



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

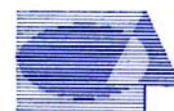
**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2007**

PARCELA 35 Qi (ZAMORA)

**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 encinar de *Quercus ilex* del sector Orensano-Sanabriense 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		
35 Qi	<i>Quercus ilex</i>	Zamora	San Vitero	29/07/1994	II		
LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+41°46'00"	-06°23'00"	219.000	4.629.000	870	7	Norte	El Cubo

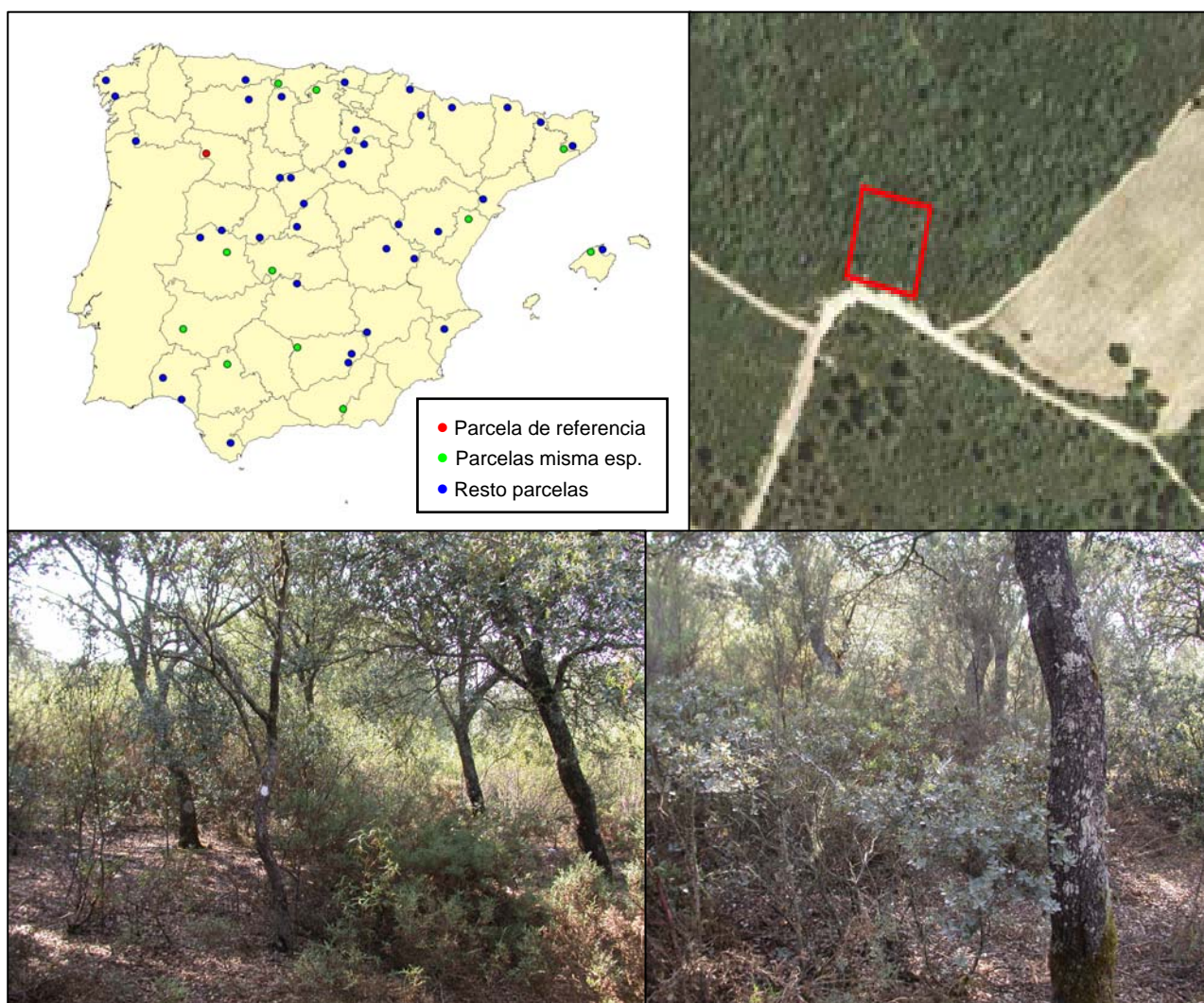


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 35Qi.

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	4,2	6,8	9,2	13,0	17,2	20,4	19,9	16,8	11,8	6,3	3,0	11
P(mm)	99	90	87	63	67	44	18	16	48	76	94	95	796
T. Media Máximas Mes más Cálido							28,8						
												T. Media Mínimas Mes más Frío	-1,6

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un VI(IV)2 *Nemoromediterráneo genuino*. De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Supramediterráneo*.

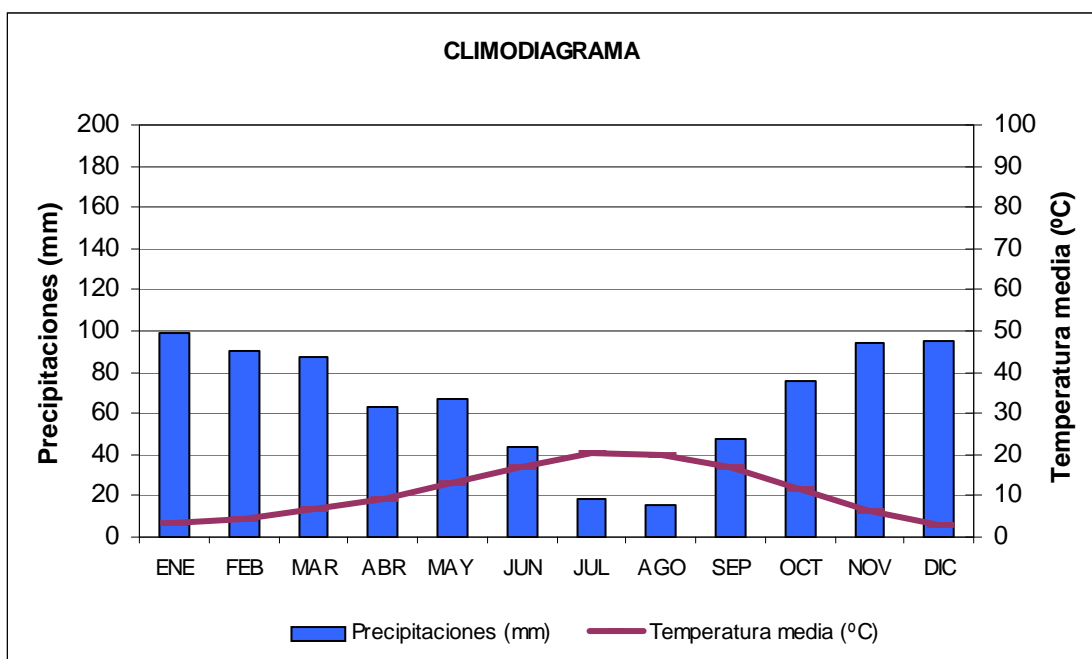


FIG 2: Climodiagrama de la parcela

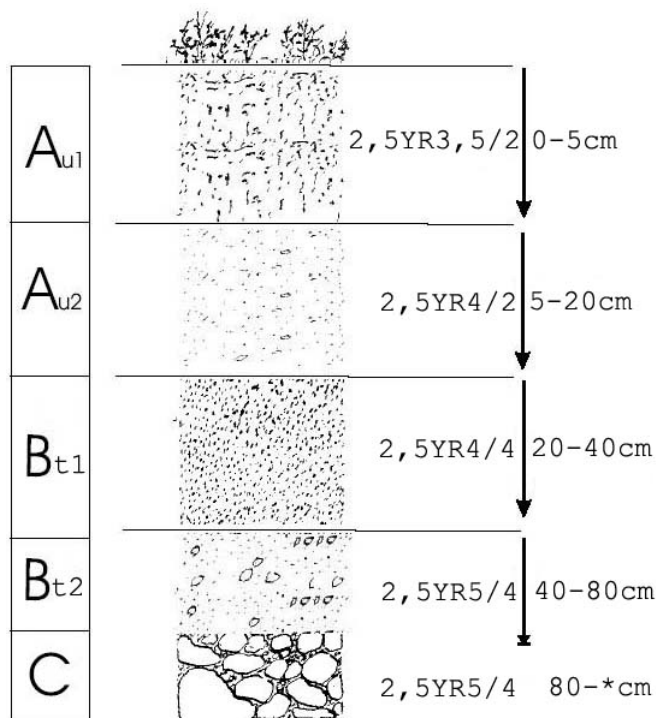
2.2. Geología y Suelos.

Litología: *pizarras poco consolidadas, deleznable, algo sericítica y ferruginosa.*

Edafología: *Luvisol crómico.*

Lo más destacable es la acentuada coloración rojiza, propia de un suelo bastante evolucionado. La abundancia de fracción fina, unido a la escasez pendiente del terreno, condiciona bastante el drenaje, sin que, por el momento, se aprecien signos de encharcamiento prolongado.

Descripción de los perfiles:



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A _{u1}	0-5	Rojo mortecino (2,5 YR 3,5/2) en húmedo; grumosa, granular; franca-arcillosa; raíces muy abundantes y finas; límite neto.
A _{u2}	5-20	Rojo grisáceo (2,5 YR 4/2) en húmedo; grumosa, granular; limoso-arcillosa; raíces abundantes; límite neto.
B _{t1}	20-40	Pardo rojizo (2,5 YR 4/4) en húmedo; particular-masiva; arcillosa; 60 % de pedregosidad; raíces frecuentes; límite difuso.
B _{t2}	40-80	Pardo rojizo (2,5 YR 5/4) en húmedo; particular-masiva; arcillosa; 70 % de pedregosidad; raíces frecuentes; límite difuso.
C	80-*	Pardo rojizo (2,5 YR 5/4) en húmedo; particular; limoso-arcillosa; mas del 80 % de pedregosidad; raíces escasas.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Encinar claro con sotobosque muy denso de jaras (*Cistus ladanifer* y *Cistus laurifolius*), carqueixas (*Pterospartum tridentatum*) y brezos (*Erica australis* y *Erica arborea*). En el entorno de la parcela predomina el bosque de rebollo y los pinares negrales.

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO		<i>Avenula marginata</i> (Lowe) J. Holub	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	38.0	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	+
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	1.4	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	+
ESTRATO ARBUSTIVO		<i>Clinopodium vulgare</i> L.	+
<i>Cistus ladanifer</i> L. subsp. <i>ladanifer</i>	48.3	<i>Cytinus hypocistis</i> (L.) L. subsp. <i>macranthus</i> Wettst.	+
<i>Pterospartum tridentatum</i> (L.) Willk. subsp. <i>cantabricum</i>	47.3	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	+
<i>Cistus laurifolius</i> L.	8.5	<i>Galium</i> sp.	+
<i>Erica australis</i> L.	8.0	<i>Hieracium</i> sp.	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	4.5	<i>Hypericum montanum</i> L.	+
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	0.9	<i>Hypochoeris radicata</i> L.	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	0.6	<i>Jasione montana</i> L.	+
<i>Erica arborea</i> L.	0.5	<i>Lotus corniculatus</i> L.	+
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	0.4	<i>Narcissus triandrus</i> L.	+
<i>Castanea sativa</i> Miller	+	<i>Prunella</i> sp.	+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	<i>Rosa</i> sp.	+
<i>Erica scoparia</i> L. subsp. <i>scoparia</i>	+	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	+	<i>Veronica officinalis</i> L.	+
<i>Halimium umbellatum</i> (L.) Spach subsp. <i>viscosum</i> (Willk)	+	<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	+	ESTRATO MUSCINAL Y LIQUÉNICO	
ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO		<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	4.0
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reuter	+	<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	1.0
<i>Agrostis durieui</i> Boiss. & Reuter ex Willk.	+	<i>Racomitrium canescens</i> Brid.	1.0
<i>Arenaria montana</i> L.	+	<i>Scleropodium purum</i> (Hedw.) Limpr.	1.0

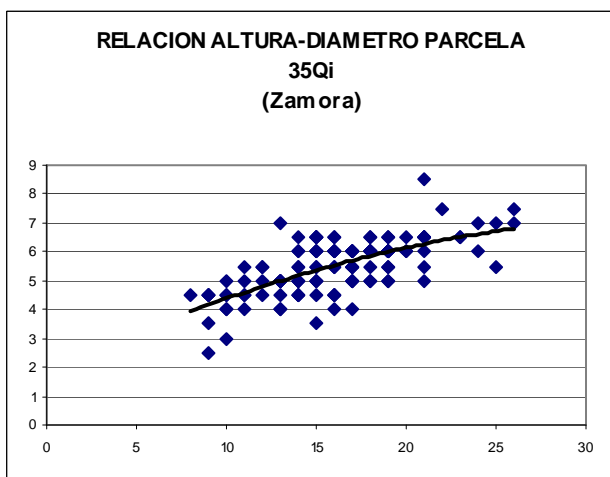
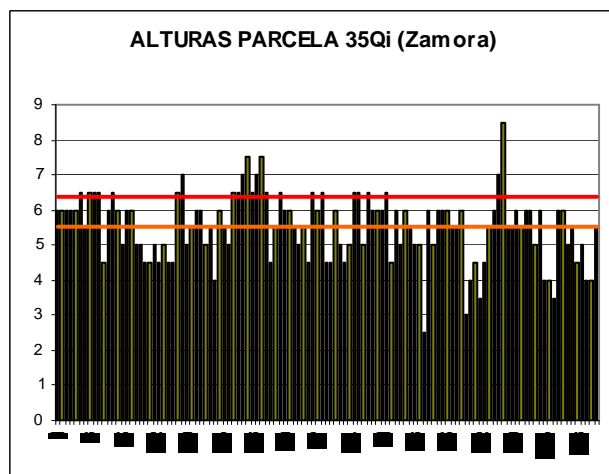
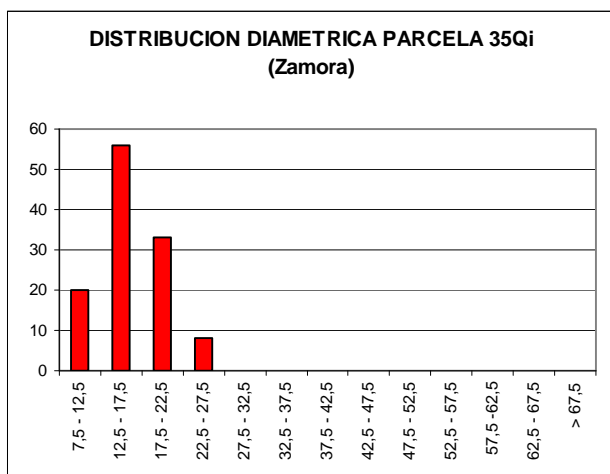
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 18 e, Serie supramesomediterránea salmantina y orensano-sanabriebse subhúmeda silicícola del roble melojo (*Quercus pyrenaica*). *Genista falcatae-Querceto pyrenaicae sigmetum*.

2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa de encina de 41-60 años de edad y en proceso de recuperación tras incendios y/o prácticas selvícolas intensas para la obtención de leñas, 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	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
35 Qi	0,2500	117	468	115	2	0	21-40	16,09	10,09	16,56	5,53	6.36	4,85



CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5	20	80	4,4	43,79	0,31	1,26
12,5 - 17,5	56	224	5,4	35,76	1,96	7,82
17,5 - 22,5	33	132	6,1	30,72	1,87	7,49
22,5 - 27,5	8	32	6,7	26,87	0,71	2,85
27,5 - 32,5						
32,5 - 37,5						
37,5 - 42,5						
42,5 - 47,5						
47,5 - 52,5						
52,5 - 57,5						
57,5 - 62,5						
62,5 - 67,5						
> 62,5						
TOTAL	117	468			4,85	19,42

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 descendió levemente respecto el pasado año situándose en el 24.4%. Se trata de una defoliación ligera propia de un estado fitosanitario relativamente bueno muy similar al registrado en la mayoría de años anteriores. Tan solo en los años 1994, 1996, 1997 y 2007 se registraron defoliaciones notablemente superiores que evidenciaban un estado fitosanitario significativamente menos saludable que el actual, destacando los años 1996 y 1997 con defoliaciones medias que superaron el 40%. La actual se trataba además de una de las defoliaciones más bajas registradas hasta el momento en la que predominaron además los árboles ligeramente defoliados (95) Tan solo fueron 21 los moderadamente defoliados y uno el grave.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

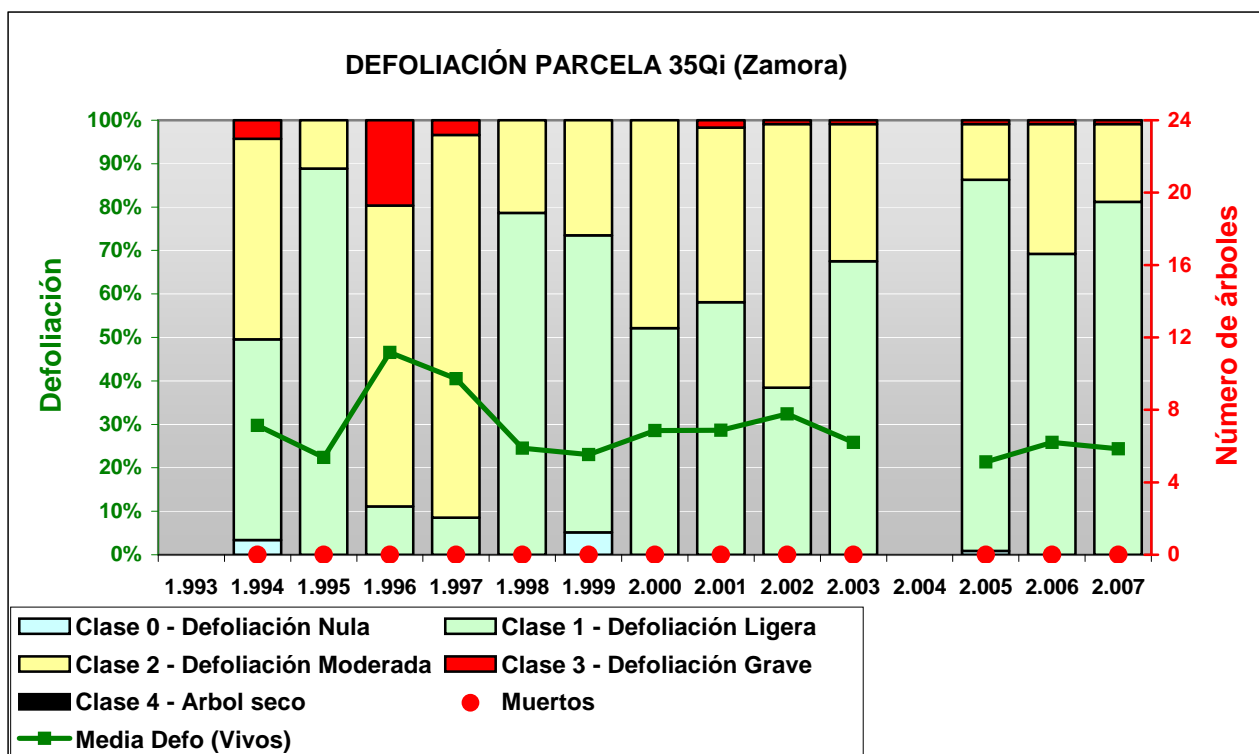


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.



FIG 5: Distribución y modelo de defoliaciones. Defoliación 15%, 35% y 90%

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	1	1,00	4	0,85	25,00	0,00	0,60	0,00	11,00	4,50	-5,35	-1,03
Hojas	1	1,00	4	0,85	25,00	0,00	0,60	0,00	11,00	4,50	-5,35	-1,03
Defoliadores	101	1,01	404	86,32	24,06	0,00	-0,34	0,00	16,49	5,50	0,13	-0,02
Hojas	101	1,01	404	86,32	24,06	0,00	-0,34	0,00	16,49	5,50	0,13	-0,02
Perforadores	4	1,00	16	3,42	21,25	0,00	-3,15	0,00	18,50	6,38	2,15	0,85
<i>Coroebus florentinus</i>	4	1,00	16	3,42	21,25	0,00	-3,15	0,00	18,50	6,38	2,15	0,85
Ramas 2-10 cm	4	1,00	16	3,42	21,25	0,00	-3,15	0,00	18,50	6,38	2,15	0,85
Form. Agallas	18	1,06	72	15,38	21,67	0,00	-2,74	0,00	18,39	5,86	2,04	0,33
<i>Dryomyia lichtensteini</i>	18	1,06	72	15,38	21,67	0,00	-2,74	0,00	18,39	5,86	2,04	0,33
Hojas	18	1,06	72	15,38	21,67	0,00	-2,74	0,00	18,39	5,86	2,04	0,33
ENFERMEDADES												
Tizón	1	2,00	4	0,85	30,00	0,00	5,60	0,00	18,00	5,00	1,65	-0,53
<i>Hypoxylon mediterraneum</i>	1	2,00	4	0,85	30,00	0,00	5,60	0,00	18,00	5,00	1,65	-0,53
Tronco	1	2,00	4	0,85	30,00	0,00	5,60	0,00	18,00	5,00	1,65	-0,53
Hongos pudrición	2	1,00	8	1,71	22,50	0,00	-1,90	0,00	20,00	6,25	3,65	0,72
Ramas 2-10 cm	2	1,00	8	1,71	22,50	0,00	-1,90	0,00	20,00	6,25	3,65	0,72
Oidio	1	1,00	4	0,85	20,00	0,00	-4,40	0,00	14,00	7,00	-2,35	1,47
<i>Microsphaera alphitoides</i>	1	1,00	4	0,85	20,00	0,00	-4,40	0,00	14,00	7,00	-2,35	1,47
Hojas	1	1,00	4	0,85	20,00	0,00	-4,40	0,00	14,00	7,00	-2,35	1,47
Otros hongos	2	1,00	8	1,71	17,50	0,00	-6,90	0,00	16,00	5,50	-0,35	-0,03
Hojas	2	1,00	8	1,71	17,50	0,00	-6,90	0,00	16,00	5,50	-0,35	-0,03
ABIÓTICOS												
Nieve/Hielo	2	1,00	8	1,71	20,00	0,00	-4,40	0,00	14,00	5,50	-2,35	-0,03
Ramas 2-10 cm	2	1,00	8	1,71	20,00	0,00	-4,40	0,00	14,00	5,50	-2,35	-0,03
Viento/Tornado	1	1,00	4	0,85	25,00	0,00	0,60	0,00	12,00	4,50	-4,35	-1,03
Ramillos <2 cm	1	1,00	4	0,85	25,00	0,00	0,60	0,00	12,00	4,50	-4,35	-1,03
ANTRÓPICOS												
Podas	41	1,02	164	35,04	25,37	0,00	0,96	0,00	16,29	5,44	-0,06	-0,09
Ramas 2-10 cm	1	1,00	4	0,85	20,00	0,00	-4,40	0,00	16,00	4,50	-0,35	-1,03
Tronco	40	1,03	160	34,19	25,50	0,00	1,10	0,00	16,30	5,46	-0,05	-0,07
OTROS DAÑOS												
Falta luz	6	1,50	24	5,13	24,17	0,00	-0,24	0,00	14,17	6,00	-2,18	0,47
Hojas	6	1,50	24	5,13	24,17	0,00	-0,24	0,00	14,17	6,00	-2,18	0,47
<i>Eriophyes ilicis</i>	17	1,12	68	14,53	23,82	0,00	-0,58	0,00	16,24	5,53	-0,12	0,00
Hojas	17	1,12	68	14,53	23,82	0,00	-0,58	0,00	16,24	5,53	-0,12	0,00
AGENTES DESCONOCIDOS												
Ag. desconocido	282	1,13	1128	100,00	25,30	0,00	0,90	0,00	16,20	5,49	-0,15	-0,04
Hojas	77	1,14	308	65,81	26,36	0,00	1,96	0,00	15,70	5,38	-0,65	-0,15
Ramillos <2 cm	75	1,01	300	64,10	23,00	0,00	-1,40	0,00	16,16	5,57	-0,19	0,04
Ramas 2-10 cm	18	1,00	72	15,38	27,50	0,00	3,10	0,00	14,50	5,06	-1,85	-0,47
Ramas >10 cm	14	1,00	56	11,97	23,21	0,00	-1,19	0,00	17,57	5,71	1,22	0,18
Ramas tam. variable	30	1,27	120	25,64	28,67	0,00	4,26	0,00	17,27	5,53	0,92	0,00
Tronco en copa	1	1,00	4	0,85	25,00	0,00	0,60	0,00	14,00	6,00	-2,35	0,47
Tronco	64	1,27	256	54,70	24,84	0,00	0,44	0,00	16,50	5,58	0,15	0,05
Cuello raíz	3	1,33	12	2,56	28,33	0,00	3,93	0,00	17,33	5,67	0,98	0,14

Los daños y síntomas registrados, aunque variados y algunos de ellos bastante frecuentes, tuvieron en general una escasa incidencia. Destacaron sobre el resto las lesiones causadas por **insectos defoliadores** no determinados, cuyas mordeduras, muchas veces en forma de ventana o pequeñas esqueletizaciones, abundaron en las hojas inferiores así como en las más tiernas, algunas de ellas parcialmente comidas. También se registraron algunas agallas de *Dryomyia lichtensteini* y hojas con **eriosis** (*Aceria ilicis*) En algunas hojas se detectaron **necrosis parciales** en forma de punteaduras o manchas en el margen, no pudiéndose determinar su origen. Los daños observados de *Coroebus florentinus* eran antiguos. En una de las encinas se localizó un **chancro carbonoso** en una de sus ramas, mientras que en algunas de las fendas apreciadas en las ramas que encontraron leves **exudaciones** de savia. Casi todas las encinas mostraban fructificación, en algunos casos abundante.

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												
Hojas	223	1,08	892	100,00	24,57	0,00	0,17	0,00	16,25	5,51	-0,10	-0,02
Comidos/perdidos	115	1,10	460	98,29	24,65	0,00	0,25	0,00	16,26	5,53	-0,09	0,00
Agujeros/Parc. comidas	99	1,01	396	84,62	24,19	0,00	-0,21	0,00	16,45	5,49	0,10	-0,03
Muestras	2	1,00	8	1,71	17,50	0,00	-6,90	0,00	18,00	6,00	1,65	0,47
Totalmente comidas/perd.	14	1,79	56	11,97	28,93	0,00	4,53	0,00	14,64	5,75	-1,71	0,22
Dec. Verde-amarillo	1	1,00	4	0,85	35,00	0,00	10,60	0,00	9,00	4,50	-7,35	-1,03
Parcial	1	1,00	4	0,85	35,00	0,00	10,60	0,00	9,00	4,50	-7,35	-1,03
Dec. Rojo-marrón	52	1,02	208	44,44	24,04	0,00	-0,36	0,00	16,10	5,38	-0,25	-0,15
Completa	27	1,00	108	23,08	23,89	0,00	-0,51	0,00	17,00	5,76	0,65	0,23
Parcial	25	1,04	100	21,37	24,20	0,00	-0,20	0,00	15,12	4,98	-1,23	-0,55
Microfilia	1	2,00	4	0,85	90,00	0,00	65,60	0,00	10,00	4,00	-6,35	-1,53
Deformaciones	34	1,06	136	29,06	23,82	0,00	-0,58	0,00	16,91	5,63	0,56	0,10
Agallas	18	1,06	72	15,38	21,67	0,00	-2,74	0,00	18,39	5,86	2,04	0,33
Otras deformaciones	16	1,06	64	13,68	26,25	0,00	1,85	0,00	15,25	5,38	-1,10	-0,15
Signos insectos	17	1,12	68	14,53	23,82	0,00	-0,58	0,00	16,24	5,53	-0,12	0,00
Adultos,larvas,ninfas,	17	1,12	68	14,53	23,82	0,00	-0,58	0,00	16,24	5,53	-0,12	0,00
Signos hongos	3	1,00	12	2,56	18,33	0,00	-6,07	0,00	15,33	6,00	-1,02	0,47
Cob. blanca hojas	1	1,00	4	0,85	20,00	0,00	-4,40	0,00	14,00	7,00	-2,35	1,47
C.fructificación	2	1,00	8	1,71	17,50	0,00	-6,90	0,00	16,00	5,50	-0,35	-0,03
RAMAS/BROTOS												
Ramillos <2 cm	76	1,01	304	64,96	23,03	0,00	-1,38	0,00	16,11	5,55	-0,25	0,02
Rotura	1	1,00	4	0,85	25,00	0,00	0,60	0,00	12,00	4,50	-4,35	-1,03
Muerto/moribundo	75	1,01	300	64,10	23,00	0,00	-1,40	0,00	16,16	5,57	-0,19	0,04
Ramas 2-10 cm	27	1,00	108	23,08	25,37	0,00	0,97	0,00	15,52	5,35	-0,83	-0,18
Deformaciones	2	1,00	8	1,71	25,00	0,00	0,60	0,00	15,50	5,00	-0,85	-0,53
Tumores	2	1,00	8	1,71	25,00	0,00	0,60	0,00	15,50	5,00	-0,85	-0,53
Signos hongos	2	1,00	8	1,71	22,50	0,00	-1,90	0,00	20,00	6,25	3,65	0,72
C.fructificación	2	1,00	8	1,71	22,50	0,00	-1,90	0,00	20,00	6,25	3,65	0,72
Rotura	2	1,00	8	1,71	20,00	0,00	-4,40	0,00	14,00	5,50	-2,35	-0,03
Muerto/moribundo	4	1,00	16	3,42	21,25	0,00	-3,15	0,00	18,50	6,38	2,15	0,85
Heridas	16	1,00	64	13,68	23,44	0,00	-0,96	0,00	14,75	5,09	-1,60	-0,44

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
Descortezamientos	1	1,00	4	0,85	20,00	0,00	-4,40	0,00	15,00	6,50	-1,35	0,97
Grietas	13	1,00	52	11,11	24,62	0,00	0,21	0,00	14,69	5,04	-1,66	-0,49
Otras heridas	2	1,00	8	1,71	17,50	0,00	-6,90	0,00	15,00	4,75	-1,35	-0,78
Exudaciones	1	1,00	4	0,85	90,00	0,00	65,60	0,00	10,00	4,00	-6,35	-1,53
Ramas >10 cm	14	1,00	56	11,97	23,21	0,00	-1,19	0,00	17,57	5,71	1,22	0,18
Deformaciones	1	1,00	4	0,85	20,00	0,00	-4,40	0,00	19,00	5,00	2,65	-0,53
Tumores	1	1,00	4	0,85	20,00	0,00	-4,40	0,00	19,00	5,00	2,65	-0,53
Heridas	13	1,00	52	11,11	23,46	0,00	-0,94	0,00	17,46	5,77	1,11	0,24
Grietas	11	1,00	44	9,40	23,64	0,00	-0,77	0,00	17,82	5,77	1,47	0,24
Otras heridas	2	1,00	8	1,71	22,50	0,00	-1,90	0,00	15,50	5,75	-0,85	0,22
Ramas tam. variable	30	1,27	120	25,64	28,67	0,00	4,26	0,00	17,27	5,53	0,92	0,00
Muerto/moribundo	27	1,26	108	23,08	29,44	0,00	5,04	0,00	17,26	5,57	0,91	0,04
Heridas	3	1,33	12	2,56	21,67	0,00	-2,74	0,00	17,33	5,17	0,98	-0,36
Grietas	3	1,33	12	2,56	21,67	0,00	-2,74	0,00	17,33	5,17	0,98	-0,36
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco en copa	1	1,00	4	0,85	25,00	0,00	0,60	0,00	14,00	6,00	-2,35	0,47
Heridas	1	1,00	4	0,85	25,00	0,00	0,60	0,00	14,00	6,00	-2,35	0,47
Grietas	1	1,00	4	0,85	25,00	0,00	0,60	0,00	14,00	6,00	-2,35	0,47
Tronco	105	1,18	420	89,74	25,14	0,00	0,74	0,00	16,44	5,53	0,09	0,00
Deformaciones	27	1,19	108	23,08	25,56	0,00	1,15	0,00	17,07	5,54	0,72	0,01
Otras deformaciones	23	1,17	92	19,66	26,52	0,00	2,12	0,00	17,13	5,57	0,78	0,04
Tumores	4	1,25	16	3,42	20,00	0,00	-4,40	0,00	16,75	5,38	0,40	-0,15
Signos hongos	1	2,00	4	0,85	30,00	0,00	5,60	0,00	18,00	5,00	1,65	-0,53
C.fructificación	1	2,00	4	0,85	30,00	0,00	5,60	0,00	18,00	5,00	1,65	-0,53
Heridas	67	1,06	268	57,26	24,63	0,00	0,23	0,00	16,12	5,50	-0,23	-0,03
Descortezamientos	1	1,00	4	0,85	25,00	0,00	0,60	0,00	12,00	5,00	-4,35	-0,53
Grietas	24	1,13	96	20,51	22,92	0,00	-1,49	0,00	16,21	5,60	-0,14	0,07
Otras heridas	42	1,02	168	35,90	25,60	0,00	1,19	0,00	16,17	5,45	-0,18	-0,08
Exudaciones	1	1,00	4	0,85	20,00	0,00	-4,40	0,00	14,00	7,00	-2,35	1,47
Inclinado	9	2,00	36	7,69	27,78	0,00	3,38	0,00	17,00	5,61	0,65	0,08
Cuello raíz	3	1,33	12	2,56	28,33	0,00	3,93	0,00	17,33	5,67	0,98	0,14
Heridas	3	1,33	12	2,56	28,33	0,00	3,93	0,00	17,33	5,67	0,98	0,14
Descortezamientos	1	2,00	4	0,85	25,00	0,00	0,60	0,00	13,00	5,00	-3,35	-0,53
Grietas	2	1,00	8	1,71	30,00	0,00	5,60	0,00	19,50	6,00	3,15	0,47

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		Defoliadores		Perforadores		Form. Agallas		Tizón	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS											
Hojas	223	1	0,85	101	86,32			18	15,38		
Comidos/perdidos	115			101	86,32						
Agujeros/Parc. comidas	99			99	84,62						
Muestras	2			2	1,71						
Totalmente comidas/perd.	14										
Dec. Verde-amarillo	1										

	N par	Insectos		Defoliadores		Perforadores		Form. Agallas		Tizón	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Parcial	1										
Dec. Rojo-marrón	52										
Completa	27										
Parcial	25										
Microfilia	1										
Deformaciones	34	1	0,85					18	15,38		
Agallas	18							18	15,38		
Otras deformaciones	16	1	0,85								
Signos insectos	17										
Adultos, larvas, ninfas, capullos, puestas	17										
Signos hongos	3										
Cob. blanca hojas	1										
C.fructificación	2										
RAMAS/BROTOS											
Ramillos <2 cm	76										
Rotura	1										
Muerto/moribundo	75										
Ramas 2-10 cm	27					4	3,42				
Deformaciones	2										
Tumores	2										
Signos hongos	2										
C.fructificación	2										
Rotura	2										
Muerto/moribundo	4					4	3,42				
Heridas	16										
Descortezamientos	1										
Grietas	13										
Otras heridas	2										
Exudaciones	1										
Ramas >10 cm	14										
Deformaciones	1										
Tumores	1										
Heridas	13										
Grietas	11										
Otras heridas	2										
Ramas tam. variable	30										
Muerto/moribundo	27										
Heridas	3										
Grietas	3										
TRONCO/C.RAIZ											
Tronco en copa	1										
Heridas	1										
Grietas	1										
Tronco	105									1	0,85
Deformaciones	27										
Otras deformaciones	23										
Tumores	4										
Signos hongos	1									1	0,85
C.fructificación	1									1	0,85
Heridas	67										

	N par	Insectos		Defoliadores		Perforadores		Form. Agallas		Tizón	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Descortezamientos	1										
Grietas	24										
Otras heridas	42										
Exudaciones	1										
Inclinado	9										
Cuello raíz	3										
Heridas	3										
Descortezamientos	1										
Grietas	2										

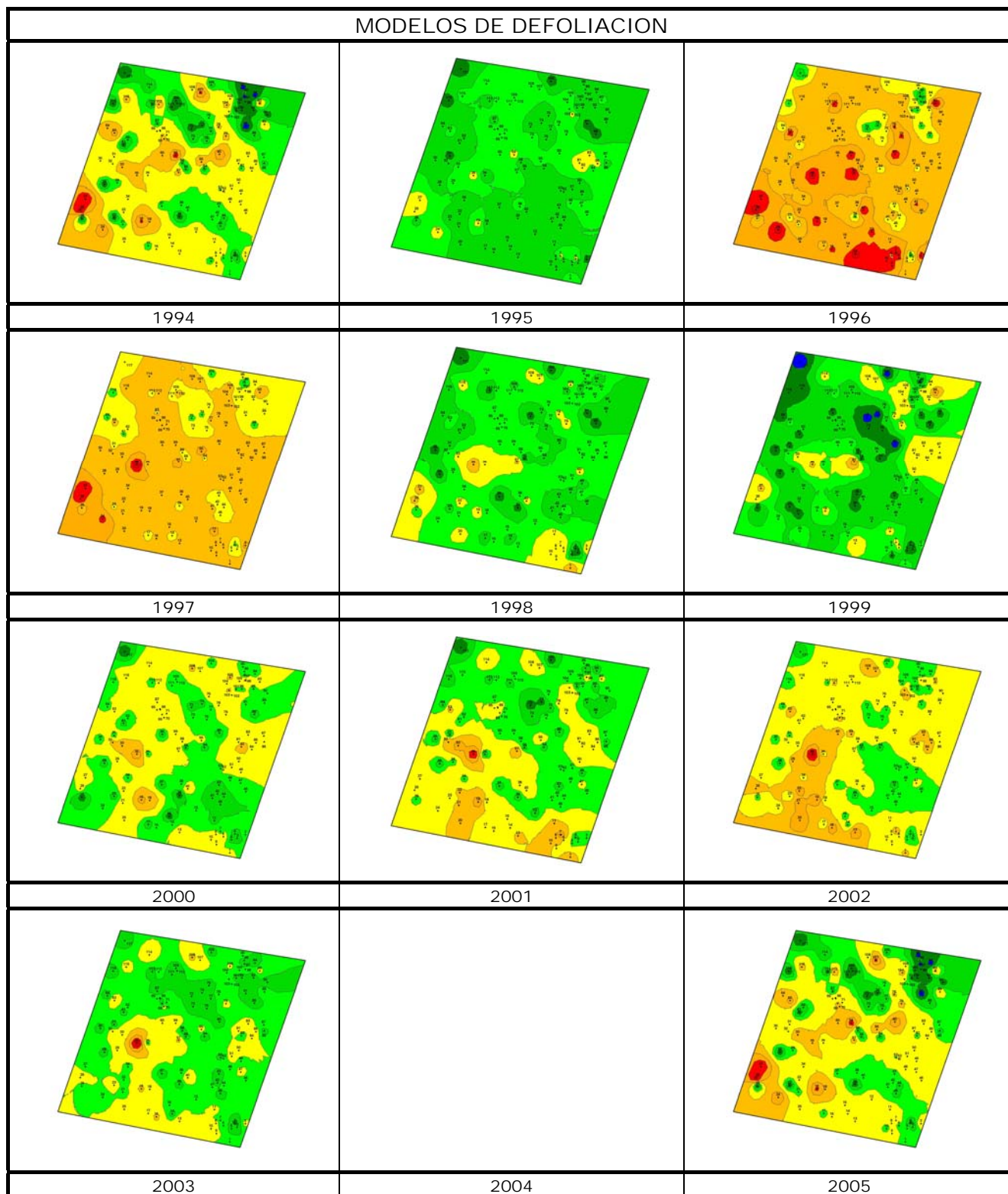
	N par	Podas		Falta luz		<i>Eriophyes ilicis</i>		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS									
Hojas	223			6	5,13	17	14,53	77	65,81
Comidos/perdidos	115			6	5,13			8	6,84
Agujeros/Parc. comidas	99								
Muestras	2								
Totalmente comidas/perd.	14			6	5,13			8	6,84
Dec. Verde-amarillo	1							1	0,85
Parcial	1							1	0,85
Dec. Rojo-marrón	52							52	44,44
Completa	27							27	23,08
Parcial	25							25	21,37
Microfilia	1							1	0,85
Deformaciones	34							15	12,82
Agallas	18								
Otras deformaciones	16							15	12,82
Signos insectos	17					17	14,53		
Adultos,larvas,ninfas,capullos,puestas	17					17	14,53		
Signos hongos	3								
Cob. blanca hojas	1								
C.fructificación	2								
RAMAS/BROTOS									
Ramillos <2 cm	76							75	64,10
Rotura	1								
Muerto/moribundo	75							75	64,10
Ramas 2-10 cm	27	1	0,85					18	15,38
Deformaciones	2							2	1,71
Tumores	2							2	1,71
Signos hongos	2								
C.fructificación	2								
Rotura	2								
Muerto/moribundo	4								
Heridas	16	1	0,85					15	12,82
Descortezamientos	1							1	0,85
Grietas	13							13	11,11
Otras heridas	2	1	0,85					1	0,85
Exudaciones	1							1	0,85
Ramas >10 cm	14							14	11,97
Deformaciones	1							1	0,85

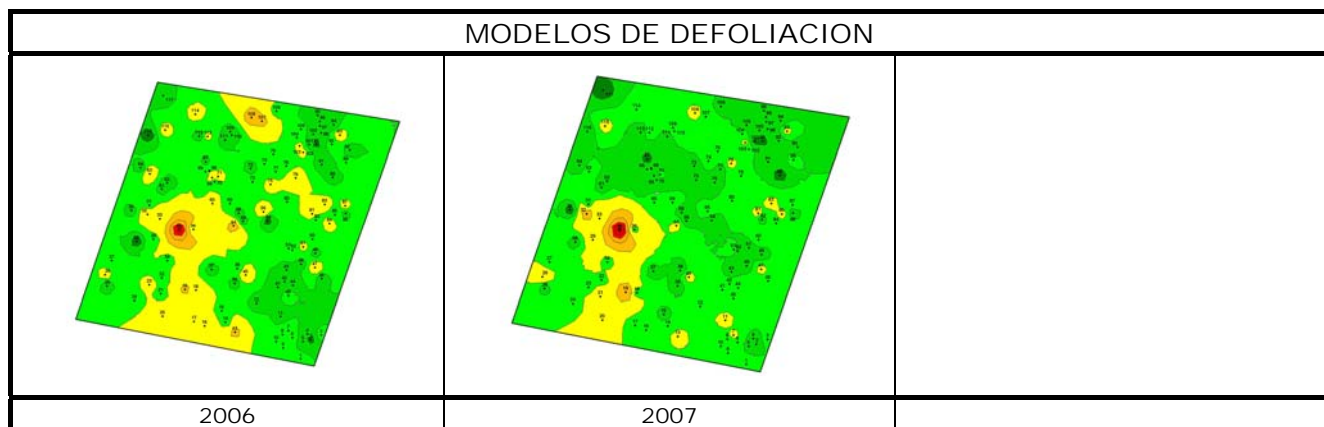
	N par	Podas		Falta luz		<i>Eriophyes ilicis</i>		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Tumores	1							1	0,85
Heridas	13							13	11,11
Grietas	11							11	9,40
Otras heridas	2							2	1,71
Ramas tam. variable	30							30	25,64
Muerto/moribundo	27							27	23,08
Heridas	3							3	2,56
Grietas	3							3	2,56
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco en copa	1							1	0,85
Heridas	1							1	0,85
Grietas	1							1	0,85
Tronco	105	40	34,19					64	54,70
Deformaciones	27	1	0,85					26	22,22
Otras deformaciones	23	1	0,85					22	18,80
Tumores	4							4	3,42
Signos hongos	1								
C.fructificación	1								
Heridas	67	39	33,33					28	23,93
Descortezamientos	1							1	0,85
Grietas	24							24	20,51
Otras heridas	42	39	33,33					3	2,56
Exudaciones	1							1	0,85
Inclinado	9							9	7,69
Cuello raíz	3							3	2,56
Heridas	3							3	2,56
Descortezamientos	1							1	0,85
Grietas	2							2	1,71



FIG 6: Chancro carbonoso.

MODELOS DE DEFOLIACION





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

