



RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

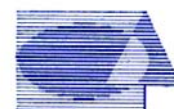
**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2007**

PARCELA 05 Ps (SEGOVIA)

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

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 1: Características de la parcela.

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
05 Ps	<i>Pinus sylvestris</i>	Segovia	La Granja	04/08/1993	III

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+40°52'00"	-03°58'00"	418.000	4.525.000	1.630	20	Noreste	Raso del Pino

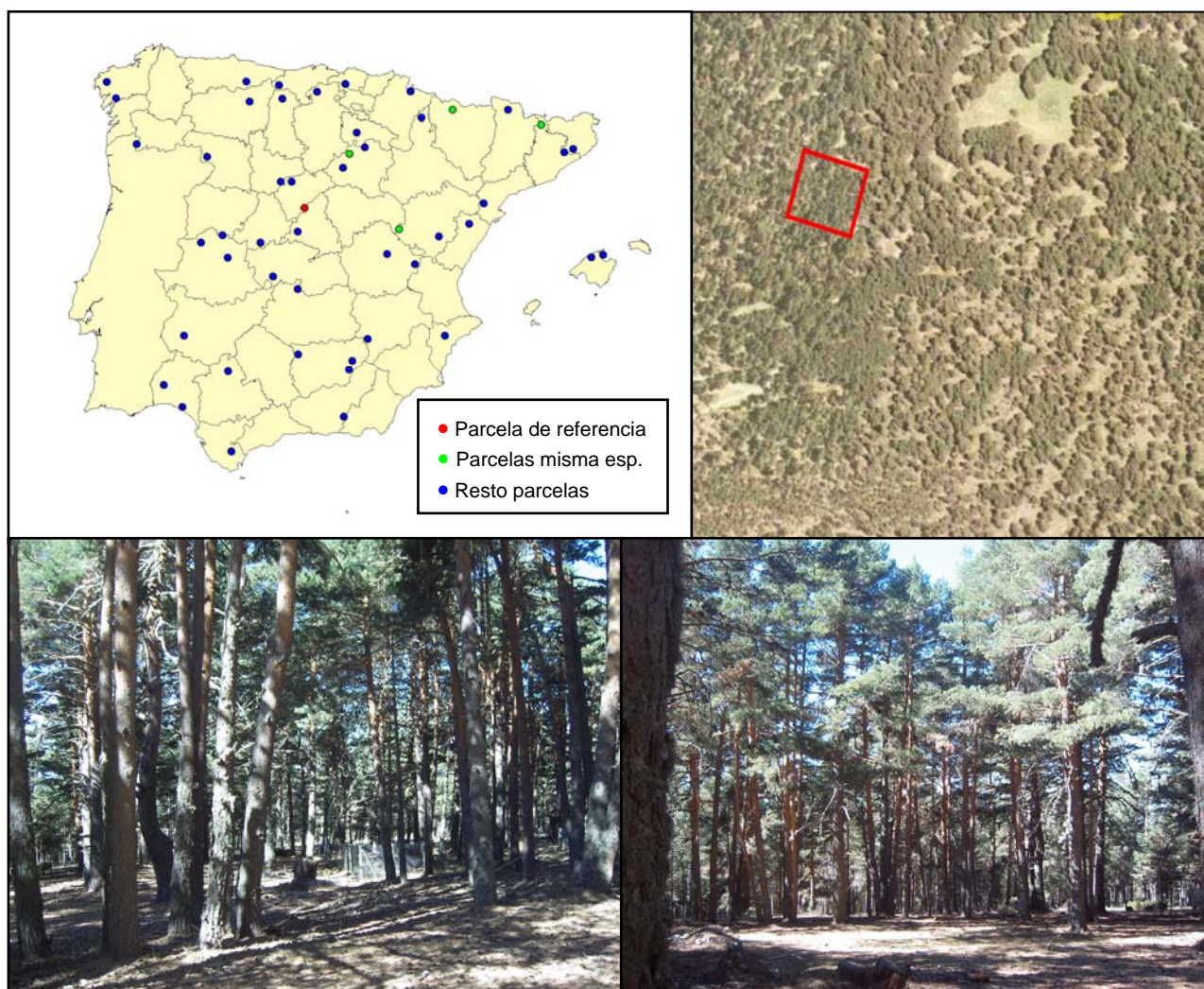


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 05 Ps

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)	0	0,5	2,6	4,5	8,6	12,5	16,3	16	12,6	7,8	3,2	0,6	7,1
P(mm)	123	107	114	111	113	76	31	31	71	109	138	131	1153
T. Media Máximas Mes más Cálido							24,1						
	-3,5	T. Media Mínimas Mes más Frío											

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un VI *Nemoral Genuino*.

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

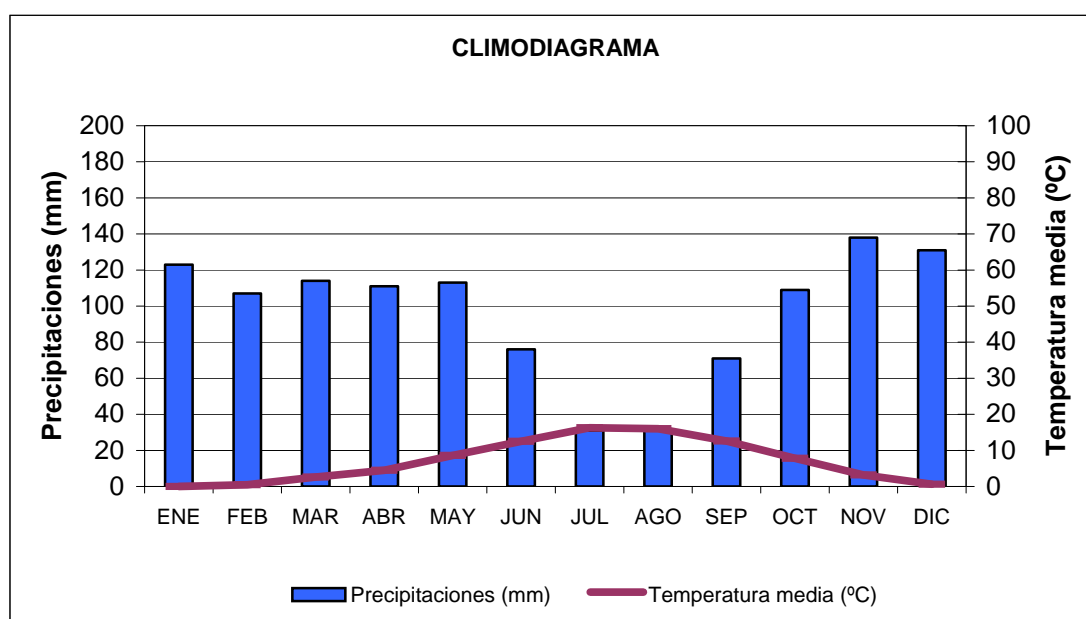


FIG 2: Climodiagrama de la parcela

2.2. Geología y Suelos.

Litología: *gneis*.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Pinar de *Pinus sylvestris* en terreno de escasa pendiente y con encharcamiento temporal en algunos puntos. Bajo el dosel de árboles maduros aparece un subpiso de pinos sumergidos de unos seis metros de altura. El estrato arbustivo es de baja cobertura pero el número de individuos a aumentado en el periodo 1999-2003. El pasto está sometido a una alta presión de ganado vacuno. El césped clarea bajo las copas de los pinos y se hace muy denso en las zonas de mayor luz y humedad.

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
ESTRATO ARBOREO	70	<i>Gagea nevadensis</i>	+
<i>Pinus sylvestris</i>	70	<i>Jasione lavéis</i>	+
ESTRATO ARBUSTIVO	+	<i>Nardus stricta</i>	+
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	+	<i>Ranunculus ollissiponensis</i>	+
<i>Juniperus communis</i>	+	<i>Rumex acetosella</i>	+
<i>Pinus sylvestris</i>	+	<i>Senecio jacobaea</i>	+
ESTRATO HERBACEO	30	<i>Stellaria media</i>	+
<i>Festuca iberica</i>	25	<i>Taraxacum officinale</i>	+
<i>Arenaria montana</i>	+	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	+
<i>Avenula marginata</i>	+	<i>Verónica officinalis</i>	+
<i>Carduus carpetanus</i>	+	ESTRATO MUSCINAL-LIQUENICO	+
<i>Cerastium ramosissimum</i>	+	<i>Dicranum scoparium</i>	+
<i>Conopodium pyrenaicum</i>	+	<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
<i>Cruciata glabra</i>	+		

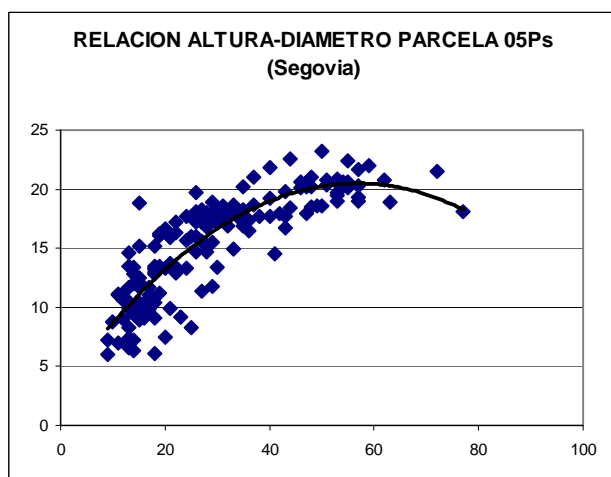
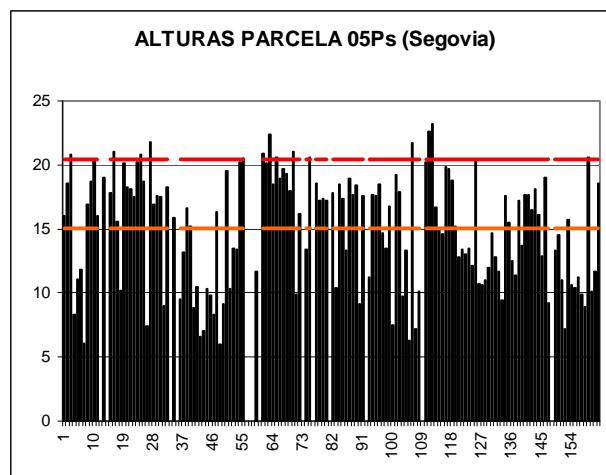
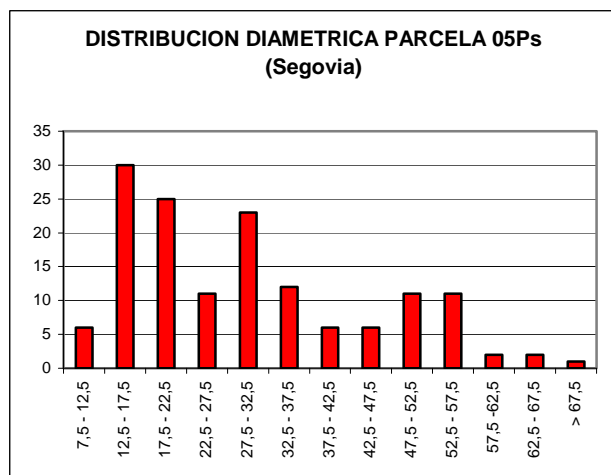
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 13a Serie Oromediterranea Guadarramica Silicicola de *Juniperus nana* o enebro rastrero (*Junipero nanae-Cytiseto purgantis sigmetum*).

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:

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, edad media, diámetro medio, área basimétrica, diámetro medio cuadrático, altura media, altura dominante, existencias.

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	Alt do m	Exist m ³ cc
05 Ps	0,2500	148	592	148	0	16	80-100	29,85	50,62	33	15,14	20,45	118,46



CD	N par	N ha	h	Esb	Exist par	Exist ha
7,5 - 12,5	6	24	8,4	83,89	2,43	9,71
12,5 - 17,5	30	120	10,7	71,63	6,63	26,51
17,5 - 22,5	25	100	12,8	64,23	5,38	21,51
22,5 - 27,5	11	44	14,7	58,77	6,73	26,94
27,5 - 32,5	23	92	16,3	54,28	8,63	34,52
32,5 - 37,5	12	48	17,6	50,35	9,53	38,14
37,5 - 42,5	6	24	18,7	46,76	5,78	23,11
42,5 - 47,5	6	24	19,5	43,40	10,60	42,40
47,5 - 52,5	11	44	20,1	40,20	15,77	63,07
52,5 - 57,5	11	44	20,4	37,12	33,40	133,60
57,5 - 62,5	2	8	20,5	34,13	3,50	14,00
62,5 - 67,5	2	8	20,3	31,21	3,64	14,57
> 67,5	1	4	20,0	29,48	5,93	23,74
TOTAL	146	584			118,46	473,82

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.

La defoliación media de la parcela, que fue del 19.2%, mostró un apreciable descenso respecto el 23.2% de 2006 confirmando así la clara tendencia decreciente registrada en la variable desde el año 2003. El estado fitosanitario de la masa podía calificarse de bueno y fue muy similar al apreciado en los años 1993, 1995 y 1998, en los que se registraron las defoliaciones medias más bajas inferiores todas ellas al 20%; de hecho la defoliación media actual igualó el mínimo registrado en el año 1993. Respecto los años 1994, 1996, 2000, 2001, 2003 y 2004 la mejoría en el aspecto de la masa fue significativa, con diferencias en las defoliaciones medias de más de cinco puntos porcentuales respecto la actual. La mayoría de las defoliaciones registradas fueron ligeras, contándose por norma 3-4 metidas en la mayoría de los brotes (cuatro completas en los pies de mejor aspecto que generalmente se trataban de los pinos de menor tamaño – latizal y fustal bajo). Todo ello se correspondería para esta conífera con las defoliaciones del 10-20% asignadas a muchos de los árboles. Los árboles que superaron estas defoliaciones fueron bien los dominados, alguno de ellos gravemente defoliados, o bien los de mayor edad, que mostraban escasos crecimientos, algunos ramillos portantes y porcentajes de copa muerta mínimos. El número de pies moderadamente defoliados fue bajo (12) y tan solo dos los pies con pérdida grave de follaje. En general los pies que mostraron mayores defoliaciones fueron los dominados.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

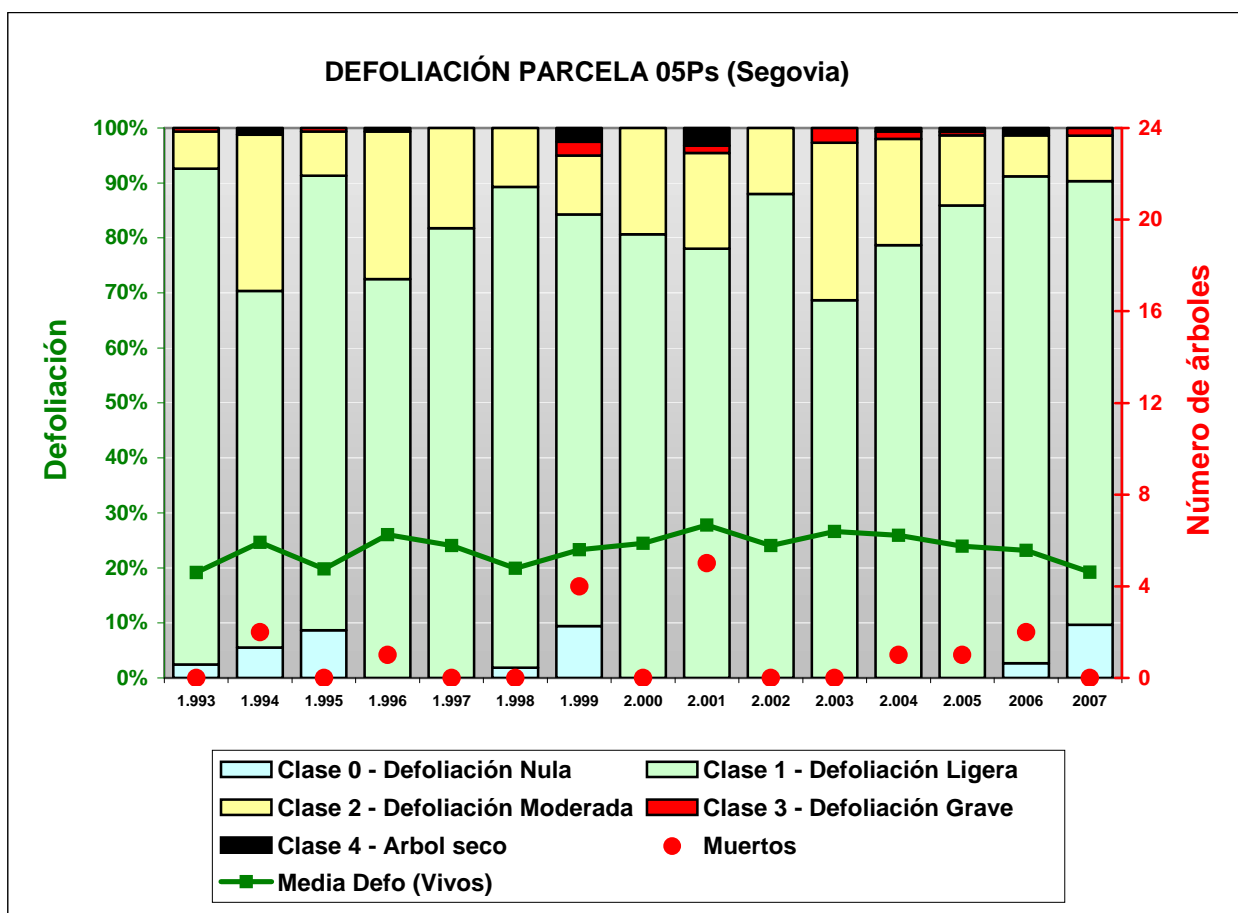


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.



FIG 5: Defoliación 10%, 15% y 25%

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												
Perforadores	19	1,00	76	13,01	16,84	0,00	-2,40	0,00	32,05	16,57	1,98	1,43
Ramillos <2 cm	18	1,00	72	12,33	16,39	0,00	-2,86	0,00	33,28	17,16	3,20	2,02
<i>Retinia resinella</i>	1	1,00	4	0,68	25,00	0,00	5,75	0,00	10,00	6,00	-20,08	-9,14
Ramillos <2 cm	1	1,00	4	0,68	25,00	0,00	5,75	0,00	10,00	6,00	-20,08	-9,14
ENFERMEDADES												
Dieback/Chancro	4	2,25	16	2,74	23,75	0,00	4,50	0,00	51,75	19,15	21,67	4,01
<i>Cenangium ferruginosum</i>	4	2,25	16	2,74	23,75	0,00	4,50	0,00	51,75	19,15	21,67	4,01
Ramas >10 cm	2	2,00	8	1,37	25,00	0,00	5,75	0,00	55,00	19,95	24,92	4,81
Tronco	2	2,50	8	1,37	22,50	0,00	3,25	0,00	48,50	18,35	18,42	3,21
ABIÓTICOS												
Nieve/Hielo	2	1,00	8	1,37	15,00	0,00	-4,25	0,00	40,50	18,35	10,42	3,21
Ramas 2-10 cm	1	1,00	4	0,68	15,00	0,00	-4,25	0,00	37,00	16,90	6,92	1,76
Ramas >10 cm	1	1,00	4	0,68	15,00	0,00	-4,25	0,00	44,00	19,80	13,92	4,66
ANTRÓPICOS												
Daños mecánicos/vehículos	1	1,00	4	0,68	15,00	0,00	-4,25	0,00	52,00	20,40	21,92	5,26
Tronco	1	1,00	4	0,68	15,00	0,00	-4,25	0,00	52,00	20,40	21,92	5,26

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif defo	Dif deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
OTROS DAÑOS												
<i>Viscum album</i>	1	1,00	4	0,68	15,00	0,00	-4,25	0,00	55,00	22,40	24,92	7,26
Ramas >10 cm	1	1,00	4	0,68	15,00	0,00	-4,25	0,00	55,00	22,40	24,92	7,26
Falta luz	13	1,00	52	8,90	19,62	0,00	0,37	0,00	16,46	10,46	-13,61	-4,68
Acíc. antiguas	1	1,00	4	0,68	25,00	0,00	5,75	0,00	15,00	9,50	-15,08	-5,64
Acíc. todas edades	11	1,00	44	7,53	19,09	0,00	-0,16	0,00	16,82	10,75	-13,26	-4,39
Ramas 2-10 cm	1	1,00	4	0,68	20,00	0,00	0,75	0,00	14,00	8,30	-16,08	-6,84
Compet/Espesura	15	1,93	60	10,27	35,00	0,00	15,75	0,00	15,47	9,79	-14,61	-5,34
Acíc. antiguas	2	1,00	8	1,37	25,00	0,00	5,75	0,00	13,50	8,20	-16,58	-6,94
Acíc. todas edades	10	2,40	40	6,85	42,50	0,00	23,25	0,00	14,40	9,89	-15,68	-5,25
Tronco en copa	3	1,00	12	2,05	16,67	0,00	-2,58	0,00	20,33	10,53	-9,74	-4,60
AGENTES DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido	156	1,03	624	100,00	19,46	0,00	0,21	0,00	31,46	15,44	1,38	0,30
Acíc. antiguas	146	1,00	584	100,00	19,25	0,00	0,00	0,00	30,08	15,14	0,00	0,00
Acíc. todas edades	1	1,00	4	0,68	20,00	0,00	0,75	0,00	48,00	20,20	17,92	5,06
Ramas 2-10 cm	3	1,67	12	2,05	21,67	0,00	2,42	0,00	54,33	19,80	24,26	4,66
Tronco	6	1,33	24	4,11	23,33	0,00	4,09	0,00	50,83	19,82	20,76	4,68

La parcela estaba formada por una masa irregular de pino silvestre con pies del regenerado (latizal) entre otros de mediano y gran tamaño (fustal medio y alto), lo que derivaba en una enorme variedad de copas sombreadas y clases sociales dándose en algunos pies daños leves por **falta de iluminación**. El estado fitosanitario de la masa evaluada era en términos generales bueno. En todos los pinos se consignó como daño el moteado clorótico-necrótico apreciado en las acículas más viejas (ya a partir de la segunda metida incluida) y que inicialmente se consideró de origen no determinado, si bien se sospechó de la incidencia conjunta tanto de **insectos chupadores** de pequeño tamaño (áfidos, cochinillas, etcétera) y **agentes contaminantes**, si bien tampoco pudieron precisarse. El resto de agentes nocivos mostraron una escasa incidencia, como así ocurrió con los insectos perforadores que secaban brotes en lo alto de las copas. Se sospechó del escolítidos del género *Tomiscus* si bien tampoco pudo determinarse la especie al no encontrarse restos de leña del año en las inmediaciones. También fue escasa, pero a veces llamativa, la incidencia del hongo cortical *Cenangium ferruginosum* que formaba los chancros carbonosos en el tronco de algunos pies o en las ramas bajas de algún otro, generalmente pies de tamaño apreciable (fustal medio y alto) y en los que mostraba un claro carácter secundario. En varios pies de gran tamaño se encontraron sendas matas de **muérdago** (*Viscum album*) que en uno de ellos secaba una rama de escaso tamaño en la parte alta de la copa. En varios troncos se apreciaron viejas heridas que parecían estar causadas por la caída en su momento de árboles inmediatos, pero nuevamente no pudo determinarse con certeza. En el suelo se encontraron piñas caídas y dañadas por **piquituerto**, pero dada la abundante fructificación registrada en buena parte de los árboles su incidencia no revestía mayor importancia. Para finalizar anotar la presencia de roderas que atravesando los límites de la parcela llegaban hasta la puerta de la subparcela interior, lo que podría derivar en problemas de compactación del suelo innecesarios.

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	149	1,00	596	100,00	19,36	0,00	0,12	0,00	29,75	15,01	-0,32	-0,13
Comidos/perdidos	3	1,00	12	2,05	25,00	0,00	5,75	0,00	14,00	8,63	-16,08	-6,50
Agujeros/Parc. comidas	3	1,00	12	2,05	25,00	0,00	5,75	0,00	14,00	8,63	-16,08	-6,50
Dec. Verde-amarillo	145	1,00	580	99,32	19,21	0,00	-0,04	0,00	30,14	15,13	0,07	-0,01
Punteado	145	1,00	580	99,32	19,21	0,00	-0,04	0,00	30,14	15,13	0,07	-0,01
Dec. Rojo-marrón	1	1,00	4	0,68	25,00	0,00	5,75	0,00	20,00	16,20	-10,08	1,06
Punteado	1	1,00	4	0,68	25,00	0,00	5,75	0,00	20,00	16,20	-10,08	1,06
Acíc. todas edades	22	1,64	88	15,07	29,77	0,00	10,53	0,00	17,14	10,79	-12,94	-4,35
Comidos/perdidos	21	1,67	84	14,38	30,24	0,00	10,99	0,00	15,67	10,34	-14,41	-4,80
Agujeros/Parc. comidas	21	1,67	84	14,38	30,24	0,00	10,99	0,00	15,67	10,34	-14,41	-4,80
Dec. Verde-amarillo	1	1,00	4	0,68	20,00	0,00	0,75	0,00	48,00	20,20	17,92	5,06
Completa	1	1,00	4	0,68	20,00	0,00	0,75	0,00	48,00	20,20	17,92	5,06
RAMAS/BROTOS												
Ramillos <2 cm	19	1,00	76	13,01	16,84	0,00	-2,40	0,00	32,05	16,57	1,98	1,43
Muerto/moribundo	18	1,00	72	12,33	16,39	0,00	-2,86	0,00	33,28	17,16	3,20	2,02
Resinosis	1	1,00	4	0,68	25,00	0,00	5,75	0,00	10,00	6,00	-20,08	-9,14
Ramas 2-10 cm	5	1,40	20	3,42	20,00	0,00	0,75	0,00	42,80	16,92	12,72	1,78
Comidos/perdidos	1	1,00	4	0,68	20,00	0,00	0,75	0,00	14,00	8,30	-16,08	-6,84
Deformaciones												
Otras deformaciones	1	3,00	4	0,68	15,00	0,00	-4,25	0,00	54,00	20,50	23,92	5,36
Rotura	1	1,00	4	0,68	15,00	0,00	-4,25	0,00	37,00	16,90	6,92	1,76
Muerto/moribundo	2	1,00	8	1,37	25,00	0,00	5,75	0,00	54,50	19,45	24,42	4,31
Ramas >10 cm	4	1,50	16	2,74	20,00	0,00	0,75	0,00	52,25	20,53	22,17	5,39
Deformaciones												
Chancros	2	2,00	8	1,37	25,00	0,00	5,75	0,00	55,00	19,95	24,92	4,81
Otros signos	1	1,00	4	0,68	15,00	0,00	-4,25	0,00	55,00	22,40	24,92	7,26
Rotura	1	1,00	4	0,68	15,00	0,00	-4,25	0,00	44,00	19,80	13,92	4,66
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco en copa	3	1,00	12	2,05	16,67	0,00	-2,58	0,00	20,33	10,53	-9,74	-4,60
Inclinado	3	1,00		2,05	16,67	0,00	-2,58	0,00	20,33	10,53	-9,74	-4,60
Tronco	9	1,56	36	6,16	22,22	0,00	2,98	0,00	50,44	19,56	20,37	4,42
Deformaciones	6	1,50	24	4,11	24,17	0,00	4,92	0,00	53,17	19,58	23,09	4,45
Chancros	2	2,50	8	1,37	22,50	0,00	3,25	0,00	48,50	18,35	18,42	3,21
Tumores	4	1,00	16	2,74	25,00	0,00	5,75	0,00	55,50	20,20	25,42	5,06
Heridas	3	1,67	12	2,05	18,33	0,00	-0,91	0,00	45,00	19,50	14,92	4,36
Descortezamientos	2	1,00	8	1,37	15,00	0,00	-4,25	0,00	53,00	20,45	22,92	5,31
Otras heridas	1	3,00	4	0,68	25,00	0,00	5,75	0,00	29,00	17,60	-1,08	2,46

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

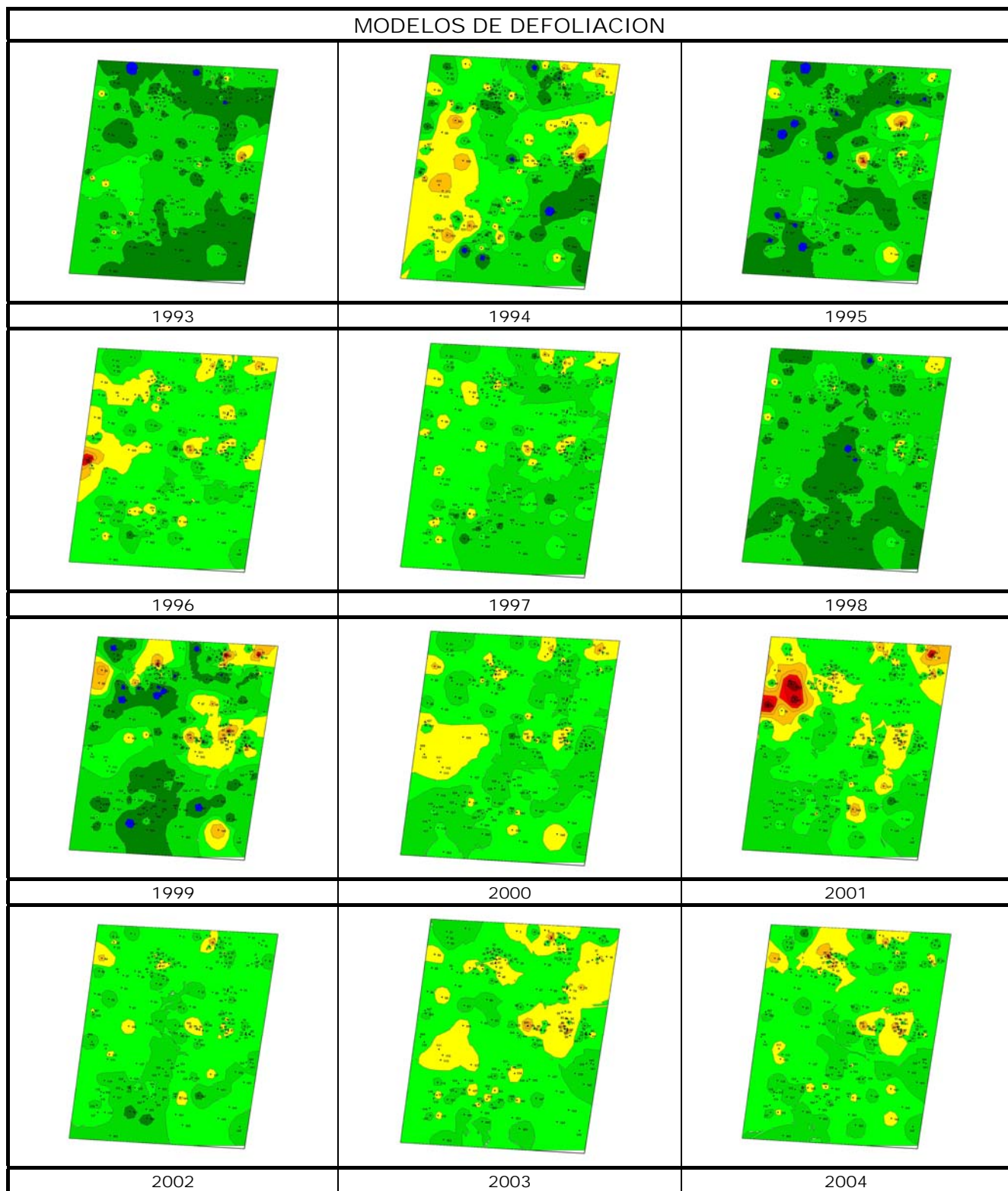
TABLA 7: Relación entre agentes, síntomas y signos observados

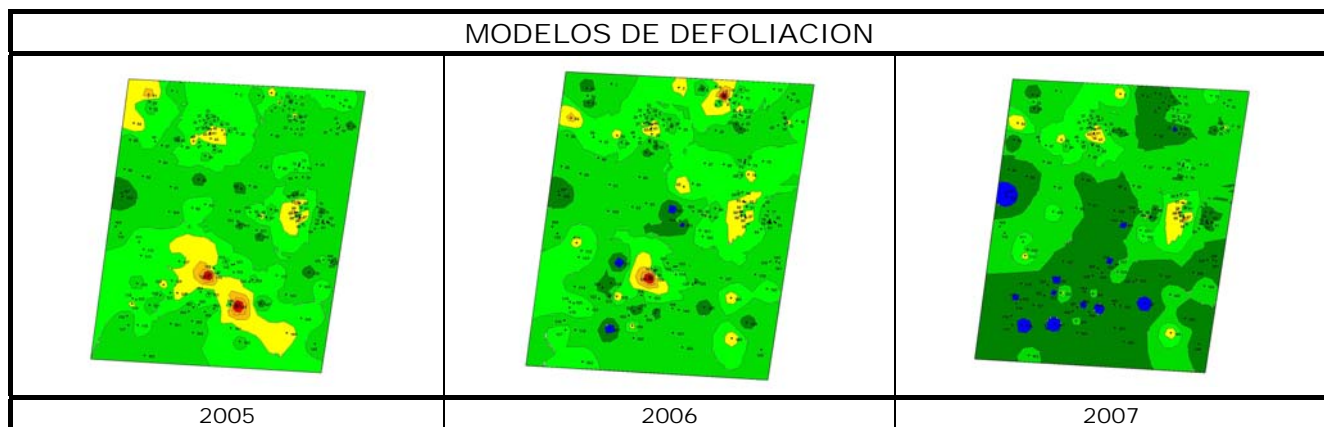
	N par	Perforadores		Dieback/Chancro		Nieve/Hielo		Daños mecánicos/vehículos	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS									
Acíc. antiguas	149								
Comidos/perdidos	3								
Agujeros/Parc. comidas	3								
Dec. Verde-amarillo	145								
Punteado	145								
Dec. Rojo-marrón	1								
Punteado	1								
Acíc. todas edades	22								
Comidos/perdidos	21								
Agujeros/Parc. comidas	21								
Dec. Verde-amarillo	1								
Completa	1								
RAMAS/BROTOS									
Ramillos <2 cm	19	19	13,01						
Muerto/moribundo	18	18	12,33						
Resinosis	1	1	0,68						
Ramas 2-10 cm	5					1	0,68		
Comidos/perdidos	1								
Deformaciones	1								
Otras deformaciones	1								
Rotura	1					1	0,68		
Muerto/moribundo	2								
Ramas >10 cm	4			2	1,37	1	0,68		
Deformaciones	2			2	1,37				
Chancros	2			2	1,37				
Otros signos	1								
Rotura	1					1	0,68		
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco en copa	3								
Inclinado	3								
Tronco	9			2	1,37			1	0,68
Deformaciones	6			2	1,37				
Chancros	2			2	1,37				
Tumores	4								
Heridas	3							1	0,68
Descortezamientos	2							1	0,68
Otras heridas	1								

	N par	<i>Viscum album</i>		Falta luz		Compet/Espesura		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS									
Acíc. antiguas	149			1	0,68	2	1,37	146	100,00
Comidos/perdidos	3			1	0,68	2	1,37		
Agujeros/Parc. comidas	3			1	0,68	2	1,37		
Dec. Verde-amarillo	145							145	99,32
Punteado	145							145	99,32
Dec. Rojo-marrón	1							1	0,68
Punteado	1							1	0,68
Acíc. todas edades	22			11	7,53	10	6,85	1	0,68
Comidos/perdidos	21			11	7,53	10	6,85		
Agujeros/Parc. comidas	21			11	7,53	10	6,85		
Dec. Verde-amarillo	1							1	0,68
Completa	1							1	0,68
RAMAS/BROTOS									
Ramillos <2 cm	19								
Muerto/moribundo	18								
Resinosis	1								
Ramas 2-10 cm	5			1	0,68			3	2,05
Comidos/perdidos	1			1	0,68				
Deformaciones	1							1	0,68
Otras deformaciones	1							1	0,68
Rotura	1								
Muerto/moribundo	2							2	1,37
Ramas >10 cm	4	1	0,68						
Deformaciones	2								
Chancros	2								
Otros signos	1	1	0,68						
Rotura	1								
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco en copa	3					3	2,05		
Inclinado	3					3	2,05		
Tronco	9							6	4,11
Deformaciones	6							4	2,74
Chancros	2								
Tumores	4							4	2,74
Heridas	3							2	1,37
Descortezamientos	2							1	0,68
Otras heridas	1							1	0,68



FIG 6: De izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: moteaduras clorótico-necróticas causadas por pequeños insectos chupadores en su mayor parte, tumoración aislada de origen no determinado, heridas horizontales en un tronco causadas probablemente por pájaros, chancro carbonoso de *Cenangium ferruginosum* en la guía de un pino silvestre, daño aislado por fauna salvaje, piña dañada por piquituerto, escoba de bruja de gran tamaño, roderas en la parcela.





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

