



**RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES**

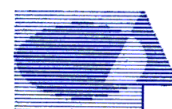
**RED DE NIVEL II  
MEMORIA – 2008**

**PARCELA 37 Ppr (SEGOVIA)**

**20  
08**



**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 pinaster* del sector Castellano duriense 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
37 Ppr	<i>Pinus pinaster</i>	Segovia	Cuéllar	25/07/1994	III

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+41°21'00"	-04°17'00"	392.000	4.579.000	800	2	Plano	Vivero Viejo

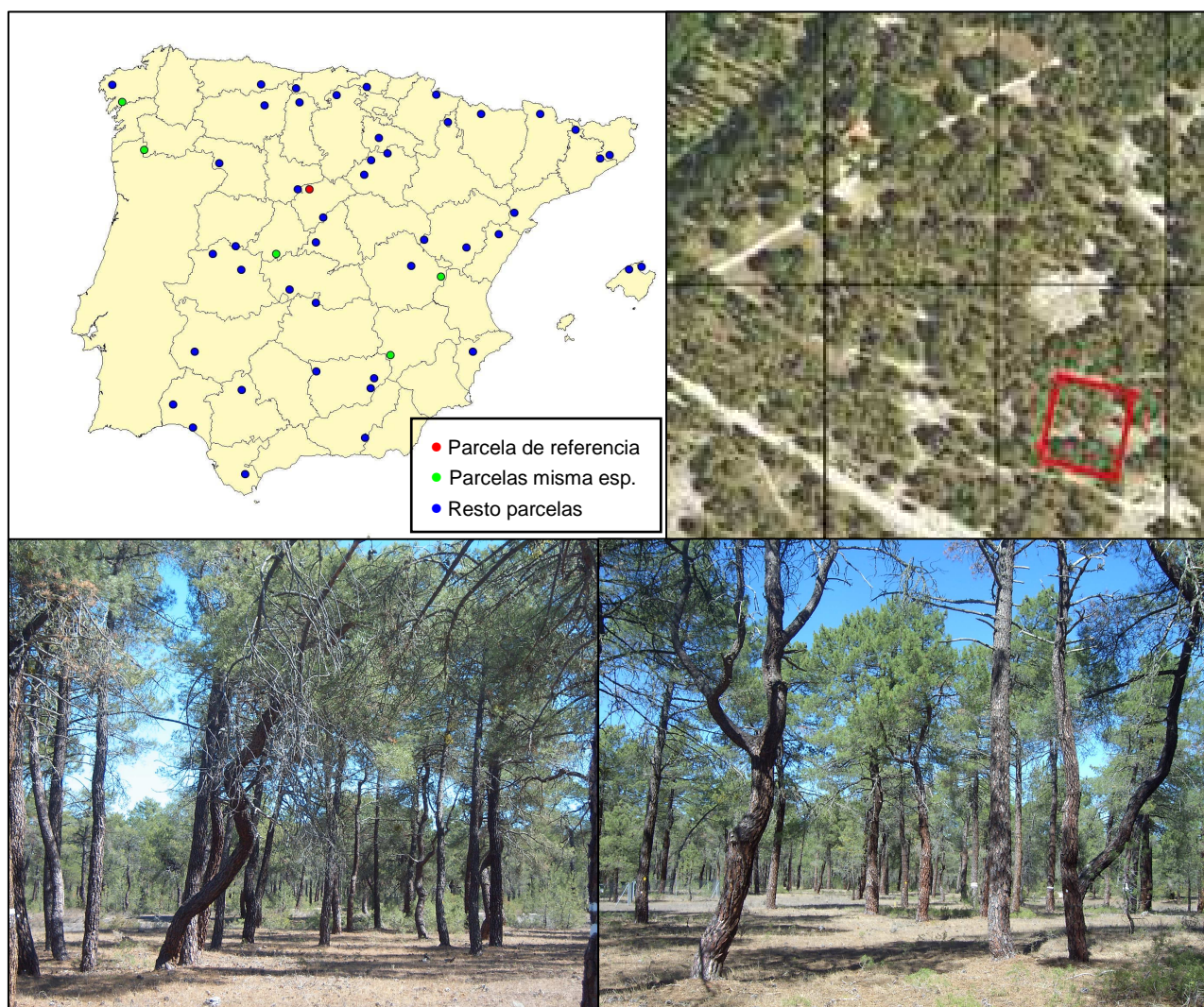


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 37Ppr.

## 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)	3,4	4,8	7,5	9,9	13,8	18,0	21,4	20,8	17,6	12,5	7,0	3,6	11,7
P(mm)	41	35	39	39	45	39	18	13	34	38	41	38	421
T. Media Máximas Mes más Cálido							29,8						
	-0,9	T. Media Mínimas Mes más Frío											

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*.

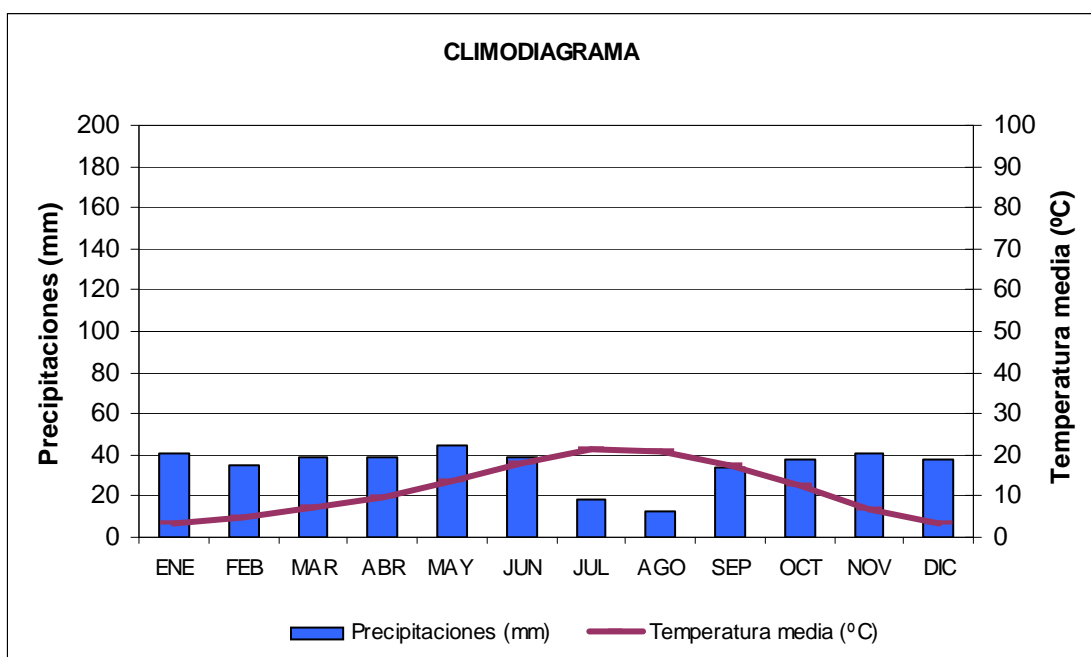


FIG 2: Climodiagrama de la parcela.

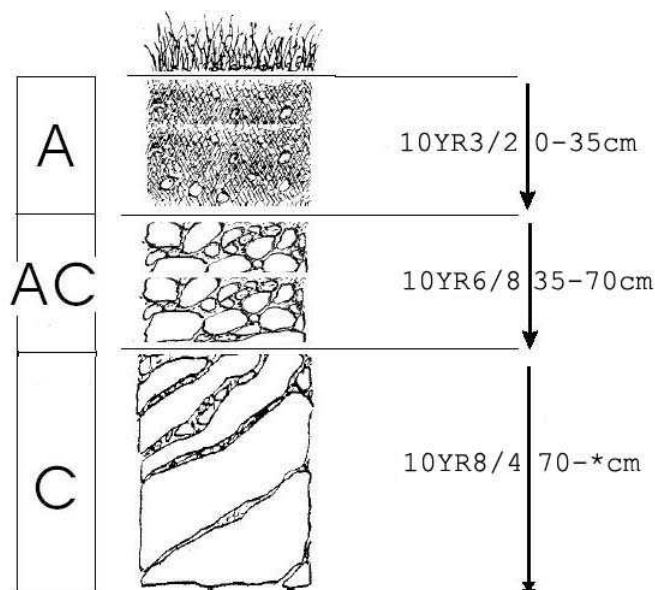
### 2.2. Geología y Suelos.

**Litología:** arenas silíceas.

**Edafología:** Arenosol háplico.

Suelo pobre, ya que está prácticamente constituido sólo por materiales inertes. El mayor aporte de nutrientes proviene de la descomposición de la materia orgánica; las arenas inferiores son materiales casi estériles.





Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-35	Pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en seco; particular; muy arenoso; raíces abundantes finas y gruesas; límite difuso.
CA	35-70	Amarillo pardusco (10 YR 6/8) en seco; particular; muy arenoso; raíces escasas; límite difuso.
C	70- *	Pardo muy claro (10 YR 8/4) en seco; particular; muy arenoso, arenas lavadas, aspecto de "pan rallado"; sin raíces.

## 2.3. Vegetación.

**Vegetación actual:** Estrato arbóreo de *Pinus pinaster*, cubre un tercio de la superficie, estando el resto de estratos poco desarrollados, excepto el muscinal y liquénico (18 % de cobertura). El matorral de concentra en el vértice oriental de la parcela, donde no hay árboles. El pasto está más o menos uniformemente distribuido.

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
<b>ESTRATO ARBÓREO</b>		<i>Lathyrus angulatus L.</i>	+
<i>Pinus pinaster Aiton</i>	32.0	<i>Leucanthemopsis pulverulenta (Lag.)</i>	+
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>		<i>Linaria spartea (L.) Willd.</i>	+
<i>Pinus pinaster Aiton</i>	1.1	<i>Lupinus angustifolius L.</i>	+
<i>Lavandula stoechas L. subsp. pedunculata (Mill.) Samp.</i>	1.0	<i>Mibora minima (L.) Desv.</i>	+
<i>Adenocarpus aureus (Cav.) Pau</i>	+	<i>Ornithopus compressus L.</i>	+
<i>Artemisia absinthium L.</i>	+	<i>Rumex acetosella L.</i>	+
<i>Fumana ericifolia Wallr.</i>	+	<i>Sedum amplexicaule DC.</i>	+
<i>Halimium umbellatum (L.) Spach subsp. viscosum (Willk)</i>	+	<i>Senecio gallicus Chaix</i>	+

	Cob		Cob
<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don fil.	+	<i>Silene portensis</i> L.	+
<i>Pinus pinea</i> L.	+	<i>Teesdalia coronopifolia</i> (J.P. Bergeret)	+
<i>Quercus faginea</i> Lam.	+	<i>Thymus mastichina</i> L.	+
<b>ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO</b>		<i>Vicia lathyroides</i> L.	+
<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link	1,2	<i>Viscum album</i> L.	+
<i>Andryala ragusina</i> L.	+	<i>Xolantha guttata</i> (L.) Raf.	+
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schultes	+	<b>ESTRATO MUSCINAL Y LIQUÉNICO</b>	
<i>Cerastium ramosissimum</i> Boiss.	+	<i>Cladonia foliacea</i> (Huds.) Willd.	15,0
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) Beauv.	+	<i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrader	3,0
<i>Erodium</i> sp.	+	<i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) Zander	+
<i>Eryngium campestre</i> L.	+	<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.	+
<i>Jasione crispa</i> (Pourret) Samp.	+		

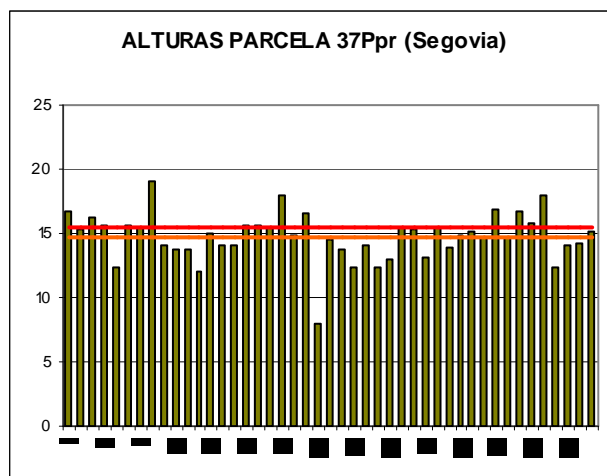
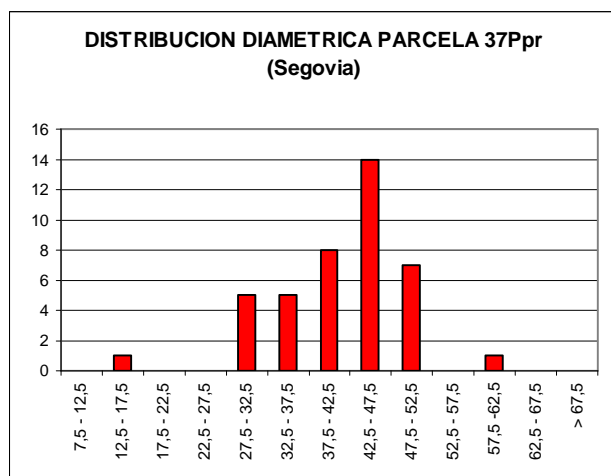
**Vegetación potencial:** La parcela se encuentra en la serie 24 a, Serie supra-mesomediterránea guadarrámica ibérico-soriana celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*).  
*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

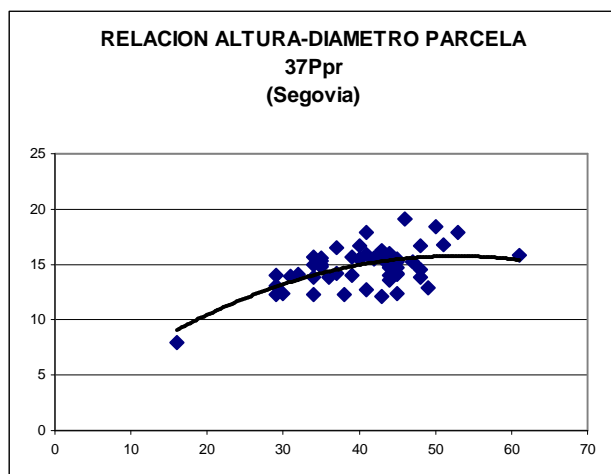
## 2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica regular de *Pinus pinaster* de 41-60 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 <sup>2</sup> /ha	D m c cm	Alt m m	Alt do m	Exist m <sup>3</sup> cc
37 Ppr	0,2500	45	180	41	0	4	41-60	41,70	23,30	40,60	14,81	15,51	38,80





CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5						
12,5 - 17,5	1	4	8,3	55,63	0,07	0,27
17,5 - 22,5						
22,5 - 27,5						
27,5 - 32,5	5	20	13,1	43,81	2,41	9,65
32,5 - 37,5	5	20	14,2	40,55	4,81	19,25
37,5 - 42,5	8	32	15,0	37,42	6,54	26,16
42,5 - 47,5	14	56	15,5	34,37	15,30	61,21
47,5 - 52,5	7	28	15,7	31,38	6,18	24,72
52,5 - 57,5	5	20	13,1	43,81	1,48	5,90
57,5 - 62,5						
62,5 - 67,5	1	4	15,3	25,53	2,01	8,04
> 62,5						
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>164</b>			<b>38,80</b>	<b>155,21</b>

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.

#### Defoliación y decoloración.

En la presente revisión, la parcela presenta un estado fitosanitario mediocre, con una defoliación media del 28,78%, en el límite por tanto entre las escalas de daño moderado y ligero, categoría esta última en la que se han calificado casi el 60% de los pies, en lo que supone una ligera mejoría respecto al año pasado, con una disminución del parámetro de unos dos puntos porcentuales, inferior en todo caso al límite de cinco que suponen una variación significativa en términos estadísticos, de acuerdo con la normativa europea en materia de redes forestales.

Atendiendo a la serie histórica de datos, se advierte –al igual que en la parcela 36 Ppa de Valladolid– una recuperación del arbolado tras la sequía de 2006 que causó daños de consideración, alcanzándose los valores máximos desde el replanteo de la masa. No obstante esta recuperación, la defoliación ha abandonado la banda del 20% en que venía moviéndose tradicionalmente. Los efectos de la sequía en esta parcela se agravan por la naturaleza extremadamente arenosa del suelo, con escasa capacidad de retención de agua, de forma que la precipitación tiene a infiltrarse fuera de la zona de influencia de las raíces.

Los fenómenos de decoloración resultan ser también anecdóticos, limitándose a un único pie y en grado ligero.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

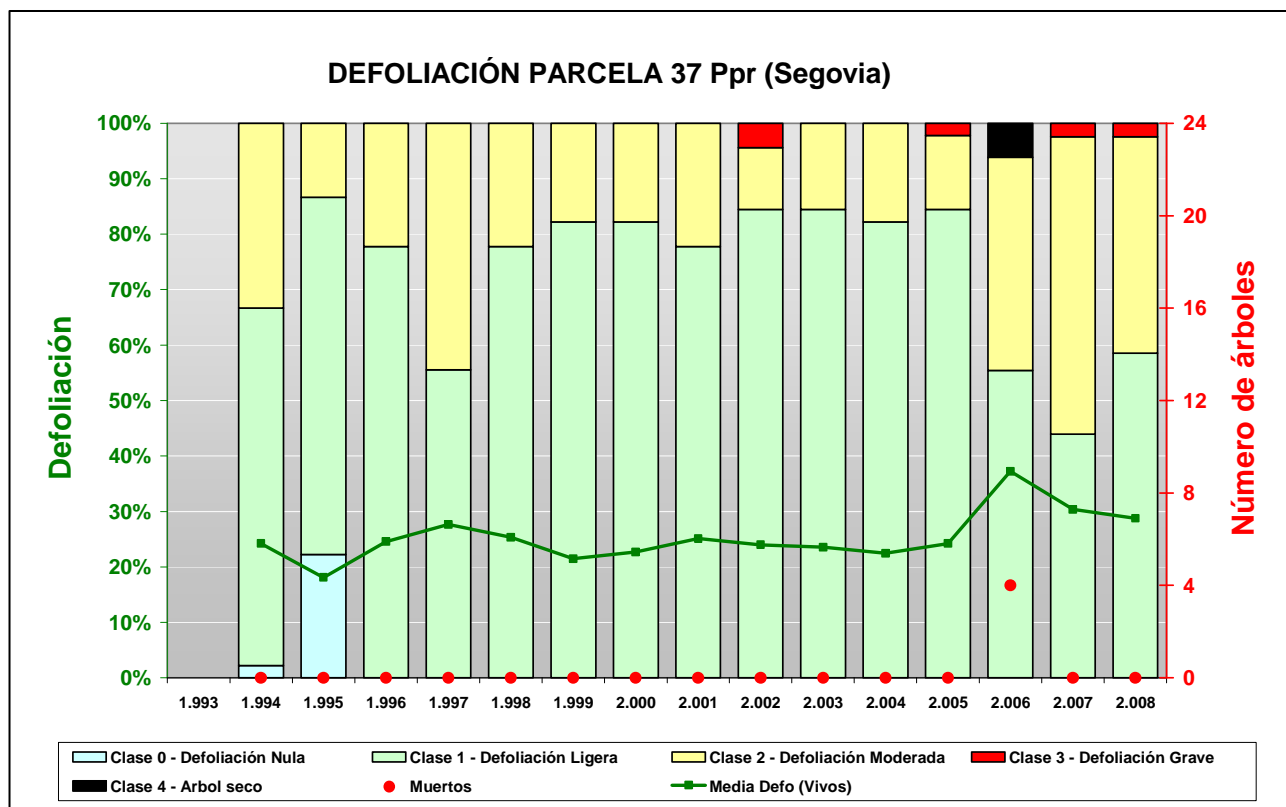


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.



FIG 5: Defoliación 15%, 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.

**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
<b>INSECTOS</b>												
<b>Defoliadores</b>	<b>8</b>	<b>1,00</b>	<b>32,00</b>	<b>19,51</b>	<b>26,88</b>	<b>0,13</b>	<b>-1,91</b>	<b>0,11</b>	<b>37,25</b>	<b>12,99</b>	<b>-5,02</b>	<b>-1,82</b>
<i>Luperus espanoli</i>	8	1,00	32,00	19,51	26,88	0,13	-1,91	0,11	37,25	12,99	-5,02	-1,82
Acíc. del año	8	1,00	32,00	19,51	26,88	0,13	-1,91	0,11	37,25	12,99	-5,02	-1,82
<b>Perforadores</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>	<b>4,00</b>	<b>2,44</b>	<b>55,00</b>	<b>0,00</b>	<b>26,22</b>	<b>-0,02</b>	<b>47,00</b>	<b>19,10</b>	<b>4,73</b>	<b>4,29</b>
Ramas 2-10 cm	1	1,00	4,00	2,44	55,00	0,00	26,22	-0,02	47,00	19,10	4,73	4,29
<b>ENFERMEDADES</b>												
<b>Hongos pudrición</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>	<b>4,00</b>	<b>2,44</b>	<b>35,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6,22</b>	<b>-0,02</b>	<b>45,00</b>	<b>14,00</b>	<b>2,73</b>	<b>-0,81</b>
<i>Fomes pini</i>	1	1,00	4,00	2,44	35,00	0,00	6,22	-0,02	45,00	14,00	2,73	-0,81
Tronco	1	1,00	4,00	2,44	35,00	0,00	6,22	-0,02	45,00	14,00	2,73	-0,81
<b>ANTROPICOS</b>												
<b>Otros daños antrópicos</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>	<b>4,00</b>	<b>2,44</b>	<b>20,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-8,78</b>	<b>-0,02</b>	<b>41,00</b>	<b>15,50</b>	<b>-1,27</b>	<b>0,69</b>
Tronco	1	1,00	4,00	2,44	20,00	0,00	-8,78	-0,02	41,00	15,50	-1,27	0,69
<b>OTROS DAÑOS</b>												
<i>Viscum album</i>	<b>76</b>	<b>1,45</b>	<b>304,00</b>	<b>100,00</b>	<b>30,59</b>	<b>0,00</b>	<b>1,81</b>	<b>-0,02</b>	<b>44,57</b>	<b>15,29</b>	<b>2,30</b>	<b>0,49</b>
Ramillos <2 cm	7	1,00	28,00	17,07	25,71	0,00	-3,07	-0,02	39,86	14,11	-2,41	-0,69
Ramas 2-10 cm	8	1,00	32,00	19,51	27,50	0,00	-1,28	-0,02	45,75	14,68	3,48	-0,13
Ramas >10 cm	7	1,00	28,00	17,07	29,29	0,00	0,51	-0,02	47,86	15,03	5,59	0,22
Ramas tam. variable	18	1,83	72,00	43,90	33,33	0,00	4,55	-0,02	45,11	15,74	2,84	0,94
Guía principal	8	2,00	32,00	19,51	32,50	0,00	3,72	-0,02	44,13	15,73	1,86	0,92
Tronco en copa	28	1,39	112,00	68,29	30,71	0,00	1,93	-0,02	44,36	15,42	2,09	0,61
<b>Falta luz</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>	<b>4,00</b>	<b>2,44</b>	<b>25,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-3,78</b>	<b>-0,02</b>	<b>17,00</b>	<b>8,00</b>	<b>-25,27</b>	<b>-6,81</b>
Acíc. todas edades	1	1,00	4,00	2,44	25,00	0,00	-3,78	-0,02	17,00	8,00	-25,27	-6,81

La parcela se sitúa en una masa regular de pino negral o resinero bastante abierta con claros de gran tamaño. El regenerado está presente pero es escaso y de tamaño variable (diseminado, repoblado y monte bravo). Dada la escasa densidad de la parcela y alrededores, la mayoría de los pies evaluados formaban parte del nivel general de la masa, siendo en su mayoría pies codominantes; los árboles subdominantes eran escasos y asociados a pinos jóvenes o del regenerado. Los lados de copa sombreados eran igualmente escasos salvo en los rodales más densos y de pequeño tamaño que salpicaban la parcela y sus alrededores.

En cuanto al conjunto de agentes de daño identificados destaca en primer lugar la presencia de *Luperus espanoli* sobre el 20% de los pies en escasa representación y sin estar asociado a daños forestales de consideración, de quien se ven las habituales deformaciones en las acículas por mordedura, de foerma que sobresalen en ángulo del brote. Se advierte también que en general que el crisomélido tiende a disponerse en pies de tamaño inferior al vuelo medio de la parcela, aunque el fenómeno podría estar más relacionado con una mayor facilidad de observación en este tipo de pies. Se ha registrado también algún daño aislado por **perforador** en una rama sin mayor importancia. En el estrato de sotobosque pueden verse también rastros de defoliadores tipo *Brachyderes sp.* y escamaciones blancuzcas de *Leucaspis pini*. Se registra también algún



cuerpo de fructificación de *Fomes pini* hongo que tiende a colonizar árboles previamente debilitados, como pone de manifiesto su defoliación, más de seis puntos superior a la media de la parcela.

El agente más ampliamente representado en la parcela es el muérdago o *Viscum album* que aparece sobre casi todos los pies de la muestra, generalmente de tamaño mayor al vuelo medio, y que aparece ampliamente distribuido, desde el tronco hasta la guía principal, asociado en algún caso a defoliaciones de consideración, sobre todo cuando afecta al ápice de la copa. Como es habitual, el muérdago produce la defoliación de la fracción de ramas situadas por encima del punto de infección, y se ve favorecida en masas claras, atractivas a las aves que actúan como vectores de la semilla. La parásita puede actuar en sinergia con otros factores de daño como puede ser la sequía, amplificando sus efectos sobre el arbolado.

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
<b>HOJAS/ACICULAS</b>												
<b>Acíc. del año</b>	<b>8</b>	<b>1,00</b>	<b>32,00</b>	<b>19,51</b>	<b>26,88</b>	<b>0,13</b>	<b>-1,91</b>	<b>0,11</b>	<b>37,25</b>	<b>12,99</b>	<b>-5,02</b>	<b>-1,82</b>
Comidos/perdidos	8	1,00	32,00	19,51	26,88	0,13	-1,91	0,11	37,25	12,99	-5,02	-1,82
Agujeros/Parc. comidas	8	1,00	32,00	19,51	26,88	0,13	-1,91	0,11	37,25	12,99	-5,02	-1,82
<b>Acíc. todas edades</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>	<b>4,00</b>	<b>2,44</b>	<b>25,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-3,78</b>	<b>-0,02</b>	<b>17,00</b>	<b>8,00</b>	<b>-25,27</b>	<b>-6,81</b>
Comidos/perdidos	1	1,00	4,00	2,44	25,00	0,00	-3,78	-0,02	17,00	8,00	-25,27	-6,81
Agujeros/Parc. comidas	1	1,00	4,00	2,44	25,00	0,00	-3,78	-0,02	17,00	8,00	-25,27	-6,81
<b>RAMAS/BROTÉS</b>												
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>	<b>7</b>	<b>1,00</b>	<b>28,00</b>	<b>17,07</b>	<b>25,71</b>	<b>0,00</b>	<b>-3,07</b>	<b>-0,02</b>	<b>39,86</b>	<b>14,11</b>	<b>-2,41</b>	<b>-0,69</b>
Otros signos	7	1,00	28,00	17,07	25,71	0,00	-3,07	-0,02	39,86	14,11	-2,41	-0,69
<b>Ramas 2-10 cm</b>	<b>9</b>	<b>1,00</b>	<b>36,00</b>	<b>21,95</b>	<b>30,56</b>	<b>0,00</b>	<b>1,78</b>	<b>-0,02</b>	<b>45,89</b>	<b>15,17</b>	<b>3,62</b>	<b>0,36</b>
Otros signos	8	1,00	32,00	19,51	27,50	0,00	-1,28	-0,02	45,75	14,68	3,48	-0,13
Muerto/moribundo	1	1,00	4,00	2,44	55,00	0,00	26,22	-0,02	47,00	19,10	4,73	4,29
<b>Ramas &gt;10 cm</b>	<b>7</b>	<b>1,00</b>	<b>28,00</b>	<b>17,07</b>	<b>29,29</b>	<b>0,00</b>	<b>0,51</b>	<b>-0,02</b>	<b>47,86</b>	<b>15,03</b>	<b>5,59</b>	<b>0,22</b>
Otros signos	2	1,00	8,00	4,88	22,50	0,00	-6,28	-0,02	43,50	14,80	1,23	-0,01
Resinosis	5	1,00	20,00	12,20	32,00	0,00	3,22	-0,02	49,60	15,12	7,33	0,31
<b>Ramas tam. variable</b>	<b>18</b>	<b>1,83</b>	<b>72,00</b>	<b>43,90</b>	<b>33,33</b>	<b>0,00</b>	<b>4,55</b>	<b>-0,02</b>	<b>45,11</b>	<b>15,74</b>	<b>2,84</b>	<b>0,94</b>
Otros signos	18	1,83	72,00	43,90	33,33	0,00	4,55	-0,02	45,11	15,74	2,84	0,94
<b>Guía principal</b>	<b>8</b>	<b>2,00</b>	<b>32,00</b>	<b>19,51</b>	<b>32,50</b>	<b>0,00</b>	<b>3,72</b>	<b>-0,02</b>	<b>44,13</b>	<b>15,73</b>	<b>1,86</b>	<b>0,92</b>
Otros signos	8	2,00	32,00	19,51	32,50	0,00	3,72	-0,02	44,13	15,73	1,86	0,92
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>												
<b>Tronco en copa</b>	<b>28</b>	<b>1,39</b>	<b>112,00</b>	<b>68,29</b>	<b>30,71</b>	<b>0,00</b>	<b>1,93</b>	<b>-0,02</b>	<b>44,36</b>	<b>15,42</b>	<b>2,09</b>	<b>0,61</b>
Deformaciones	1	1,00	4,00	2,44	25,00	0,00	-3,78	-0,02	35,00	13,80	-7,27	-1,01
Tumores	1	1,00	4,00	2,44	25,00	0,00	-3,78	-0,02	35,00	13,80	-7,27	-1,01
Otros signos	18	1,61	72,00	43,90	30,00	0,00	1,22	-0,02	43,89	15,36	1,62	0,55
Resinosis	9	1,00	36,00	21,95	32,78	0,00	4,00	-0,02	46,33	15,71	4,07	0,90
<b>Tronco</b>	<b>2</b>	<b>1,00</b>	<b>8,00</b>	<b>4,88</b>	<b>27,50</b>	<b>0,00</b>	<b>-1,28</b>	<b>-0,02</b>	<b>43,00</b>	<b>14,75</b>	<b>0,73</b>	<b>-0,06</b>
Signos hongos	1	1,00	4,00	2,44	35,00	0,00	6,22	-0,02	45,00	14,00	2,73	-0,81
C.fructificación	1	1,00	4,00	2,44	35,00	0,00	6,22	-0,02	45,00	14,00	2,73	-0,81
Heridas	1	1,00	4,00	2,44	20,00	0,00	-8,78	-0,02	41,00	15,50	-1,27	0,69
Descortezamientos	1	1,00	4,00	2,44	20,00	0,00	-8,78	-0,02	41,00	15,50	-1,27	0,69

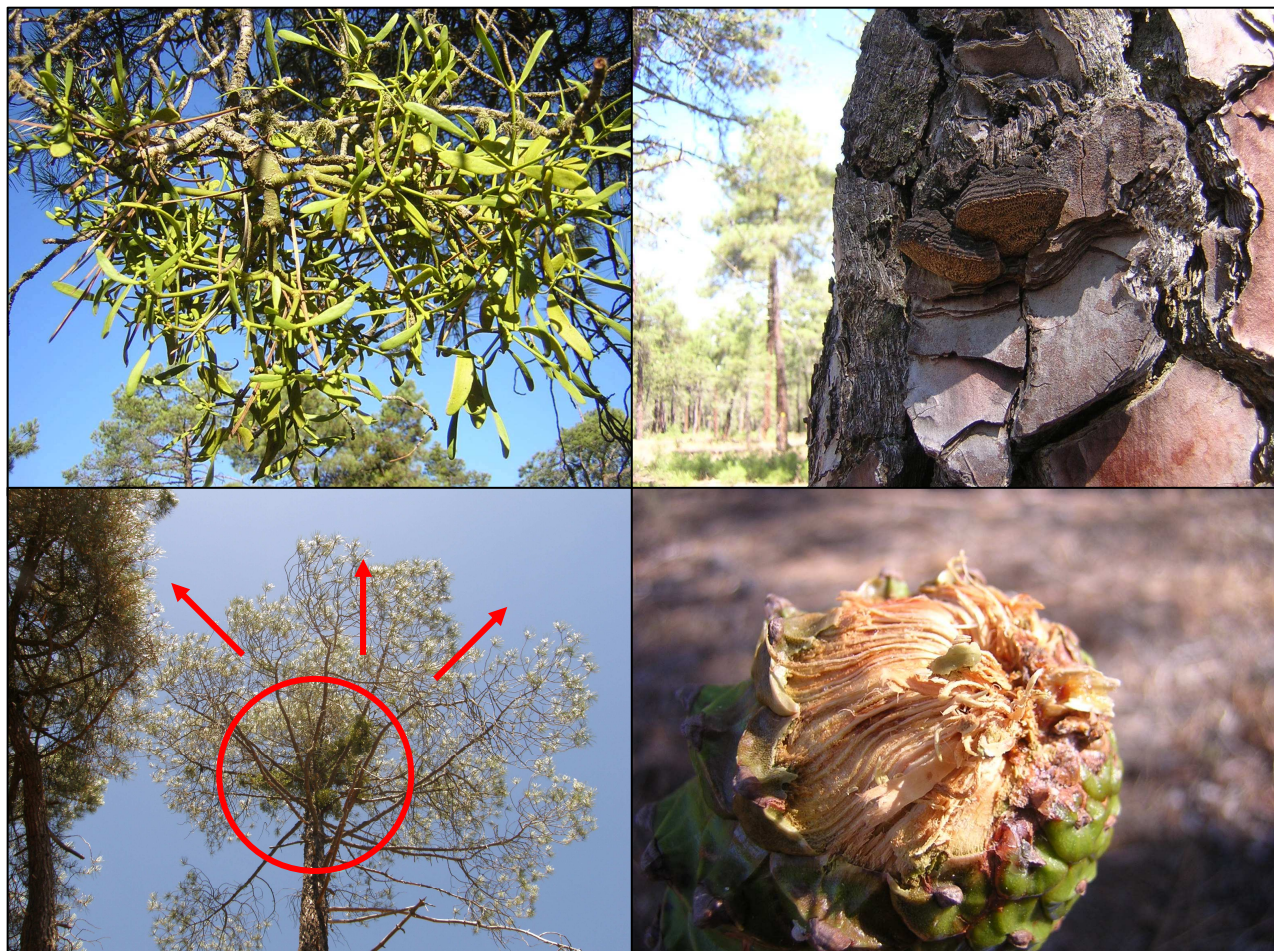
Por último, se presenta a continuación la relación entre agentes dañinos identificados y los distintos síntomas observados.

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

	N par	Defoliadores		Perforadores		Hongos pudrición	
		n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS/ACICULAS</b>							
<b>Acíc. del año</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>100,00</b>				
Comidos/perdidos	8	8	100,00				
Agujeros/Parc. comidas	8	8	100,00				
<b>Acíc. todas edades</b>	<b>1</b>						
Comidos/perdidos	1						
Agujeros/Parc. comidas	1						
<b>RAMAS/BROTOS</b>							
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>	<b>7</b>						
Otros signos	7						
<b>Ramas 2-10 cm</b>	<b>9</b>			<b>1</b>	<b>100,00</b>		
Otros signos	8						
Muerto/moribundo	1			1	100,00		
<b>Ramas &gt;10 cm</b>	<b>7</b>						
Otros signos	2						
Resinosis	5						
<b>Ramas tam. variable</b>	<b>18</b>						
Otros signos	18						
<b>Guía principal</b>	<b>8</b>						
Otros signos	8						
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>							
<b>Tronco en copa</b>	<b>28</b>						
Deformaciones	1						
Tumores	1						
Otros signos	18						
Resinosis	9						
<b>Tronco</b>	<b>2</b>					<b>1</b>	<b>100,00</b>
Signos hongos	1					1	100,00
C.fructificación	1					1	100,00
Heridas	1						
Descortezamientos	1						

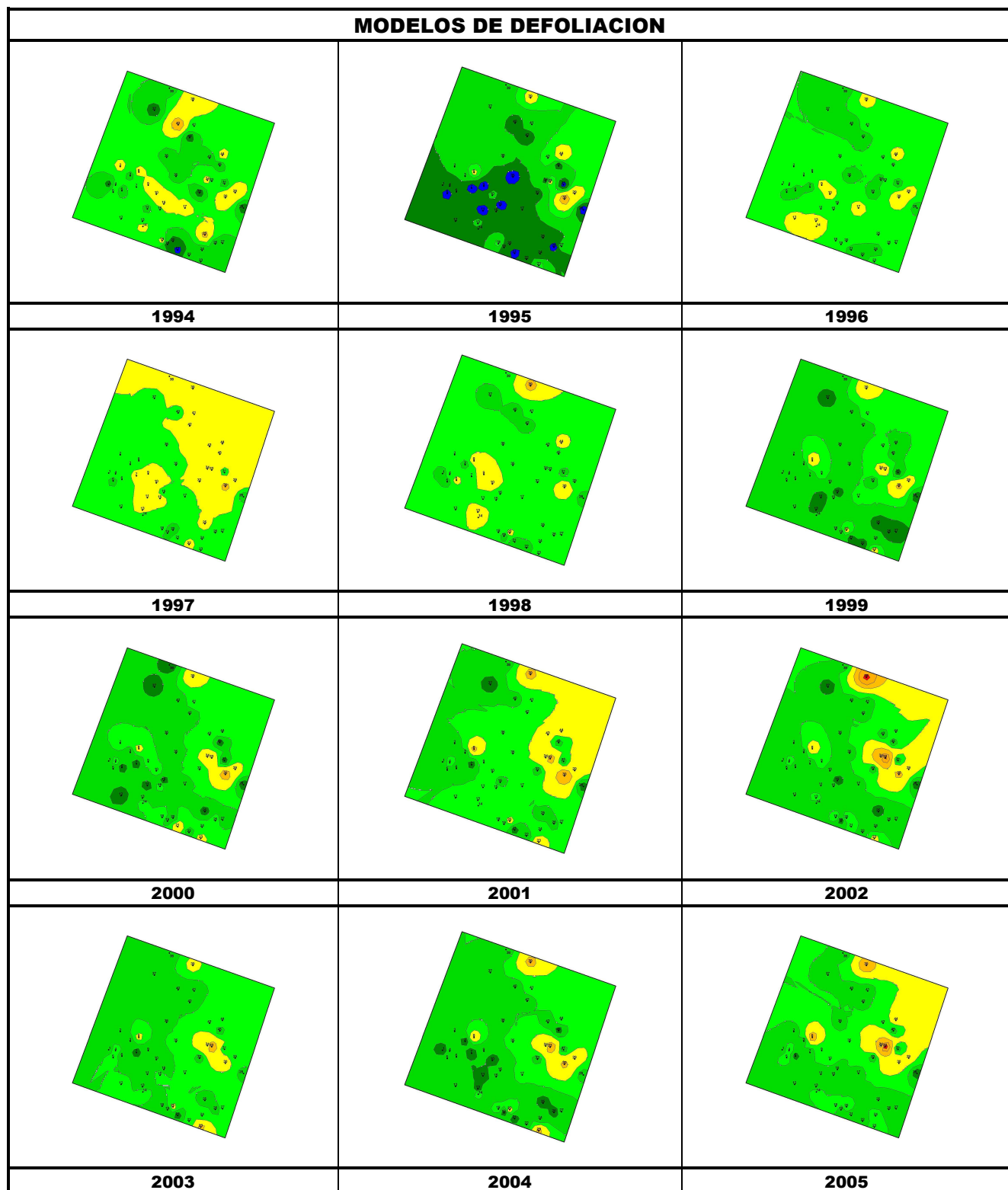
	N par	Otros daños antrópicos		<i>Viscum album</i>		Falta luz	
		n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS/ACICULAS</b>							
<b>Acíc. del año</b>	<b>8</b>						
Comidos/perdidos	8						
Agujeros/Parc. comidas	8						
<b>Acíc. todas edades</b>	<b>1</b>					<b>1</b>	<b>100,00</b>
Comidos/perdidos	1					1	100,00
Agujeros/Parc. comidas	1					1	100,00
<b>RAMAS/BROTOS</b>							
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>	<b>7</b>			<b>7</b>	<b>9,21</b>		
Otros signos	7			7	9,21		

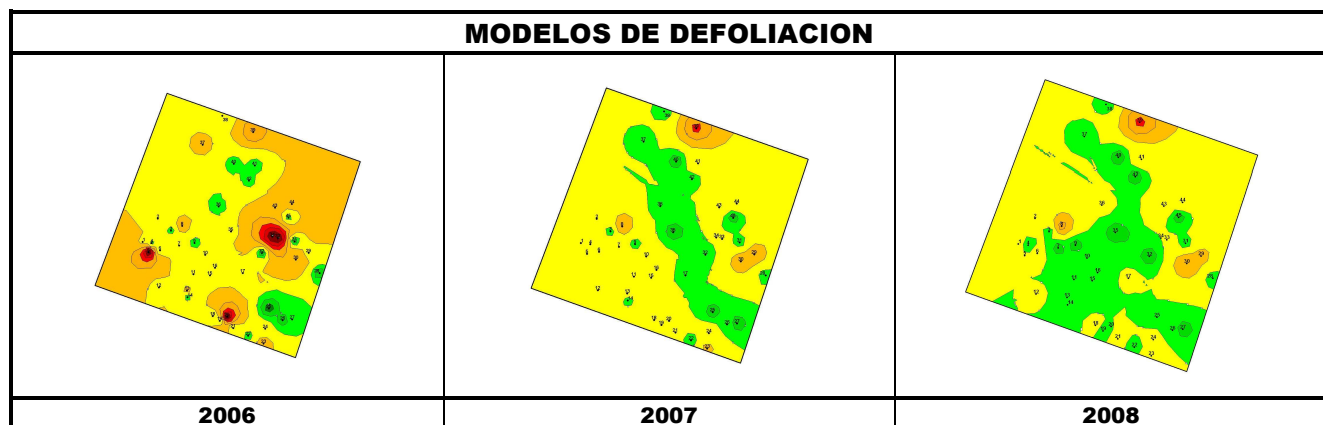
	N par	Otros daños antrópicos		<i>Viscum album</i>		Falta luz	
		n	%	n	%	n	%
<b>Ramas 2-10 cm</b>	<b>9</b>			<b>8</b>	<b>10,53</b>		
Otros signos	8			8	10,53		
Muerto/moribundo	1						
<b>Ramas &gt;10 cm</b>	<b>7</b>			<b>7</b>	<b>9,21</b>		
Otros signos	2			2	2,63		
Resinosis	5			5	6,58		
<b>Ramas tam. variable</b>	<b>18</b>			<b>18</b>	<b>23,68</b>		
Otros signos	18			18	23,68		
<b>Guía principal</b>	<b>8</b>			<b>8</b>	<b>10,53</b>		
Otros signos	8			8	10,53		
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>							
<b>Tronco en copa</b>	<b>28</b>			<b>28</b>	<b>36,84</b>		
Deformaciones	1			1	1,32		
Tumores	1			1	1,32		
Otros signos	18			18	23,68		
Resinosis	9			9	11,84		
<b>Tronco</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>				
Signos hongos	1						
C.fructificación	1						
Heridas	1	1	100,00				
Descortezamientos	1	1	100,00				



**FIG 6:** Matas de muérdago (*Viscum album*) y cuerpos de fructificación tipo *Fomes sp.* (fotografías superiores) Defoliación causada por muérdago por encima del punto de inserción de la parásita. Daños por ardilla en piñas.







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

