



RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2005**

PARCELA 30-*Ps*

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 sylvestris* del sector Ibérico-Soriano de la Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
30 Ps	<i>Pinus sylvestris</i>	Soria	Soria	04/08/1994	III

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+41°53'00"	-02°53'00"	510.000	4.635.000	1.100	0	Llana	El Morico

TABLA 1: Características de la parcela.

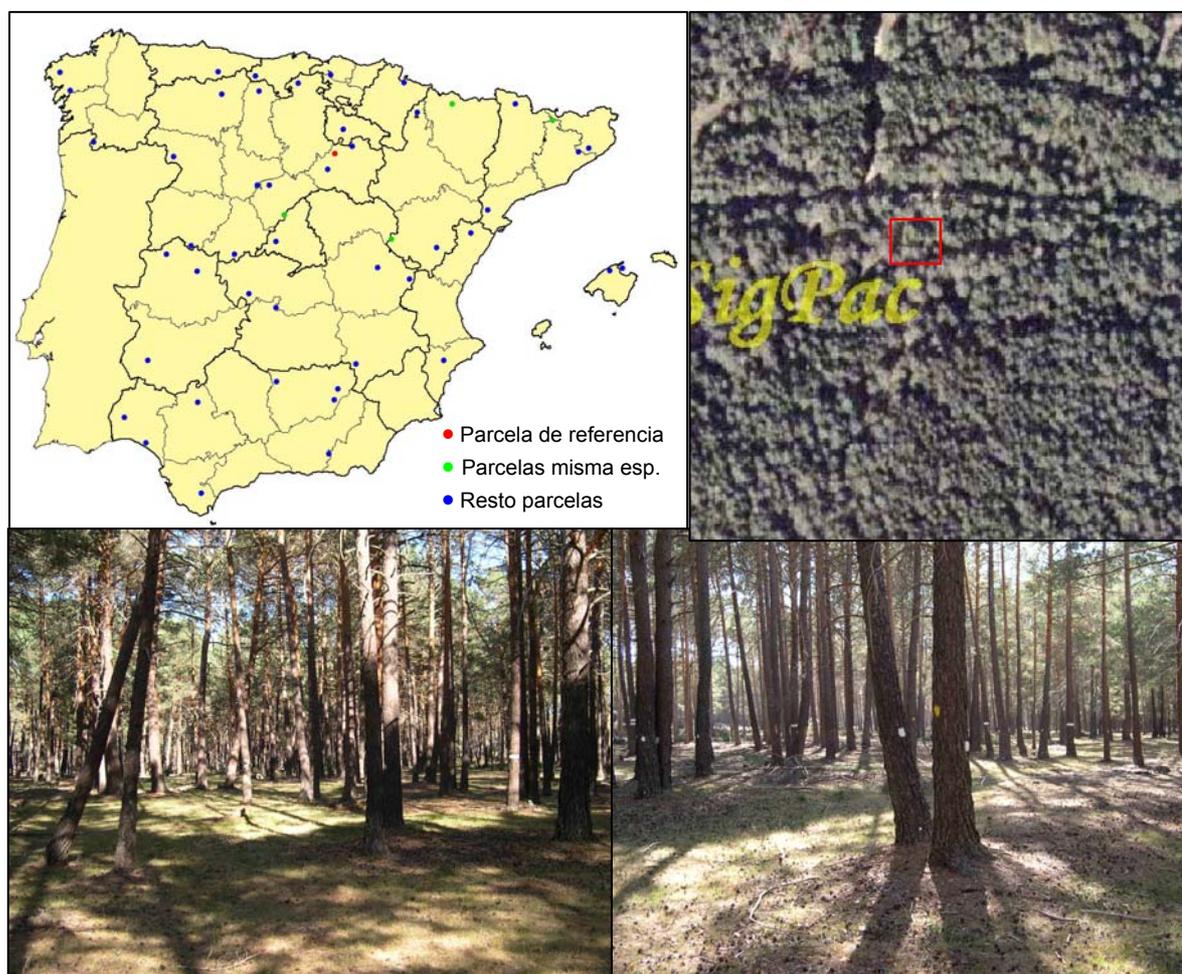


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 30Ps.

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)	1,6	2,9	5,3	7,6	11,4	15,5	18,8	18,3	15,3	10,1	5,0	1,9	9,5
P(mm)	72	59	68	58	67	59	27	25	49	59	76	75	694
T. Media Máximas Mes más Cálido							27,1						
	-2,7	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)1 *Nemoromediterráneo genuino*.

De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Supramediterráneo*.

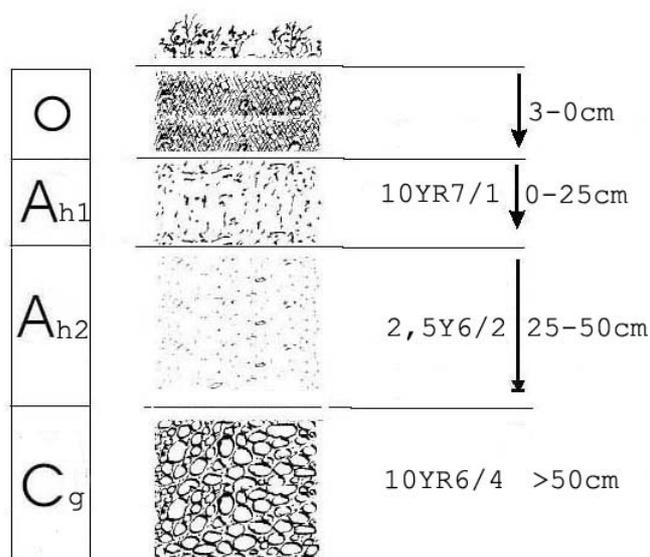
2.2. Geología y Suelos.

Litología: areniscas y conglomerados.

Edafología: Arenosol háplico/Gleysol dístrico.

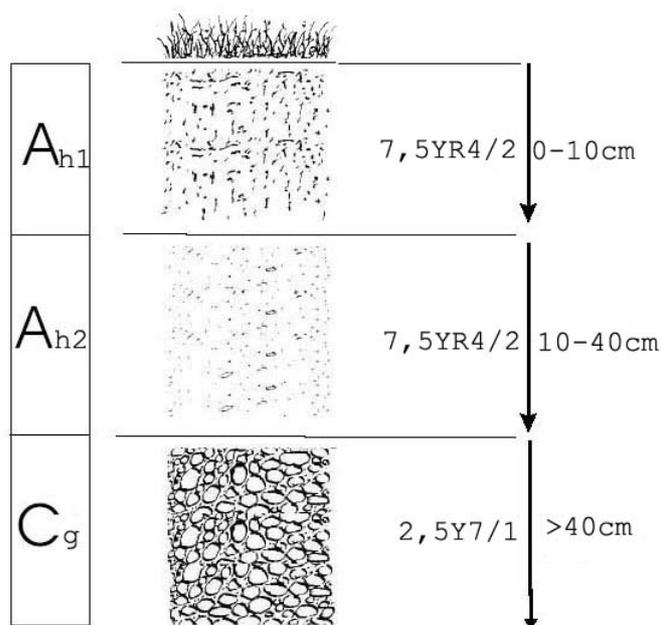
La topografía llana y reducida altura sobre el nivel del río confieren al suelo dos características fundamentales: textura arenosa e hidromorfía temporal. Suelo químicamente muy pobre y de espesor limitado debido al hidromorfismo.

Arenosol háplico:



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
O	0-3	Capa de acículas en fase de descomposición
A _h	0-25	Gris claro en seco (10YR7/1); 20% de manchas de herrumbre medianas; limo arenosa; poliédrica angular mediana, débil; consistencia blanda; pocas raíces, medianas; muy poroso; escasos vestigios de actividad de la fauna; límite neto y plano.
E	25-50	Amarillo grisáceo en seco (2'5Y6/2); areno limoso; 15% de gravillas de cuarcita y cuarzo; poliédrica angular mediana, débil; consistencia blanda; pocas raíces, medianas; muy poroso; límite brusco y plano.
B _t	>50	Amarillo rojizo oscuro (10YR6/4); pequeñas manchas de segregación de hierro; areno pedregoso, 50% de gravillas de cuarcita y cuarzo; grano suelto; muy poroso.

Gleysol districo:



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A _{h1}	0-25	Pardo grisáceo (7'5YR4/2); arenoso; poliédrica angular fina, débil; muy friable; abundantes raíces medianas; frecuentes vestigios de actividad de la fauna; límite neto y plano.
A _{h2}	25-50	Pardo grisáceo (7'5YR4/2); arenosa con algo limo; restos vegetales quemados; poliédrica angular mediana, débil; friable; abundantes raíces, medianas; muy poroso; abundantes vestigios de actividad de la fauna; límite difuso y ondulado.

Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
C _g	>50	Gris claro (2/5Y7/1); 50% de manchas rojizas, grandes y definidas; arenosa con algo de arcilla; grano suelto; muy poroso; abundantes vestigios de actividad de la fauna en los primeros centímetros.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Estrato arbóreo monoespecífico de *Pinus sylvestris* con cobertura del 40%. Estrato arbustivo formado principalmente por corros de *Calluna vulgaris* y *Erica vagans*. El pasto y los musgos, a menudo íntimamente mezclados ocupan un 30%. La cobertura del tapiz de pasto y musgo varía considerablemente dentro de la parcela, llegando al 80% en la zona central. En los lugares más húmedos domina *Nardus stricta*.

	Cob		Cob
ESTRATO ARBOREO	39	<i>Asphodelus albus</i>	+
<i>Pinus sylvestris</i>	39	<i>Carex panicea</i>	+
ESTRATO ARBUSTIVO	7	<i>Galium sp.</i>	+
<i>Calluna vulgaris</i>	3,6	<i>Hypochoeris radicata</i>	+
<i>Erica vagans</i>	3,3	<i>Juncus squarrosus</i>	+
<i>Erica cinerea</i>	+	<i>Melampyrum pratense</i>	+
<i>Genista anglica</i>	+	<i>Polygala serpyllifolia</i>	+
<i>Pinus sylvestris</i>	+	<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	<i>Scorzonera humilis</i>	+
ESTRATO HERBACEO	22	<i>Simethis planifolia</i>	+
<i>Nardus stricta</i>	8,8	<i>Verónica officinalis</i>	+
<i>Avenula marginata</i>	4,5	<i>Xolantha guttata</i>	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	4,3	ESTRATO MUSCINAL-LIQUENICO	8
<i>Carex pilulifera</i>	1,1	<i>Escleropodium purum</i>	5,8
<i>Luzula campestris</i>	1,1	<i>Dicranum scoparium</i>	1,1
<i>Luzula lactea</i>	1,1	<i>Polytrichum formosum</i>	1,1
<i>Luzula multiflora</i>	1,1	<i>Atrichum undulatum</i>	+
<i>Arenaria montana</i>	+	<i>Cladonia pyxidata</i>	+

TABLA 3: Inventario florístico 1999

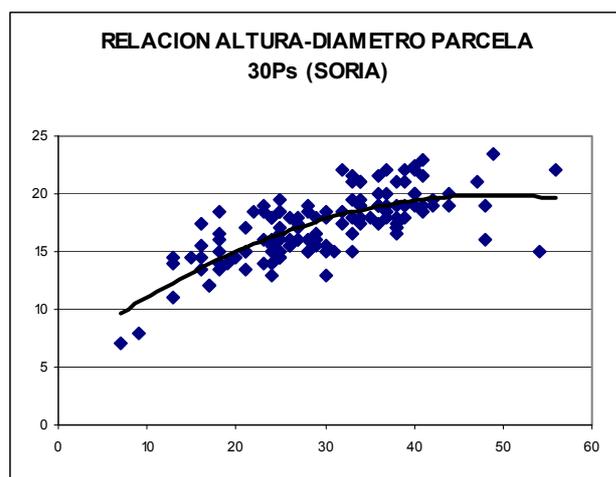
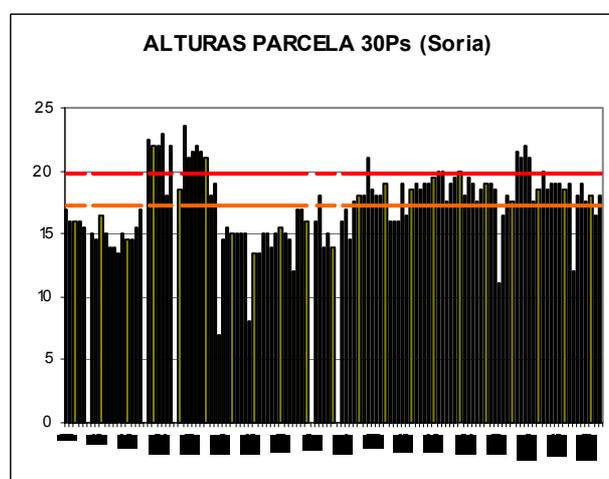
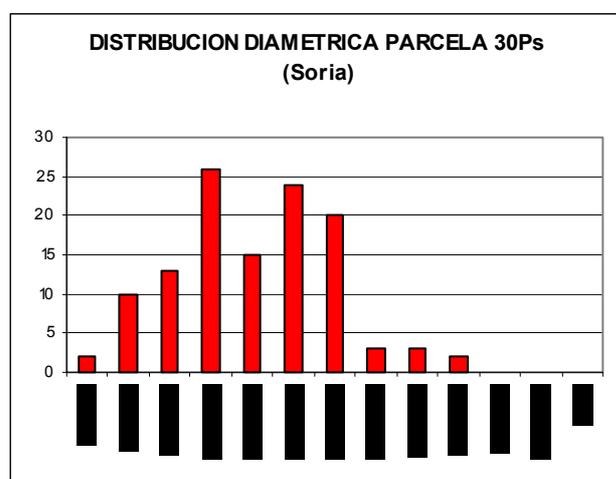
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en una zona de transición entre las series 18 a Serie supramediterránea carpetano-ibérico-alcarreña subhúmeda silicícola de *Quercus pyrenaica* (*Luzulo forsteri-Querceto pyrenaicae sigmetum*) y 18 c Serie supramediterránea ibérico-soriana y ayllonense húmedo-hiperhúmedo de *Quercus pyrenaica* (*Festuco heterophyllae-Querceto pyrenaicae sigmetum*).

2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica regular de pino silvestre en estado de fustal de 80-100 años de edad, cuyas características principales se resumen a continuación:

Parcela	Area 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
30 Ps	0,2500	120	480	118	0	5	80-100	29,93	36,63	31,17	17,32	19,77	81,40

TABLA 4: Características dasométricas. Area 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	2	16	11,1	110,65	0,11	0,43
12,5 - 17,5	10	40	13,2	87,95	1,23	4,90
17,5 - 22,5	13	52	15,0	75,15	2,77	11,07
22,5 - 27,5	26	104	16,6	66,31	9,85	39,38
27,5 - 32,5	15	60	17,8	59,46	8,49	33,94
32,5 - 37,5	24	96	18,8	53,73	20,63	82,50
37,5 - 42,5	20	80	19,5	48,71	23,33	93,32
42,5 - 47,5	3	12	19,9	44,16	4,86	19,45
47,5 - 52,5	3	12	20,0	39,94	5,88	23,51
52,5 - 57,5	2	8	19,8	35,96	4,27	17,08
57,5 - 62,5						
62,5 - 67,5						
> 67,5						
TOTAL	123	492			81,40	325,58

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 22,958% dentro por tanto de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado el 85% de los pies, presentando un leve empeoramiento 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:

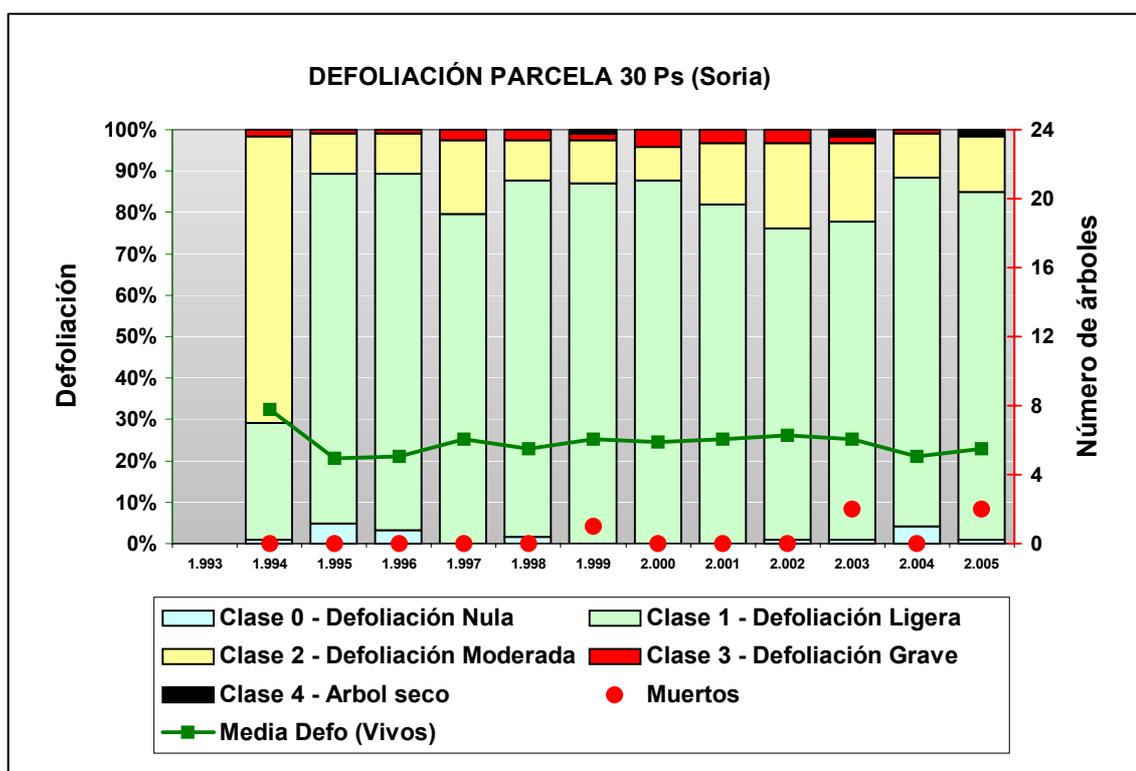


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

El rasgo más destacado en la presente revisión es la muerte de dos pies junto con el aclareo de toda la zona, dentro del normal aprovechamiento de la masa.

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 los casos de defoliaciones moderadas. Únicamente cabe hacer constar una cierta incidencia de los factores abióticos, presentes en el 25% de los pies con daño moderado, que se manifiesta en penachos de acículas amarillentas salpicadas por la copa de los pies afectados.

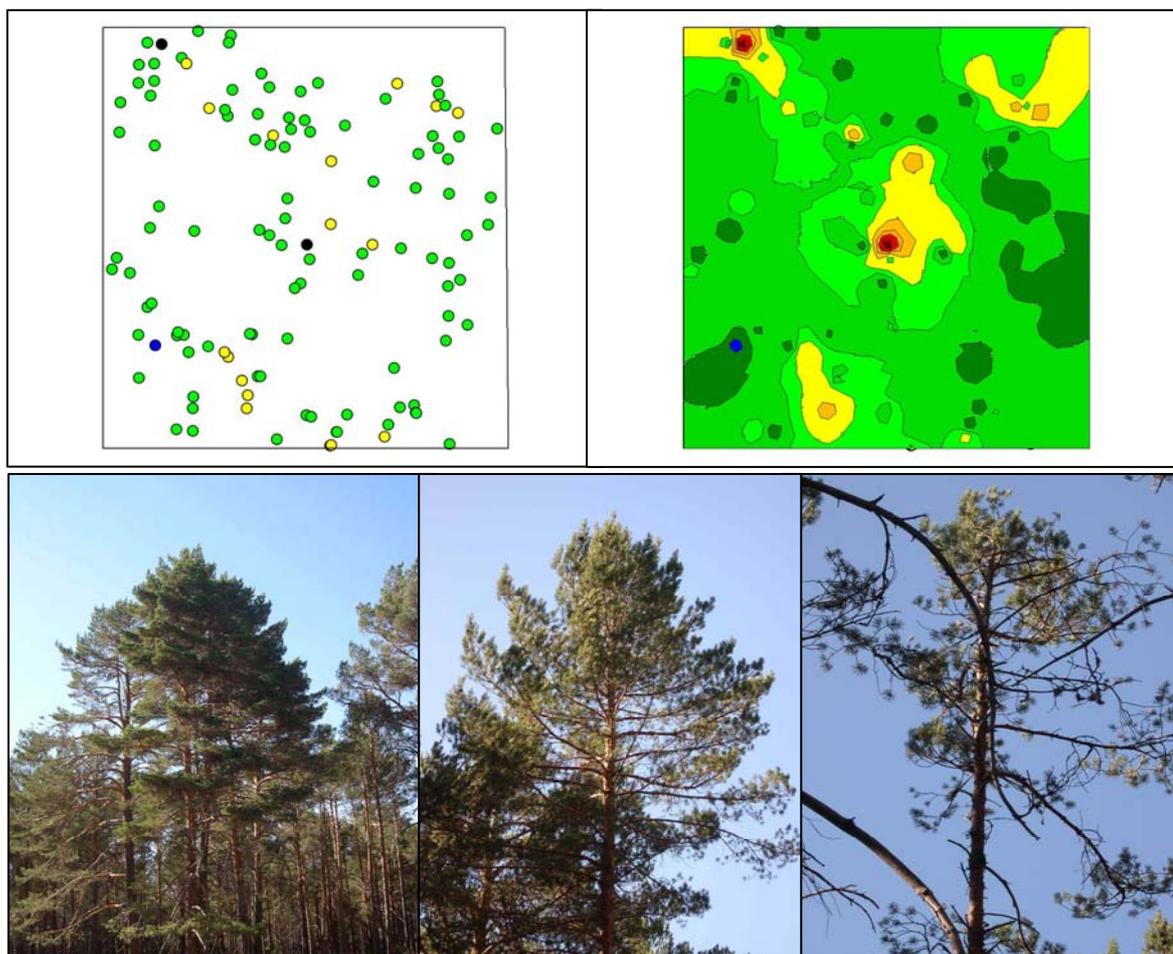


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones
Defoliación 10% (árbol tipo), 20% y 50%

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												
Perforadores												
<i>Tomicus minor</i>												
Brotos del año	16	1,06	640,00	13,33	20,63	0,00	-2,34	-0,05	32,94	18,16	3,01	0,83
ENFERMEDADES												
Royas tronco y brotes												
<i>Peridermium pini</i>												
Guía principal	1	2,00	40,00	0,83	30,00	0,00	7,04	-0,05	33,00	16,50	3,07	-0,82
Tronco en copa	4	3,00	160,00	3,33	33,75	0,00	10,79	-0,05	41,00	19,75	11,07	2,43
Tronco	3	1,67	120,00	2,50	28,33	0,00	5,37	-0,05	40,00	22,33	10,07	5,01

	N par	Ext.	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
ABIOTICOS												
Fact. físicos												
Acíc. todas edades	17	1,00	680,00	14,17	24,71	0,00	1,75	-0,05	32,88	18,15	2,95	0,83
Nieve/Hielo												
Tronco completo	1	7,00	40,00	0,83	25,00	0,00	2,04	-0,05	13,00	11,00	-16,93	-6,32
Otros fact.abióticos												
Ramas 2-10 cm	1	1,00	40,00	0,83	25,00	0,00	2,04	-0,05	44,00	19,00	14,07	1,68
ANTRÓPICOS												
Op. pies próximos												
Tronco	46	1,00	1840,00	38,33	23,37	0,00	0,41	-0,05	24,67	16,26	-5,26	-1,06
OTROS DAÑOS												
Viscum album												
Ramillos <2 cm	1	1,00	40,00	0,83	20,00	0,00	-2,96	-0,05	38,00	16,50	8,07	-0,82
Ramas 2-10 cm	12	1,25	480,00	10,00	21,67	0,00	-1,29	-0,05	36,83	19,29	6,90	1,97
Ramas >10 cm	2	1,00	80,00	1,67	17,50	0,00	-5,46	-0,05	42,50	20,00	12,57	2,68
Guía principal	2	3,50	80,00	1,67	32,50	0,00	9,54	-0,05	41,00	20,75	11,07	3,43
Tronco en copa	8	1,88	320,00	6,67	22,50	0,00	-0,46	-0,05	40,63	20,75	10,69	3,43
Tronco	4	1,00	160,00	3,33	21,25	0,00	-1,71	-0,05	32,50	17,00	2,57	-0,32
Falta luz												
Ramillos <2 cm	1	1,00	40,00	0,83	15,00	0,00	-7,96	-0,05	37,00	20,00	7,07	2,68
Ramas 2-10 cm	5	1,00	200,00	4,17	22,00	0,00	-0,96	-0,05	29,20	17,20	-0,73	-0,12
Inter.físicas												
Tronco	1	1,00	40,00	0,83	15,00	0,00	-7,96	-0,05	42,00	19,00	12,07	1,68
AG.DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido												
Cuello raíz	1	1,00	40,00	0,83	20,00	0,00	-2,96	-0,05	15,00	14,50	-14,93	-2,82

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, destaca la presencia del perforador *Tomicus minor* presente en algo más del 13% 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 escolítido tiende a disponerse sobre pies algo mayores que las dimensiones medias de la parcela.

El muérdago o *Viscum album* se revela como la afección más frecuente en la parcela, afectando al 22,13% de los pies, concentrándose también sobre los pies mayores, algo más de 8 cm y 2,5 m de diámetro y altura, y presentándose normalmente sobre los ramillos. El efecto debilitador que ejerce está mucho más marcado en el caso de presentarse afectando a la guía terminal, donde se han registrado defoliaciones casi 10 puntos superiores a la media, lo que indica ya una afección estadísticamente significativa.

Peridermium pini, variedad cortícola de *Cronartium flaccidum*, se ha revelado tradicionalmente como un factor de daño en la parcela, al que se ha asociado la muerte de algún pie en un plazo de 4-5 años desde su observación. Afecta en la actualidad a algo más de 5% de los pies, que presentan una defoliación dentro de la escala de daños moderados, casi 8,50 puntos superior a la media de la especie, y cuyos efectos parecen ser mayores cuando aparece en la fracción de tronco situada dentro de la copa.

En las inmediaciones de la parcela se han venido observando además daños esporádicos por fluctuación del nivel freático en años de alternancia de sequía, manifestándose debilitamiento y defoliación

en la parte superior de la copa, concentrada en las acículas más viejas, dando a los ramillos el habitual aspecto aplumerado.

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. todas edades												
<i>Dec. Verde-amarillo</i>												
Completa	17	1,00	68,00	14,17	24,71	0,00	1,75	-0,05	32,88	18,15	2,95	0,83
RAMAS/BROTOS												
Brotos del año												
Muerto/moribundo	16	1,06	64,00	13,33	20,63	0,00	-2,34	-0,05	32,94	18,16	3,01	0,83
Ramillos <2 cm												
<i>Otros signos</i>	1	1,00	4,00	0,83	20,00	0,00	-2,96	-0,05	38,00	16,50	8,07	-0,82
Muerto/moribundo	1	1,00	4,00	0,83	15,00	0,00	-7,96	-0,05	37,00	20,00	7,07	2,68
Ramas 2-10 cm												
<i>Otros signos</i>	12	1,25	48,00	10,00	21,67	0,00	-1,29	-0,05	36,83	19,29	6,90	1,97
Muerto/moribundo	6	1,00	24,00	5,00	22,50	0,00	-0,46	-0,05	31,67	17,50	1,73	0,18
Ramas >10 cm												
<i>Otros signos</i>	2	1,00	8,00	1,67	17,50	0,00	-5,46	-0,05	42,50	20,00	12,57	2,68
Guía principal												
<i>Otros signos</i>	2	3,50	8,00	1,67	32,50	0,00	9,54	-0,05	41,00	20,75	11,07	3,43
Muerto/moribundo	1	2,00	4,00	0,83	30,00	0,00	7,04	-0,05	33,00	16,50	3,07	-0,82
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco en copa												
<i>Deformaciones</i>												
Chancros	4	3,00	16,00	3,33	33,75	0,00	10,79	-0,05	41,00	19,75	11,07	2,43
<i>Otros signos</i>	8	1,88	32,00	6,67	22,50	0,00	-0,46	-0,05	40,63	20,75	10,69	3,43
Tronco												
<i>Deformaciones</i>												
Chancros	3	1,67	12,00	2,50	28,33	0,00	5,37	-0,05	40,00	22,33	10,07	5,01
<i>Otros signos</i>	4	1,00	16,00	3,33	21,25	0,00	-1,71	-0,05	32,50	17,00	2,57	-0,32
<i>Heridas</i>												
Otras heridas	47	1,00	188,00	39,17	23,19	0,00	0,23	-0,05	25,04	16,32	-4,89	-1,00
Cuello raíz												
<i>Heridas</i>												
Descortezamientos	1	1,00	4,00	0,83	20,00	0,00	-2,96	-0,05	15,00	14,50	-14,93	-2,82
Tronco completo												
Inclinado	1	7,00	4,00	0,83	25,00	0,00	2,04	-0,05	13,00	11,00	-16,93	-6,32

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.

La aparición de **heridas** está ligada al señalamiento de pies para corta, dentro del aprovechamiento normal de la masa, aunque posteriormente la parcela y su zona tampón se han excluido del aclareo, que parece proyectarse sobre un tercio del arbolado y sobre pies de menor tamaño.

En cuanto a la aparición de síntomas y signos, destaca únicamente el **amarilleamiento** de penachos salpicados de acículas sobre el 13,93% de los pies, atribuido inicialmente a algún factor estival (elevadas temperaturas o falta de agua fundamentalmente), aunque no están asociadas a defoliaciones o decoloraciones de interés.

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

	N par	Perforadores		Royas tronco y brotes		Fact. físicos		Nieve/Hielo	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS									
Acíc. todas edades									
<i>Dec. Verde-amarillo</i>									
Completa	17					17	100,00		
BROTOS/RAMAS									
Brotos del año									
Muerto/moribundo	16	16	100,00						
Ramillos <2 cm									
Otros signos	1								
Muerto/moribundo	1								
Ramas 2-10 cm									
Otros signos	12								
Muerto/moribundo	6								
Ramas >10 cm									
Otros signos	2								
Guía principal									
Otros signos	2								
Muerto/moribundo	1			1	12,50				
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco en copa									
<i>Deformaciones</i>									
Chancros	4			4	50,00				
Otros signos	8								
Tronco									
<i>Deformaciones</i>									
Chancros	3			3	37,50				
Otros signos	4								
<i>Heridas</i>									
Otras heridas	47								
Cuello raíz									
<i>Heridas</i>									
Descortezamientos	1								
Tronco completo									
Inclinado	1							1	100,00

	N par	Falta luz		Inter.físicas		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS							
Acíc. todas edades							
<i>Dec. Verde-amarillo</i>							
Completa	17						
BROTOS/RAMAS							
Brotos del año							
Muerto/moribundo	16						
Ramillos <2 cm							
Otros signos	1						
Muerto/moribundo	1	1	16,67				
Ramas 2-10 cm							
Otros signos	12						
Muerto/moribundo	6	5	83,33				
Ramas >10 cm							
Otros signos	2						
Guía principal							
Otros signos	2						
Muerto/moribundo	1						
TRONCO/C.RAIZ							
Tronco en copa							
<i>Deformaciones</i>							
Chancros	4						
Otros signos	8						
Tronco							
<i>Deformaciones</i>							
Chancros	3						
<i>Otros signos</i>	4						
<i>Heridas</i>							
Otras heridas	47			1	100,00		
Cuello raíz							
<i>Heridas</i>							
Descortezamientos	1					1	100,00
Tronco completo							
Inclinado	1						

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

	N par	Otros fact.abióticos		Op. en pies próximos		Viscum album	
		n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS							
Acíc. todas edades							
<i>Dec. Verde-amarillo</i>							
Completa	17						
BROTOS/RAMAS							
Brotos del año							
Muerto/moribundo	16						
Ramillos <2 cm							
Otros signos	1					1	3,45
Muerto/moribundo	1						
Ramas 2-10 cm							

	N par	Otros fact.abióticos		Op. en pies próximos		Viscum album	
		n	%	n	%	n	%
Otros signos	12					12	41,38
Muerto/moribundo	6	1	100,00				
Ramas >10 cm							
Otros signos	2					2	6,90
Guía principal							
Otros signos	2					2	6,90
Muerto/moribundo	1						
TRONCO/C.RAIZ							
Tronco en copa							
<i>Deformaciones</i>							
Chancros	4						
Otros signos	8					8	27,59
Tronco							
<i>Deformaciones</i>							
Chancros	3						
<i>Otros signos</i>	4					4	13,79
<i>Heridas</i>							
Otras heridas	47			46	100		
Cuello raíz							
<i>Heridas</i>							
Descortezamientos	1						
Tronco completo							
Inclinado	1						

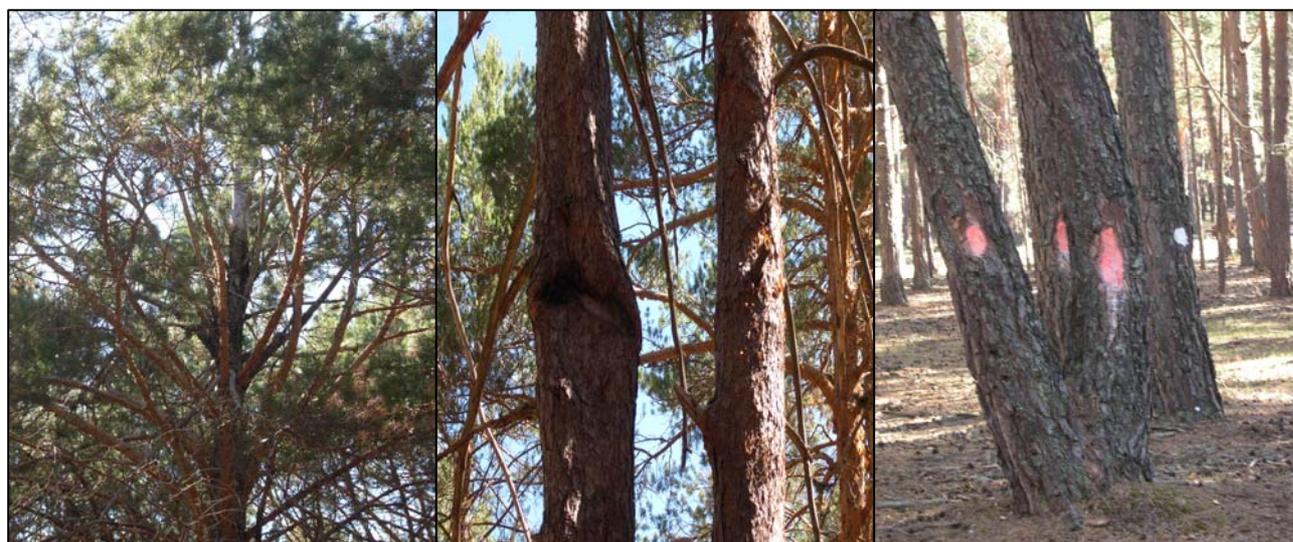


FIG 5: Manchón de *Peridermium pini*, Interacciones físicas por ramas, Señalamiento para corta