



RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2007**

PARCELA 22 Pn (TERUEL)

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 Maestracense de la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 1: Características de la parcela.

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
22 Pn	<i>Pinus nigra</i>	Teruel	Mora de Rubielos	14/07/1994	III

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+40°19'00"	-00°44'00"	693.000	4.467.000	1410	20	Sureste	La Olmedilla

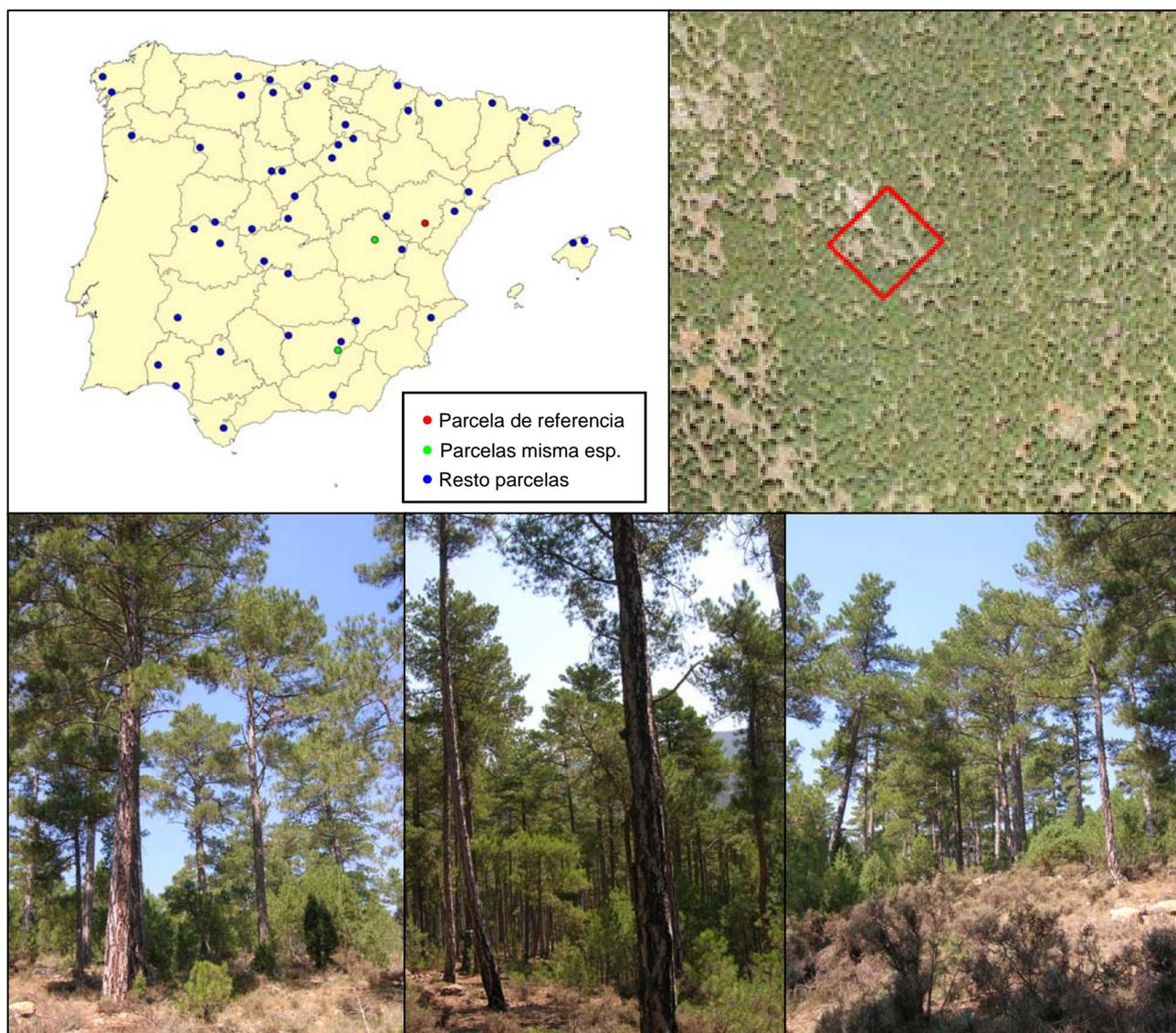


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 22Pn

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)	3,0	2,9	5,0	6,6	10,5	13,3	17,5	17,5	15,0	10,1	5,6	2,7	9,2
P(mm)	30	33	39	42	65	59	37	40	47	72	48	46	559
T. Media Máximas Mes más Cálido							25						
T. Media Mínimas Mes más Frío												-2	

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

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

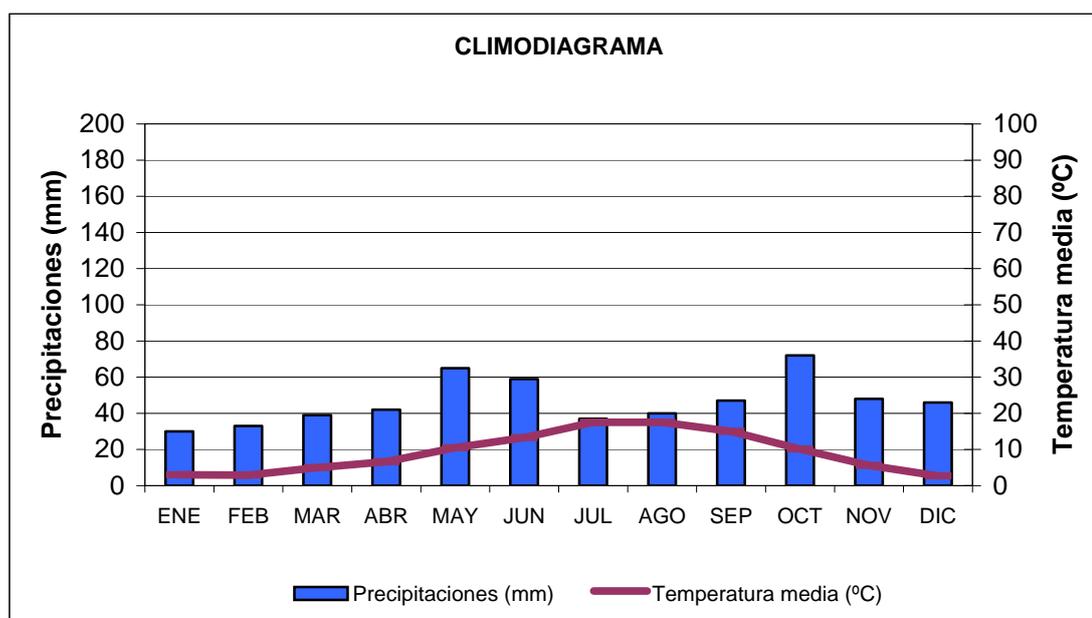


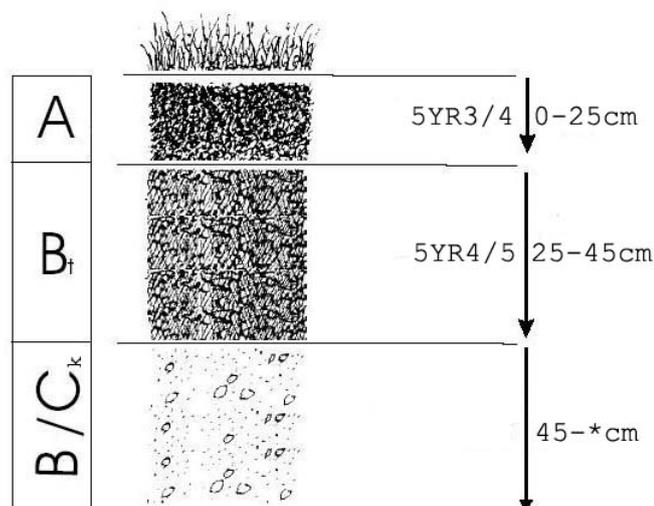
FIG 2: Climodiagrama de la parcela

2.2. Geología y Suelos.

Litología: caliza común.

Edafología: Calcisol lúvico.

Perfiles extremadamente pedregosos. Presenta tierra fina, aunque escasa, prácticamente descarbonatada, con abundancia de arcillas rojas que penetran y se extienden a través de los intersticios de la roca. La reacción del suelo es básica en superficie, tendiendo a aumentar en profundidad.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-25	Pardo rojizo oscuro (5 YR 3/4) en seco; grumoso; franco; raíces abundantes finas y medias; límite neto.
B _t	25-45	Rojo pardusco (5 YR 4/5) en seco; grumoso-particular; entre 80-90 % de pedregosidad; raíces escasas gruesas; límite difuso.
B _{Ck}	45- *	Sin muestrear. Los fragmentos presentan recubrimientos calcáreos. La tierra del B penetrando en los intersticios de la roca.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Pinar de pino salgareño (*Pinus nigra*) en tramo de regeneración, antes de las cortas finales, por lo que presentan copas estrechas y poco densas. Parcela en ladera con suave pendiente.

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO		<i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort.	+
<i>Pinus nigra</i> Arnold subsp. <i>salzmannii</i> (Dunal) Franco	29.8	<i>Biscutella valentina</i> (Loefl. ex L.) Heywood	+
ESTRATO ARBUSTIVO		<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Pinus nigra</i> Arnold subsp. <i>salzmannii</i> (Dunal) Franco	11.3	<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	+
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>hemisphaerica</i> (K. Presl) Nyman	1.0	<i>Eryngium campestre</i> L.	+
<i>Juniperus phoenicea</i> L. subsp. <i>phoenicea</i>	0.3	<i>Euphorbia polygalifolia</i> Boiss. & Reut. ex Boiss.	+
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	+	<i>Galium</i> sp.	+
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godron	+	<i>Helianthemum cinereum</i> (Cav.) Pers. subsp. <i>cinereum</i>	+
<i>Genista scorpius</i> (L.) DC.	+	<i>Helleborus foetidus</i> L.	+
<i>Juniperus thurifera</i> L.	+	<i>Hieracium pseudopilosella</i> Ten.	+
<i>Lavandula latifolia</i> Medicus	+	<i>Inula montana</i> L.	+
<i>Pinus sylvestris</i> L.	+	<i>Koeleria vallesiana</i> (Honckeny) Gaudin	+

	Cob		Cob
<i>Quercus faginea</i> Lam.	+	<i>Ononis pusilla</i> L.	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	+	<i>Potentilla</i> sp.	+
<i>Rosa pouzinii</i> Tratt.	+	<i>Rubia peregrina</i> L.	+
<i>Stachelina dubia</i> L.	+	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+
<i>Teucrium polium</i> L.	+	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	+
<i>Thymus vulgaris</i> L.	+	<i>Viola</i> sp.	+
ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO		ESTRATO MUSCINAL Y LIQUÉNICO	
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) Beauv.	26.0	<i>Cladonia convoluta</i> (Lam.) Cout.	+
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roemer & Schultes	3.4	<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm.	+
<i>Potentilla cinerea</i> Chaix ex Vill.	0.7	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	+
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.	+	<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	+
<i>Argyrobium zanonii</i> (Turra) P. W. Ball subsp. <i>zanonii</i>	+		
<i>Astragalus incanus</i> L. subsp. <i>incanus</i> (Desf.) Chater	+		

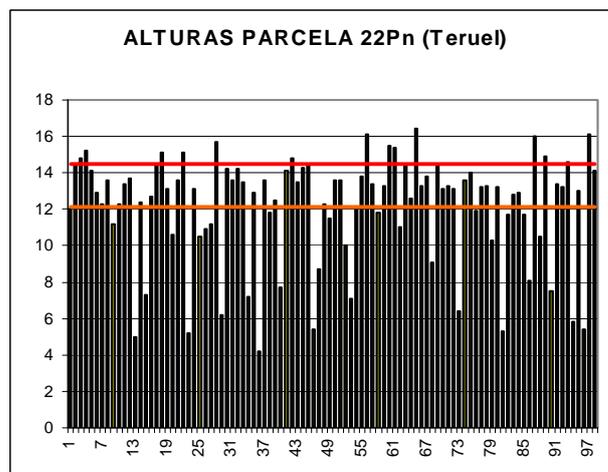
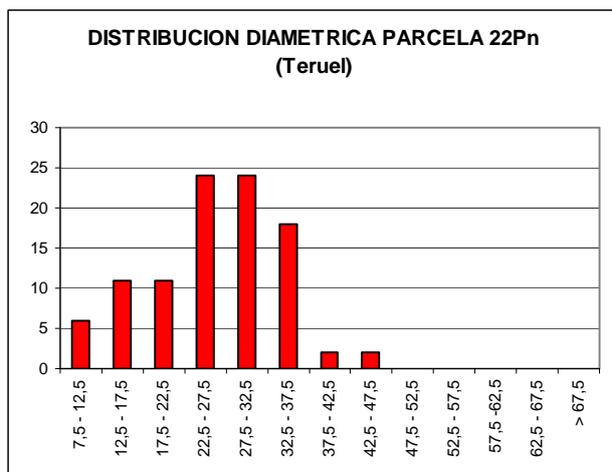
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 19 c, Serie supra-mesomediterránea catalano-maestrazgo-aragonesa de *Quercus faginea*. *Violo-Querceto fagineae sigmetum*.

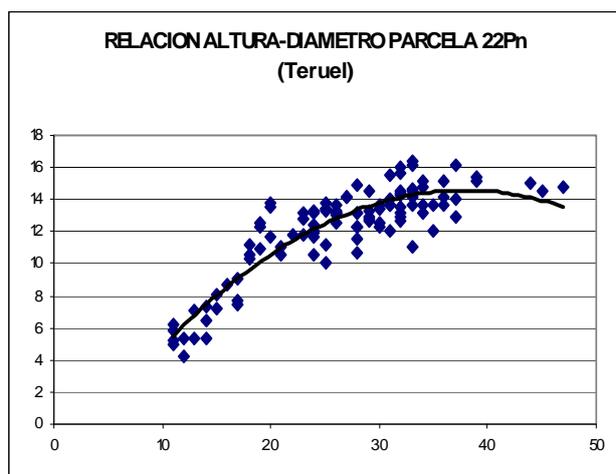
2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica regular de pino salgareño (*Pinus nigra*) 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	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
22 Pn	0,2500	98	392	98	0	0	81-100	26,18	23,04	27,36	12,14	14.48	29,90





CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5	6	24	4,8	48,16	0,17	0,69
12,5 - 17,5	11	44	8,0	53,33	0,69	2,77
17,5 - 22,5	11	44	10,6	52,76	1,39	5,56
22,5 - 27,5	24	96	12,5	49,90	5,64	22,55
27,5 - 32,5	24	96	13,8	45,90	9,02	36,09
32,5 - 37,5	18	72	14,4	41,24	9,43	37,72
37,5 - 42,5	2	8	14,5	36,17	1,43	5,71
42,5 - 47,5	2	8	13,9	30,82	2,12	8,48
47,5 - 52,5						
52,5 - 57,5						
57,5 - 62,5						
62,5 - 67,5						
> 62,5						
TOTAL	98	392			29,90	119,59

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 experimentó un leve ascenso respecto el pasado año, situándose en el 21.8%. Se trata de un valor de defoliación ligero propio de un buen estado fitosanitario que apenas mostró variación en los últimos años respecto al actual. Habría que remontarse a los primeros años de evaluaciones para encontrar defoliaciones significativamente diferentes a la actual, concretamente a 1995 y 1996 en los que se registraron medias del 29.6% y 35.5%, que evidenciaban un estado fitosanitario ostensiblemente menos saludable que el actual. En la presente revisión, y al igual que en las inmediatamente anteriores, la gran mayoría de pinos (97) se consideraron ligeramente defoliados; tan solo cuatro estaban moderadamente defoliados.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

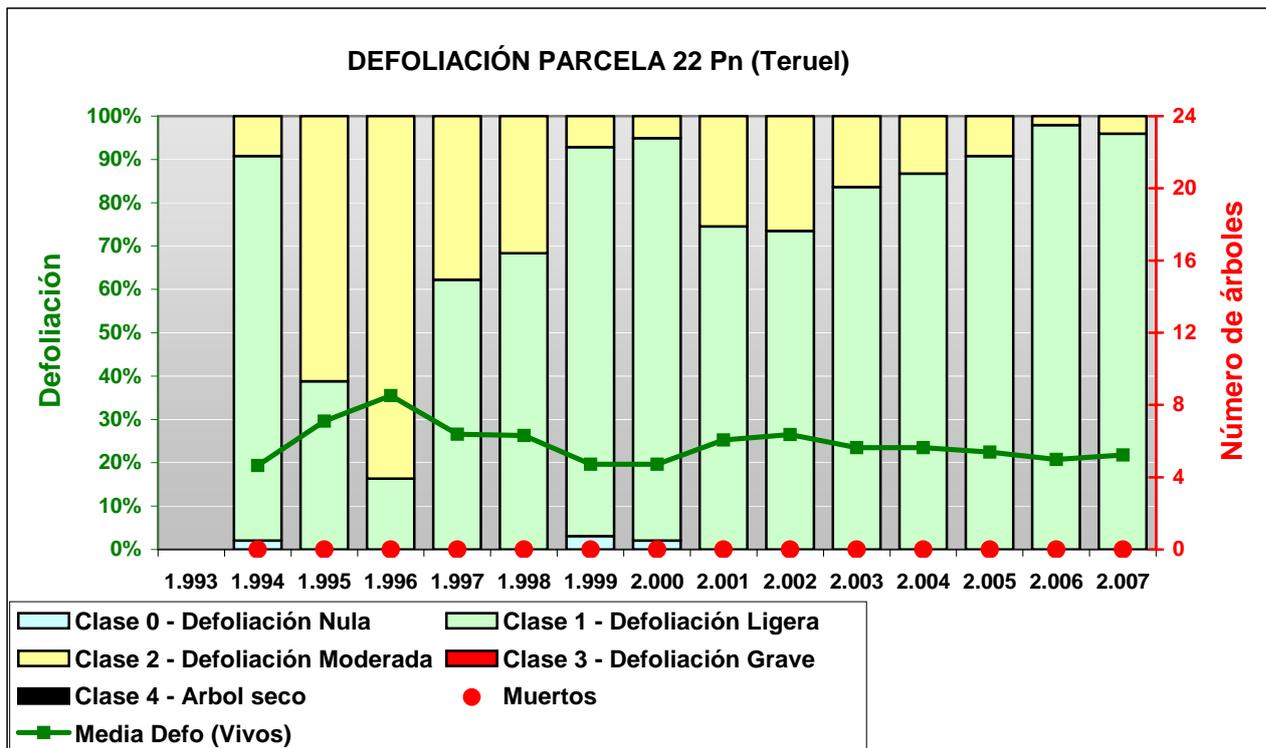


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

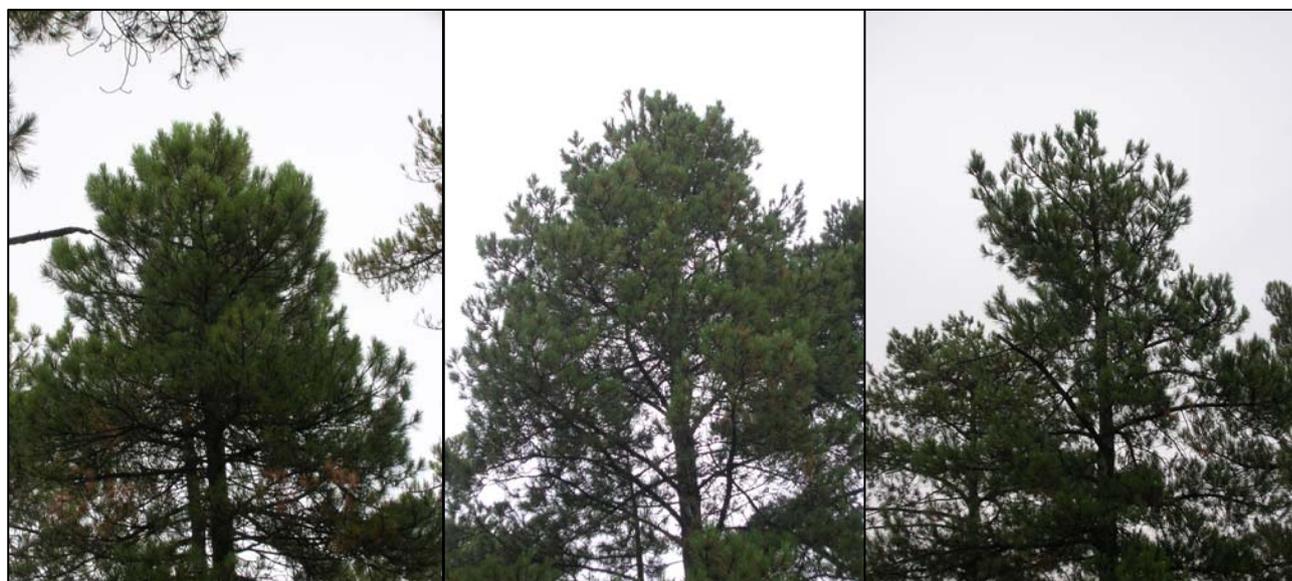


FIG 5: Defoliación 15%, 20% y 25%

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												
Insectos	19	1,05	76	19,39	22,11	0,00	0,32	0,00	30,58	13,06	4,22	0,92
Acíc. del año	1	1,00	4	1,02	25,00	0,00	3,21	0,00	45,00	14,50	18,64	2,36
Tronco	18	1,06	72	18,37	21,94	0,00	0,16	0,00	29,78	12,98	3,42	0,84
ABIÓTICOS												
Nieve/Hielo	2	2,00	8	2,04	25,00	0,00	3,21	0,00	15,50	7,25	-10,86	-4,89
Ramas 2-10 cm	2	2,00	8	2,04	25,00	0,00	3,21	0,00	15,50	7,25	-10,86	-4,89
OTROS DAÑOS												
Competencia	3	3,00	12	3,06	26,67	0,00	4,88	0,00	17,33	8,77	-9,02	-3,38
Guía principal	3	3,00	12	3,06	26,67	0,00	4,88	0,00	17,33	8,77	-9,02	-3,38
Falta luz	15	2,47	60	15,31	25,67	0,00	3,88	0,00	15,07	7,91	-11,29	-4,24
Acíc. todas edades	15	2,47	60	15,31	25,67	0,00	3,88	0,00	15,07	7,91	-11,29	-4,24
AGENTES DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido	299	1,32	1196	100,00	21,77	0,00	-0,01	0,00	26,51	12,22	0,15	0,08
Acíc. del año	6	1,00	24	6,12	21,67	0,00	-0,12	0,00	21,00	10,45	-5,36	-1,69
Acíc. antiguas	86	1,00	344	87,76	21,69	0,00	-0,10	0,00	26,73	12,35	0,38	0,20
Acíc. todas edades	86	1,84	344	87,76	21,22	0,00	-0,56	0,00	27,78	12,71	1,42	0,57
Ramillos <2 cm	62	1,00	248	63,27	21,94	0,00	0,15	0,00	25,73	12,12	-0,63	-0,03
Ramas 2-10 cm	3	1,00	12	3,06	21,67	0,00	-0,12	0,00	31,00	11,67	4,64	-0,48
Ramas tam. variable	30	1,00	120	30,61	21,00	0,00	-0,79	0,00	29,60	13,19	3,24	1,04
Guía principal	3	4,00	12	3,06	23,33	0,00	1,55	0,00	14,00	5,77	-12,36	-6,38
Tronco en copa	2	2,00	8	2,04	27,50	0,00	5,71	0,00	11,00	6,00	-15,36	-6,14
Tronco	18	1,50	72	18,37	24,72	0,00	2,94	0,00	21,00	10,31	-5,36	-1,83
Cuello raíz	2	1,50	8	2,04	20,00	0,00	-1,79	0,00	36,00	14,45	9,64	2,31
Tronco completo	1	3,00	4	1,02	25,00	0,00	3,21	0,00	21,00	11,00	-5,36	-1,14

Los daños y síntomas registrados fueron en términos generales de escasa repercusión fitosanitaria, pese a la abundancia de alguno de ellos. Por un lado destacó la presencia de acículas viejas amarillentas por motivos fenológicos aún prendidas y que pese a dar a algunos pies cierto tono decolorado, no correspondía a la incidencia de ningún agente dañino en particular. En muchas de las acículas viejas, incluso en las nuevas del regenerado, abundaron las puntaduras cloróticas y necróticas causadas en parte y probablemente por pequeños **insectos chupadores** (su repercusión fitosanitaria era mínima) En la presente evaluación los daños causados por la **procesionaria** (*Thaumetopoea pityocampa*) eran inapreciables, detectándose únicamente la presencia de un bolsón de este último invierno. En algunas ramas se apreciaron daños mecánicos inicialmente atribuidos al peso de la **nieve** en este último invierno, siendo abundante la resinación que emana de las heridas. En la pista de acceso, en las inmediaciones de la parcela, se apiló madera del monte que debería al menos ser controlada si no se quiere surja un foco de escolítidos. EN los pinos apenas se detectó fructificación.

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. del año	7	1,00	28	7,14	22,14	0,00	0,36	0,00	24,43	11,03	-1,93	-1,11
Dec.Verde claro a amarillo	1	1,00	4	1,02	20,00	0,00	-1,79	0,00	26,00	13,40	-0,36	1,26
Parcial	1	1,00	4	1,02	20,00	0,00	-1,79	0,00	26,00	13,40	-0,36	1,26
Dec.Rojo a marrón	5	1,00	20	5,10	22,00	0,00	0,21	0,00	20,00	9,86	-6,36	-2,28
Completa	5	1,00	20	5,10	22,00	0,00	0,21	0,00	20,00	9,86	-6,36	-2,28
Signos insectos	1	1,00	4	1,02	25,00	0,00	3,21	0,00	45,00	14,50	18,64	2,36
Nidos	1	1,00	4	1,02	25,00	0,00	3,21	0,00	45,00	14,50	18,64	2,36
Acíc. antiguas	86	1,00	344	87,76	21,69	0,00	-0,10	0,00	26,73	12,35	0,38	0,20
Dec.Rojo a marrón	86	1,00	344	87,76	21,69	0,00	-0,10	0,00	26,73	12,35	0,38	0,20
Completa	86	1,00	344	87,76	21,69	0,00	-0,10	0,00	26,73	12,35	0,38	0,20
Acíc. todas edades	101	1,93	404	100,00	21,88	0,00	0,10	0,00	25,89	12,00	-0,47	-0,14
Comidos/perdidos	96	1,98	384	97,96	21,77	0,00	-0,01	0,00	26,17	12,14	-0,19	0,00
Totalmente comidas/perd.	96	1,98	384	97,96	21,77	0,00	-0,01	0,00	26,17	12,14	-0,19	0,00
Dec Rojo o marrón	5	1,00	20	5,10	24,00	0,00	2,21	0,00	20,60	9,30	-5,76	-2,84
Completa	5	1,00	20	5,10	24,00	0,00	2,21	0,00	20,60	9,30	-5,76	-2,84
RAMAS/BROTOS												
Ramillos <2 cm	62	1,00	248	63,27	21,94	0,00	0,15	0,00	25,73	12,12	-0,63	-0,03
Rotura	1	1,00	4	1,02	30,00	0,00	8,21	0,00	19,00	12,60	-7,36	0,46
Muerto/moribundo	61	1,00	244	62,24	21,80	0,00	0,02	0,00	25,84	12,11	-0,52	-0,03
Ramas 2-10 cm	5	1,40	20	5,10	23,00	0,00	1,21	0,00	24,80	9,90	-1,56	-2,24
Muerto/moribundo	2	1,00	8	2,04	22,50	0,00	0,71	0,00	39,50	13,85	13,14	1,71
Heridas	2	2,00	8	2,04	25,00	0,00	3,21	0,00	15,50	7,25	-10,86	-4,89
Otras heridas	2	2,00	8	2,04	25,00	0,00	3,21	0,00	15,50	7,25	-10,86	-4,89
Resinosis	1	1,00	4	1,02	20,00	0,00	-1,79	0,00	14,00	7,30	-12,36	-4,84
Ramas tam. variable	30	1,00	120	30,61	21,00	0,00	-0,79	0,00	29,60	13,19	3,24	1,04
Rotura	1	1,00	4	1,02	25,00	0,00	3,21	0,00	45,00	14,50	18,64	2,36
Muerto/moribundo	29	1,00	116	29,59	20,86	0,00	-0,92	0,00	29,07	13,14	2,71	1,00
Guía principal	6	3,50	24	6,12	25,00	0,00	3,21	0,00	15,67	7,27	-10,69	-4,88
Deformaciones	3	3,00	12	3,06	26,67	0,00	4,88	0,00	17,33	8,77	-9,02	-3,38
Dobladas,caedizas	3	3,00	12	3,06	26,67	0,00	4,88	0,00	17,33	8,77	-9,02	-3,38
Rotura	3	4,00	12	3,06	23,33	0,00	1,55	0,00	14,00	5,77	-12,36	-6,38
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco en copa	2	2,00	8	2,04	27,50	0,00	5,71	0,00	11,00	6,00	-15,36	-6,14
Deformaciones	2	2,00	8	2,04	27,50	0,00	5,71	0,00	11,00	6,00	-15,36	-6,14
Otras deformaciones	2	2,00	8	2,04	27,50	0,00	5,71	0,00	11,00	6,00	-15,36	-6,14
Tronco	36	1,28	144	36,73	23,33	0,00	1,55	0,00	25,39	11,64	-0,97	-0,50
Deformaciones	5	1,80	20	5,10	27,00	0,00	5,21	0,00	19,40	9,84	-6,96	-2,30
Otras deformaciones	5	1,80	20	5,10	27,00	0,00	5,21	0,00	19,40	9,84	-6,96	-2,30
Signos insectos	18	1,06	72	18,37	21,94	0,00	0,16	0,00	29,78	12,98	3,42	0,84
Adultos,larvas,ninfas,capullos,puestas	15	1,00	60	15,31	21,67	0,00	-0,12	0,00	29,67	12,53	3,31	0,38
Perforaciones,serrín	3	1,33	12	3,06	23,33	0,00	1,55	0,00	30,33	15,23	3,98	3,09
Resinosis	8	1,00	32	8,16	23,13	0,00	1,34	0,00	23,00	11,10	-3,36	-1,04
Inclinado	5	2,00	20	5,10	25,00	0,00	3,21	0,00	19,40	9,52	-6,96	-2,62

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
Cuello raíz	2	1,50	8	2,04	20,00	0,00	-1,79	0,00	36,00	14,45	9,64	2,31
Heridas	2	1,50	8	2,04	20,00	0,00	-1,79	0,00	36,00	14,45	9,64	2,31
Otras heridas	2	1,50	8	2,04	20,00	0,00	-1,79	0,00	36,00	14,45	9,64	2,31
Tronco completo	1	3,00	4	1,02	25,00	0,00	3,21	0,00	21,00	11,00	-5,36	-1,14
Deformaciones	1	3,00	4	1,02	25,00	0,00	3,21	0,00	21,00	11,00	-5,36	-1,14
Otras deformaciones	1	3,00	4	1,02	25,00	0,00	3,21	0,00	21,00	11,00	-5,36	-1,14

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

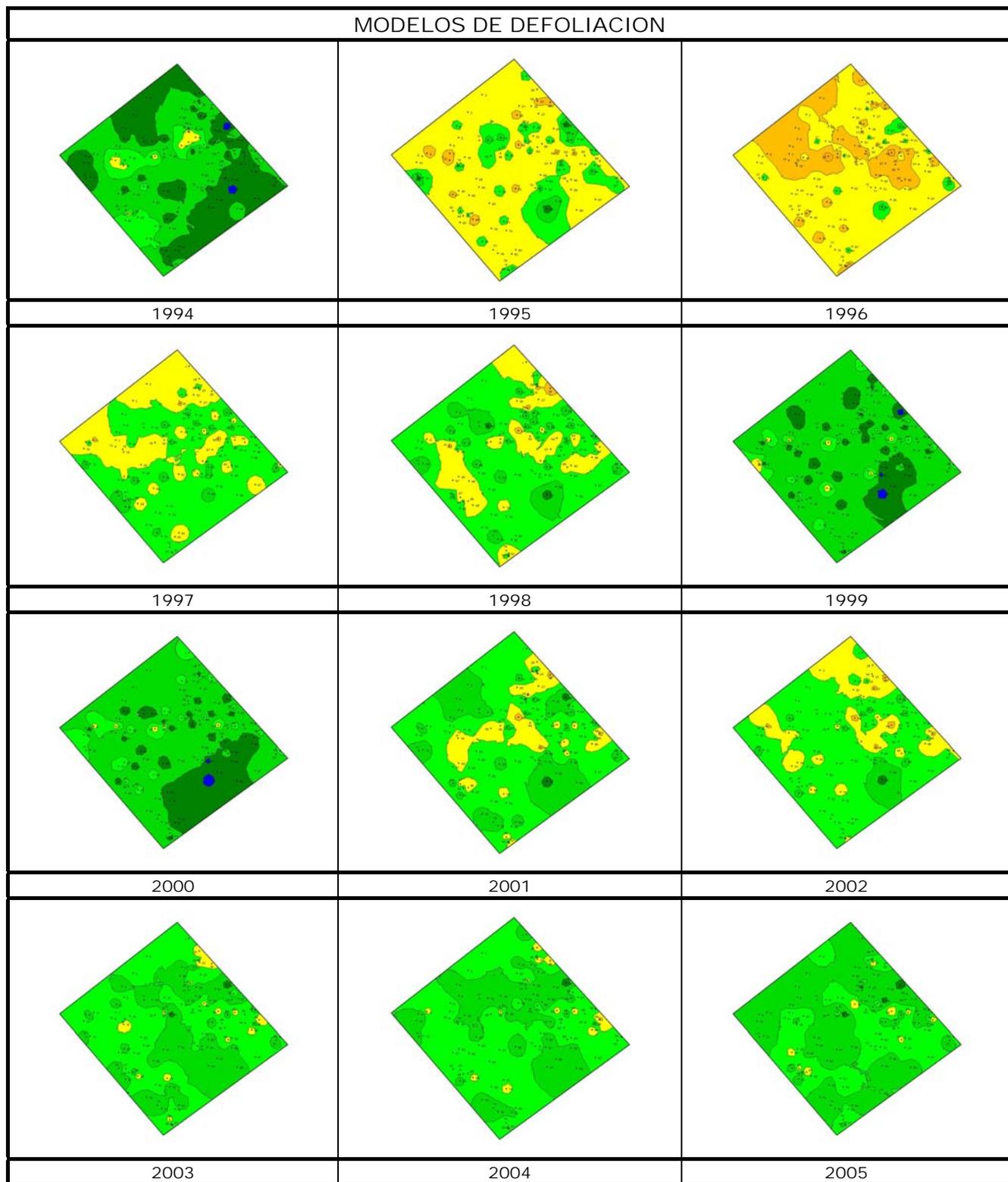
TABLA 7: Relación entre agentes, síntomas y signos observados.

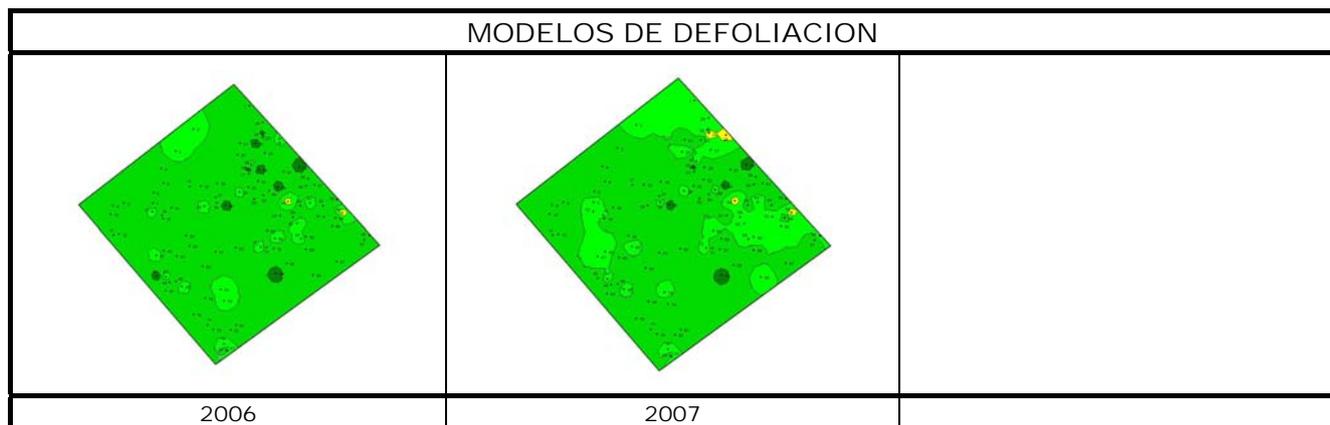
	N par	Insectos		Nieve/Hielo		Competencia		Falta luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS											
Acíc. del año	7	1	1,02							6	6,12
Dec.Verde claro a amarillo	1									1	1,02
Parcial	1									1	1,02
Dec.Rojo a marrón	5									5	5,10
Completa	5									5	5,10
Signos insectos	1	1	1,02								
Nidos	1	1	1,02								
Acíc. antiguas	86									86	87,76
Dec.Rojo a marrón	86									86	87,76
Completa	86									86	87,76
Acíc. todas edades	101							15	15,31	86	87,76
Comidos/perdidos	96							15	15,31	81	82,65
Totalmente comidas/perd.	96							15	15,31	81	82,65
Dec Rojo o marrón	5									5	5,10
Completa	5									5	5,10
RAMAS/BROTOS											
Ramillos <2 cm	62									62	63,27
Rotura	1									1	1,02
Muerto/moribundo	61									61	62,24
Ramas 2-10 cm	5			2	2,04					3	3,06
Muerto/moribundo	2									2	2,04
Heridas	2			2	2,04						
Otras heridas	2			2	2,04						
Resinosis	1									1	1,02
Ramas tam. variable	30									30	30,61
Rotura	1									1	1,02
Muerto/moribundo	29									29	29,59
Guía principal	6					3	3,06			3	3,06
Deformaciones	3					3	3,06				
Dobladas,caedizas	3					3	3,06				
Rotura	3									3	3,06
TRONCO/C.RAIZ											
Tronco en copa	2									2	2,04
Deformaciones	2									2	2,04

	N par	Insectos		Nieve/Hielo		Competencia		Falta luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Otras deformaciones	2									2	2,04
Tronco	36	18	18,37							18	18,37
Deformaciones	5									5	5,10
Otras deformaciones	5									5	5,10
Signos insectos	18	18	18,37								
Adultos,larvas,ninfas,capullos,puestas	15	15	15,31								
Perforaciones,serrín	3	3	3,06								
Resinosis	8									8	8,16
Inclinado	5									5	5,10
Cuello raíz	2									2	2,04
Heridas	2									2	2,04
Otras heridas	2									2	2,04
Tronco completo	1									1	1,02
Deformaciones	1									1	1,02
Otras deformaciones	1									1	1,02



FIG 6: Maderas apeadas en las inmediaciones de la parcela aún por apilar.





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

