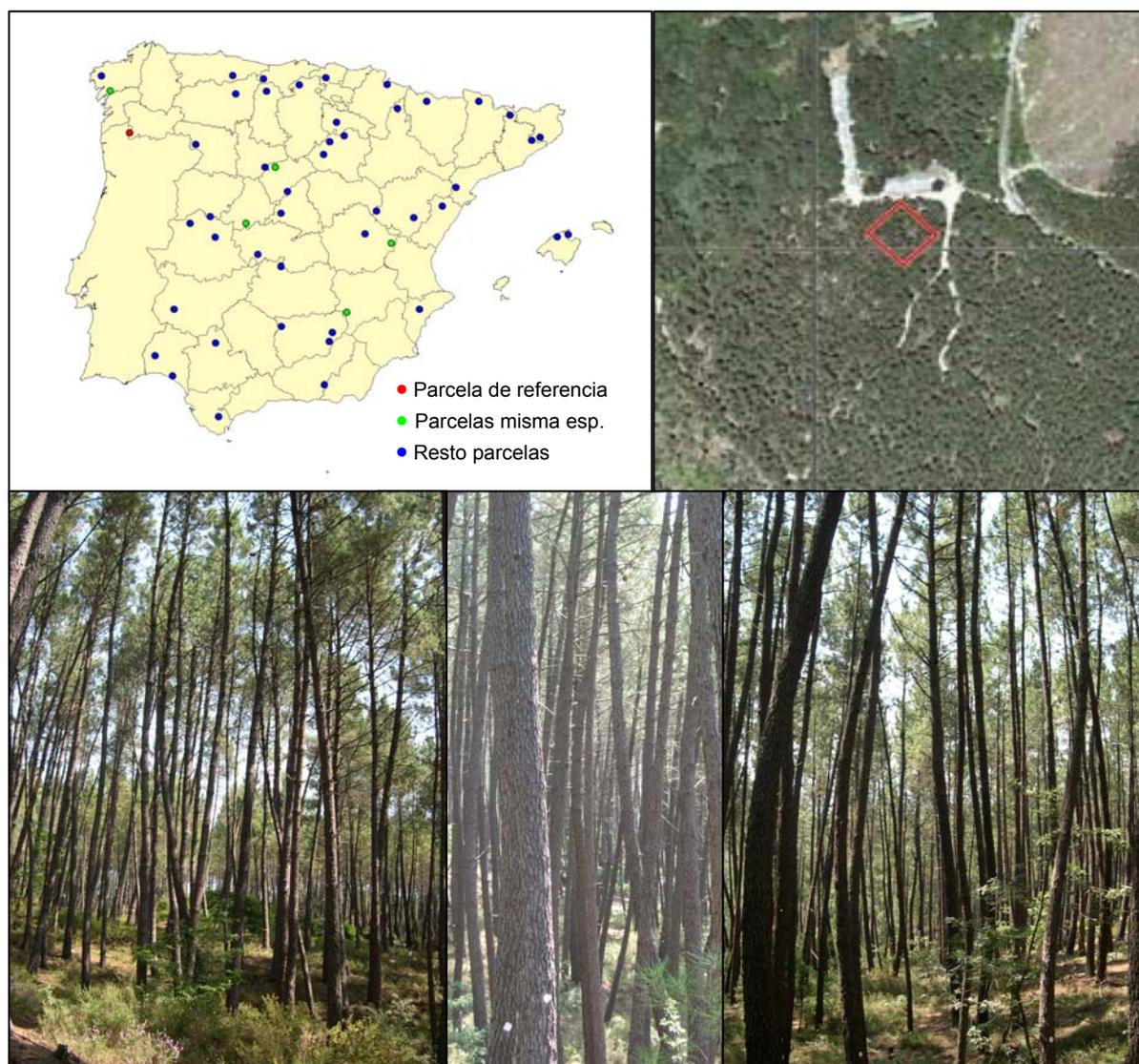


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 150Pr.

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	7,5	9,4	11,5	13,3	17,1	19,2	19,2	17,8	13,7	9,0	7,6	12,7
P(mm)	203	192	157	87	99	58	24	28	73	129	155	184	1389
T. Media Máximas Mes más Cálido							25,9						
3,6	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 *Nemomediterráneo genuino*.

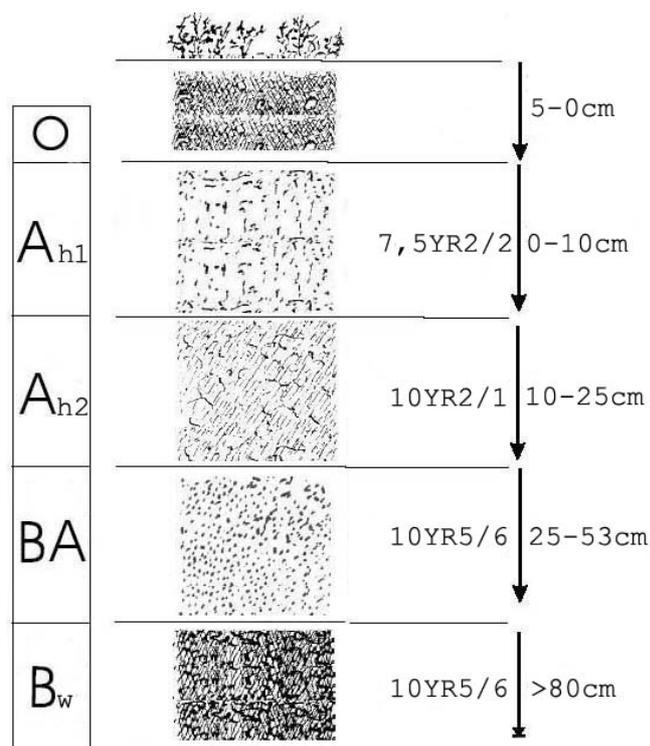
De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Colino* de la *Región Eurosiberiana*.

2.2. Geología y Suelos.

Litología: Granito y aluvial de arenas graníticas.

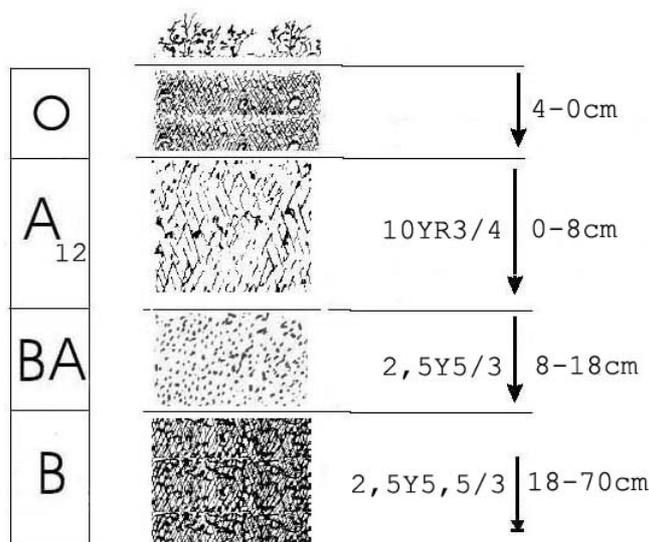
Edafología: Cambisol húmico, *Cambisol dístrico* y Fluvisol húmbico.

Cambisol húmico: El suelo es profundo, como resultado de una apreciable alteración del granito, y diferenciado en dos partes, la superior de color oscuro por la acumulación de materia orgánica, y la inferior de color pardo amarillo y con algo de arcilla por la alteración, que ha liberado óxidos y neoformado arcillas. Se observa una gran actividad de la fauna que da lugar a canales rellenos de material de horizontes superiores.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
O	5-0	Material orgánico constituido por acículas y helechos
A _{h1}	0-10	Negro parduzco (7'5YR2/2); arenosa; grumosa fina y poliédrica subangular mediana; muy friable; abundantes raíces, finas; muy poroso; intensa actividad de la fauna; límite neto y plano.
A _{h2}	10-25	Negro rojizo (10YR2/1); arenosa; grumosa fina y poliédrica subangular mediana; muy friable; raíces muy abundantes; muy poroso; intensa actividad de la fauna; límite neto y plano.
A/B	25-53	Pardo amarillento (1.0YR5/6) y krotowinas: canales de la fauna rellenos de tierra de los horizontes superiores; arenosa franca; poliédrica subangular fina, débil; muy friable; pocas raíces; muy poroso; límite gradual y plano.
B _w	>25	Pardo amarillento (10YR5/6); arenosa franca; poliédrica subangular fina, débil; muy friable; pocas raíces.

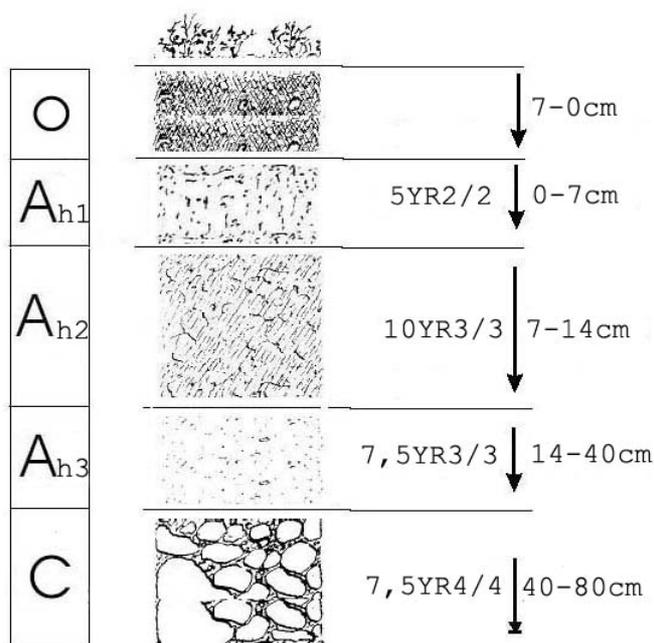
Cambisol dístrico: Presenta textura gruesa y gran porosidad. También aparecen canales de fauna o krotowinas.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
O	4-0	Material orgánico
A _h	0-8	Pardo oscuro (10YR3/4); arenosa franca; grumosa fina, fuerte; muy friable; muy poroso; gran actividad de la fauna; límite neto y plano.
B/A	8-18	Pardo amarillento (2'5Y5/3) y krotowinas, es decir, canales de la fauna rellenos de material del horizonte superior; arenosa franca; grumosa fina, fuerte; muy friable; abundantes raíces; muy poroso; límite neto y plano.

Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
B _w	18-70	Pardo amarillento (2'5Y5'5/3); arenosa franca; 15% de gravilla de granito alterada; poliédrica subangular mediana, moderada; muy friable; pocas raíces, medianas; muy poroso; límite brusco e irregular.

Fluvisol úmbrico: En el suelo se distinguen un horizonte O, un horizonte A de considerable espesor pero tan sólo relativamente edafizado y un horizonte C constituido por depósitos arenosos relativamente ricos y pobres en materia orgánica.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
O	7-0	Material orgánico.
A _{h1}	0-7	Negro parduzco (5YR2/2); arenoso; poliédrica subangular fina, moderada; muy friable; abundantes raíces; muy poroso; intensa actividad de la fauna; límite neto y plano.
A _{h2}	7-14	Pardo oscuro (10YR3/3); arenosa franca; poliédrica subangular mediana, moderada; muy friable; abundantes raíces; muy poroso; intensa actividad de la fauna; límite neto y plano.
A _{h3}	14-40	Negro parduzco (75YR2/2); arenosa franca; poliédrica subangular mediana, moderada; muy friable; abundantes raíces; muy poroso; intensa actividad de la fauna; límite neto y plano.
C	40-80	Pardo (75 YR4/4) y pardo muy oscuro (75 YR2/3) en bandas alternantes; arenosa franca; grano suelto; muy friable; abundantes raíces; muy poroso.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Repoblación de pino negral con sotobosque de *Ulex galli* y regenerado de *Quercus pyrenaica* y *Quercus robur*. Esta parcela fue destruida por un incendio en 1999 y no pudo ser revisada el año en el que se llevaron a cabo el resto de inventarios. Se visitó en una nueva ubicación en los años 2000 y 2002 con ocasión prospecciones no florísticas y se colectaron muestras de las especies presentes en esas fechas.

<i>Agrostis canina</i>	<i>Agrostis curtisii</i>
<i>Andryala integrifolia</i>	<i>Arrhenatherum sp.</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Castanea sativa</i>
<i>Cistus psilosepalus</i>	<i>Cytisus striatus</i>
<i>Danthonia decumbens</i>	<i>Erica cinerea</i>
<i>Frangula alnus</i>	<i>Genista triacanthos</i>
<i>Halimium lasianthum subsp alyssoides</i>	<i>Lithodora sp.</i>
<i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Pinus pinaster</i>
<i>Pyrus sp.</i>	<i>Quercus pyrenaica</i>
<i>Quercus robur</i>	<i>Rubus sp.</i>
<i>Simethis planifolia</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Ulex gallii</i>	<i>Xolantha globulariifolia</i>

TABLA 3: Especies detectadas en la parcela 150Ppr en los años 2000 y 2002.

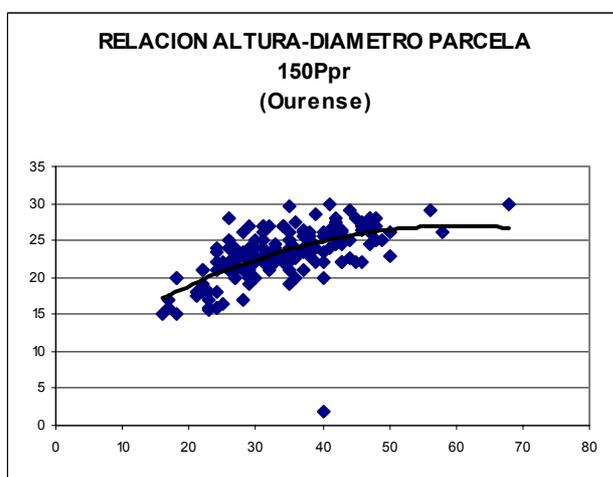
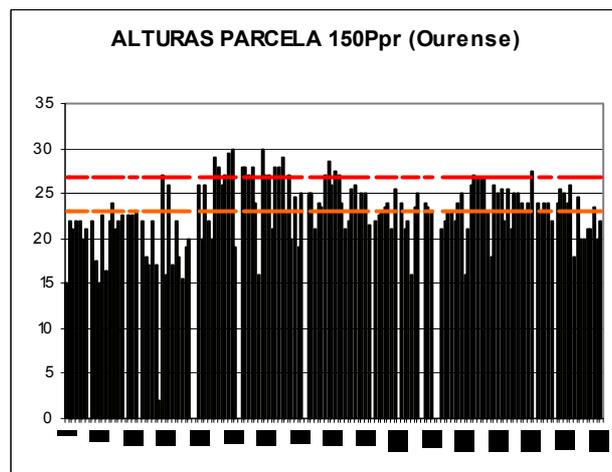
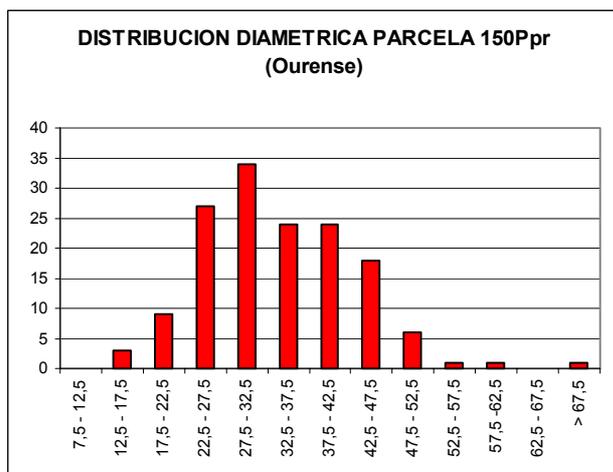
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 8c Serie colina galaico-portuguesa acidófila del roble o *Quercus robur* (*Rusco aculeati-Querceto roboris sigmetum*).

2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa de pino negral comprendida entre los 25 y 30 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 m	Alt do m	Exist m ³ cc
150Ppr	0,2500	148	600	148	0	14	25-30	33,86	57,07	34,80	22,99	26,25	103,33

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 parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5						
12,5 - 17,5	3	12	16,8	111,85	0,70	2,81
17,5 - 22,5	9	36	18,9	94,46	1,74	6,95
22,5 - 27,5	27	108	20,8	83,04	8,25	33,01
27,5 - 32,5	34	136	22,4	74,61	15,26	61,04
32,5 - 37,5	24	96	23,8	67,89	16,22	64,88
37,5 - 42,5	24	96	24,9	62,24	22,32	89,29
42,5 - 47,5	18	72	25,8	57,30	22,09	88,37
47,5 - 52,5	6	24	26,4	52,85	8,92	35,69
52,5 - 57,5	1	4	26,8	48,77	2,07	8,26
57,5 - 62,5	1	4	27,0	44,97	2,29	9,15
62,5 - 67,5						
> 67,5	1	4	9,0		3,47	13,87
TOTAL	148	592			103,33	413,33

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 23,80% dentro por tanto de la escala de daños ligeros aunque en sus valores altos, categoría en la que se han calificado mas del 80% de los pies. El incremento de la clase de daños moderados, que prácticamente duplica los resultados de la revisión anterior, junto con un ligero incremento de la defoliación media indican un empeoramiento del estado de salud de la masa, situándose en niveles similares a los habidos en 2003, pero lejos de los encontrados en la revisión de 2001, cuando se observó un porcentaje significativo de pies con daños graves.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

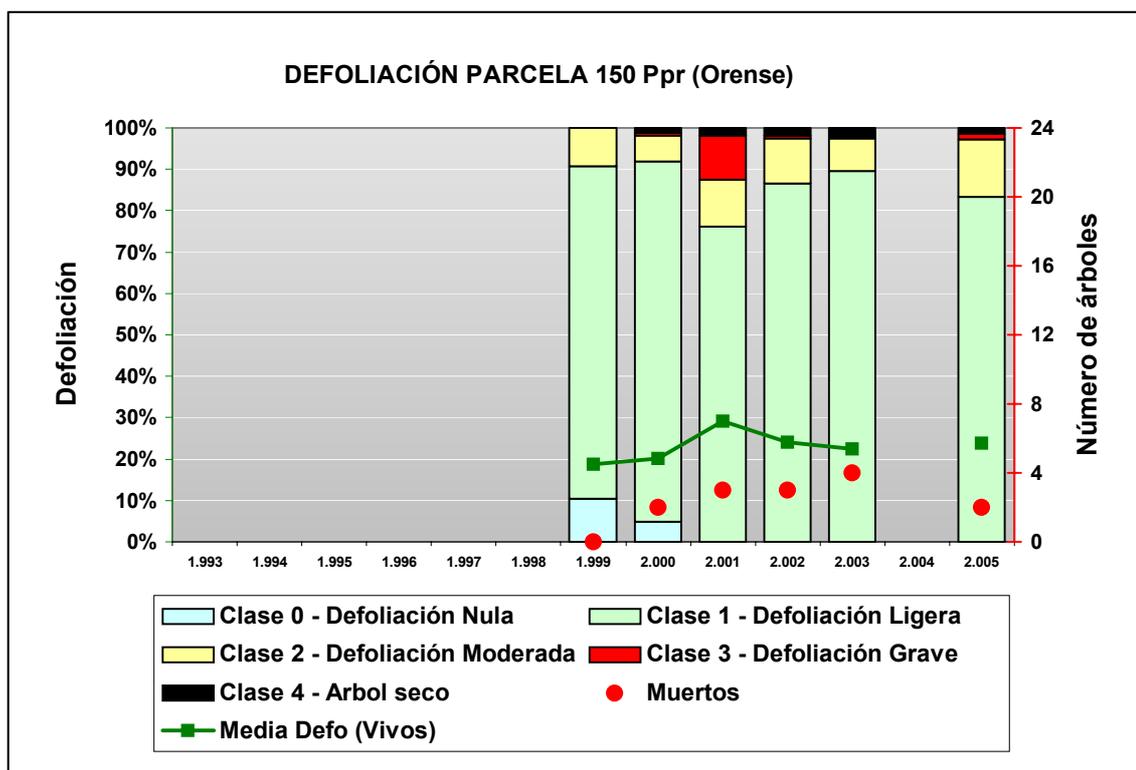


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

El rasgo más destacado en la presente revisión es la presencia de dos pies con defoliaciones graves, debido a problemas puntuales de falta de luz, junto con la muerte de un árbol en pie por causas desconocidas y otro por problemas de falta de luz.

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.

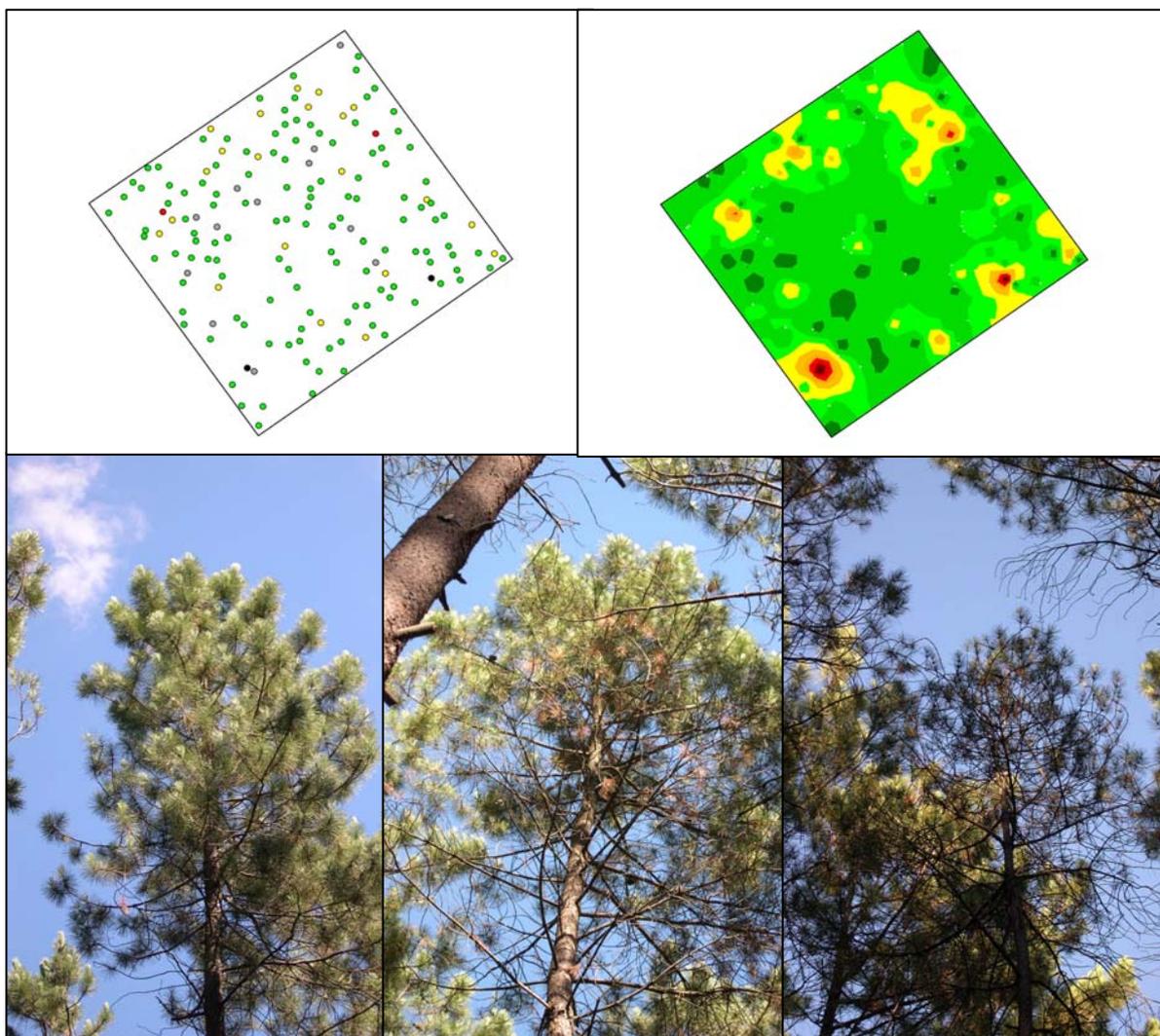


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones
Defoliación 15%, 20% y 40%

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	Dif Diam	Dif Alt
INSECTOS												
Defoliadores												
<i>T. pityocampa</i>												
Ramillos <2 cm	1	1,00	4,00	0,68	20,00	0,00	-3,80	-0,04	43,00	25,00	9,14	2,01
Ramas 2-10 cm	1	1,00	4,00	0,68	25,00	0,00	1,20	-0,04	68,00	30,00	34,14	7,01

	N par	Ext.	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
ENFERMEDADES												
Otros hongos												
Tronco	2	1,50	8,00	1,35	25,00	0,00	1,20	-0,04	29,00	27,00	-4,86	4,01
ABIÓTICOS												
Rayo												
Tronco	1	2,00	4,00	0,68	20,00	0,00	-3,80	-0,04	30,00	25,00	-3,86	2,01
Viento/Tornado												
Ramillos <2 cm	6	1,00	24,00	4,05	25,00	0,00	1,20	-0,04	26,00	21,92	-7,86	-1,08
Ramas 2-10 cm	1	1,00	4,00	0,68	20,00	0,00	-3,80	-0,04	33,00	22,50	-0,86	-0,49
Guía principal	2	1,00	8,00	1,35	40,00	0,00	16,20	-0,04	23,00	17,00	-10,86	-5,99
Otros fact.abióticos												
Acíc. antiguas	90	1,41	360,00	60,81	19,61	0,00	-4,19	-0,04	36,40	23,90	2,54	0,91
Brotos del año	2	1,00	8,00	1,35	22,50	0,00	-1,30	-0,04	28,00	21,50	-5,86	-1,49
Ramillos <2 cm	3	1,00	12,00	2,03	21,67	0,00	-2,13	-0,04	33,00	24,67	-0,86	1,67
Guía principal	1	7,00	4,00	0,68	25,00	0,00	1,20	-0,04	27,00	20,00	-6,86	-2,99
OTROS DAÑOS												
Falta luz												
Acíc. antiguas	1	2,00	4,00	0,68	35,00	0,00	11,20	-0,04	21,00	17,50	-12,86	-5,49
Ramillos <2 cm	12	3,92	48,00	8,11	41,25	0,00	17,45	-0,04	25,00	19,50	-8,86	-3,49
Ramas 2-10 cm	1	1,00	4,00	0,68	15,00	0,00	-8,80	-0,04	42,00	28,00	8,14	5,01
Guía principal	4	4,00	16,00	2,70	51,25	0,00	27,45	-0,04	21,00	16,13	-12,86	-6,87
Inter.físicas												
Ramillos <2 cm	1	1,00	4,00	0,68	30,00	0,00	6,20	-0,04	18,00	20,00	-15,86	-2,99
Otros daños												
Brotos del año	1	1,00	4,00	0,68	20,00	0,00	-3,80	-0,04	24,00	18,00	-9,86	-4,99

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.

Como puede verse en el cuadro anterior, los daños más representados en la parcela son los derivados de falta de luz en pies puntuales, que afectan a algo más del 10% de los árboles evaluados, en los que sí se ve un efecto debilitador por el daño, de forma que los pies afectados llegan a presentar una defoliación hasta 17 puntos superior a la media de la parcela. Como es habitual, la falta de iluminación afecta a los pies más pequeños de la parcela, en torno a 9 cm y 4-5 m menores que las dimensiones medias.

Se observa también marchitez en las acículas de 4 años, debido a la sequía estival, fenómeno que afecta a más del 60% del arbolado, aunque en este caso no se observe una relación con la defoliación de los pies afectados. Sí se aprecia, sin embargo, una cierta concentración del daño en pies de mayor tamaño que la media. Hay también una cierta incidencia de daños por viento, que ha roto varias ramas e incluso alguna guía principal, junto con alguna cicatriz por rayo, sin mayor importancia en el momento de la evaluación.

Cabe destacar, por último, la presencia de algún bolsón de procesionaria viejos, *Thaumetopoea pityocampa* en un par de árboles maduros.

Los robles del estrato de regenerado aparecen afectados, aunque de forma leve, por oidio, *Microspheera alphitoides* junto con *Phylloxera quercus*, mientras que los castaños y arraqlanes tienen defoliaciones leves en el margen foliar por la acción de algún insecto. Las acículas del suelo presentan rastros de *Lophodermium sp*, mientras que en los pinos de menor talla se advierte la presencia de *Leucaspis pini* *Leucaspis pini* y *Brachyderes suturalis*, afección muy común en los pinares de negral.

Se aprecian signos evidentes de sequía en el sotobosque de boj, que mantiene hojas verde sólo en el extremo distal de los ramillos.

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. Verde-amarillo</i>												
Completa	1	1,00	4,00	0,68	25,00	0,00	1,20	-0,04	28,00	21,00	-5,86	-1,99
<i>Dec. Rojo-marrón</i>												
Completa	90	1,42	360,00	60,81	19,72	0,00	-4,08	-0,04	36,32	23,86	2,46	0,87
RAMAS/BROTOS												
Brotos del año												
Muerto/moribundo	1	1,00	4,00	0,68	20,00	0,00	-3,80	-0,04	24,00	18,00	-9,86	-4,99
Aborto	2	1,00	8,00	1,35	22,50	0,00	-1,30	-0,04	28,00	21,50	-5,86	-1,49
Ramillos <2 cm												
Comidos/perdidos	1	1,00	4,00	0,68	20,00	0,00	-3,80	-0,04	43,00	25,00	9,14	2,01
Otros signos	1	1,00	4,00	0,68	30,00	0,00	6,20	-0,04	18,00	20,00	-15,86	-2,99
Rotura	6	1,00	24,00	4,05	25,00	0,00	1,20	-0,04	26,00	21,92	-7,86	-1,08
Muerto/moribundo	13	3,69	52,00	8,78	38,46	0,00	14,66	-0,04	25,69	20,42	-8,17	-2,57
Aborto	2	1,00	8,00	1,35	30,00	0,00	6,20	-0,04	32,50	21,25	-1,36	-1,74
Ramas 2-10 cm												
<i>Signos insectos</i>												
Nidos	1	1,00	4,00	0,68	25,00	0,00	1,20	-0,04	68,00	30,00	34,14	7,01
Rotura	1	1,00	4,00	0,68	20,00	0,00	-3,80	-0,04	33,00	22,50	-0,86	-0,49
Muerto/moribundo	1	1,00	4,00	0,68	15,00	0,00	-8,80	-0,04	42,00	28,00	8,14	5,01
Guía principal												
Rotura	2	1,00	8,00	1,35	40,00	0,00	16,20	-0,04	23,00	17,00	-10,86	-5,99
Muerto/moribundo	5	4,60	20,00	3,38	46,00	0,00	22,20	-0,04	22,20	16,90	-11,66	-6,09
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco												
<i>Deformaciones</i>												
Chancros	1	2,00	4,00	0,68	25,00	0,00	1,20	-0,04	29,00	27,00	-4,86	4,01
<i>Heridas</i>												
Descortezamientos	1	2,00	4,00	0,68	20,00	0,00	-3,80	-0,04	30,00	25,00	-3,86	2,01
Resinosis	1	1,00	4,00	0,68	25,00	0,00	1,20	-0,04	29,00	27,00	-4,86	4,01

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.

En cuanto al conjunto de síntomas observados destaca el ya mencionado atabacamiento de las acículas más antiguas, junto con la pérdida de ramillos debido a falta de luz y daños puntuales por viento, que en ocasiones llegan a afectar a la guía terminal.

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

	N par	Defoliadores		Otros hongos		Rayo		Viento/Tornado	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS									
Acíc. antiguas									
<i>Dec. Verde-amarillo</i>									
Completa	1								
<i>Dec. Rojo-marrón</i>									
Completa	90								
RAMAS/BROTOS									
Brotos del año									
Muerto/moribundo	1								
Aborto	2								
Ramillos <2 cm									
Comidos/perdidos	1	1	50,00						
Otros signos	1								
Rotura	6							6	66,67
Muerto/moribundo	13								
Aborto	2								
Ramas 2-10 cm									
<i>Signos insectos</i>									
Nidos	1	1	50,00						
Rotura	1							1	11,11
Muerto/moribundo	1								
Guía principal									
Rotura	2							2	22,22
Muerto/moribundo	5								
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco									
<i>Deformaciones</i>									
Chancros	1			1	50,00				
<i>Heridas</i>									
Descortezamientos	1					1	100,00		
<i>Resinosis</i>	1			1	50,00				

	N par	Otros fact.abióticos		Falta luz		Inter.físicas		Otros daños	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS									
Acíc. antiguas									
<i>Dec. Verde-amarillo</i>									
Completa	1	1	1,04						
<i>Dec. Rojo-marrón</i>									
Completa	90	89	92,71	1	5,56				
RAMAS/BROTOS									
Brotos del año									
Muerto/moribundo	1							1	100,00
Aborto	2	2	2,08						

	N par	Otros fact.abióticos		Falta luz		Inter.físicas		Otros daños	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Ramillos <2 cm									
Comidos/perdidos	1								
Otros signos	1					1	100,00		
Rotura	6								
Muerto/moribundo	13	2	2,08	11	61,11				
Aborto	2	1	1,04	1	5,56				
Ramas 2-10 cm									
<i>Signos insectos</i>									
Nidos	1								
Rotura	1								
Muerto/moribundo	1			1	5,56				
Guía principal									
Rotura	2								
Muerto/moribundo	5	1	1,04	4	22,22				
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco									
<i>Deformaciones</i>									
Chancros	1								
<i>Heridas</i>									
Descortezamientos	1								
<i>Resinosis</i>	1								

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