



RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2007**

PARCELA 04 Qs (GERONA)

**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 Vallesano-Empordanés de la Provincia Catalano-Valenciano-Provenzal (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 1: Características de la parcela.

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
04 Qs	<i>Quercus suber</i>	Gerona	Riudarenes	25/08/1993	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+41 ^o 49'00"	+02 ^o 37'00"	968.000	4.645.000	300	31	Noreste	Can Fornaca

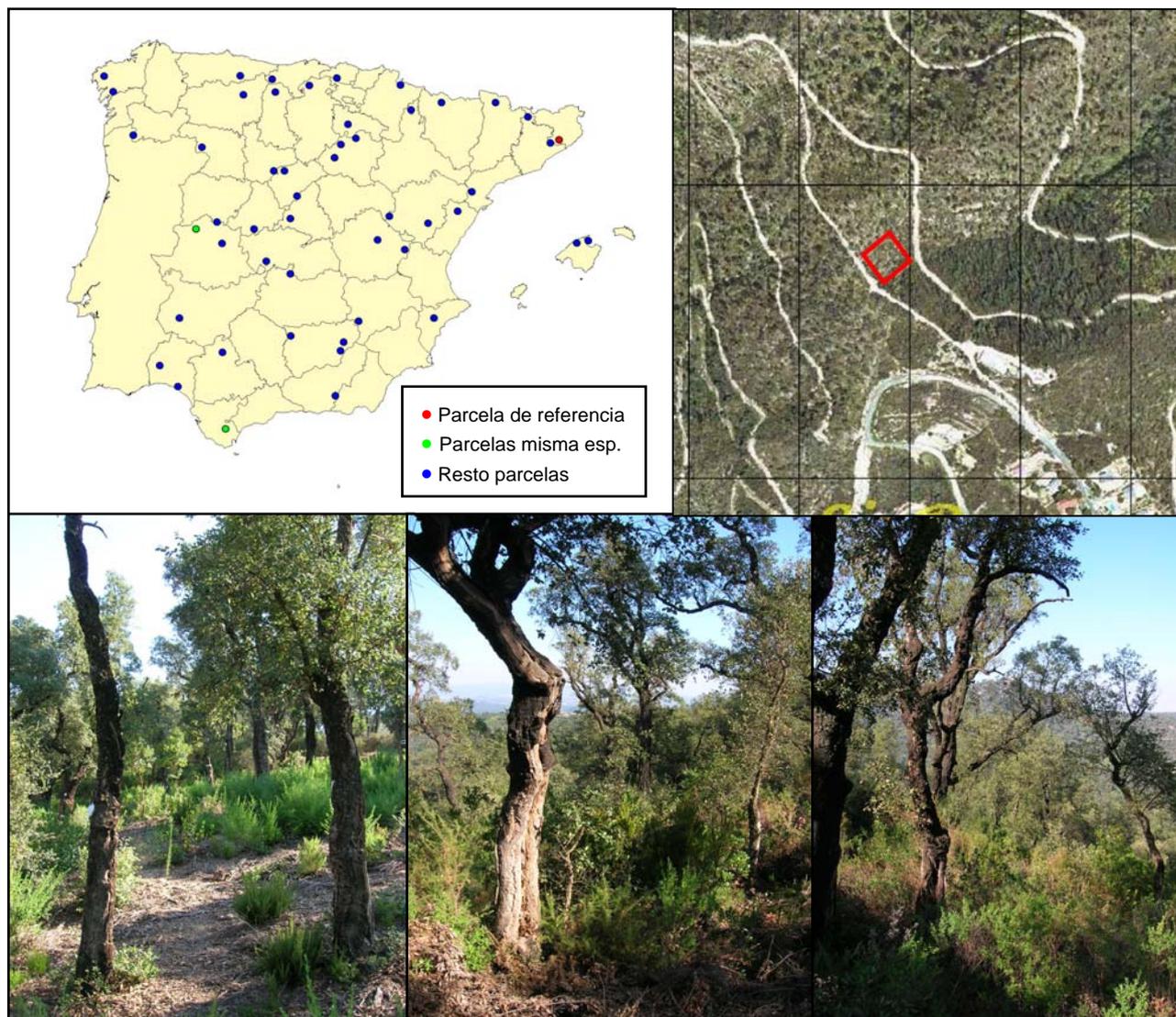


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 04 Qs

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)	6,7	7,7	10,1	12,5	16	19,7	22,6	22,4	19,9	15,4	10,5	7,3	14,2
P(mm)	43	50	65	66	70	53	34	61	84	93	58	70	747
T. Media Máximas Mes más Cálido							28,4						
1,8		T. Media Mínimas Mes más Frío											

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un VI(IV)4 *Nemoromediterráneo submediterráneo*.

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

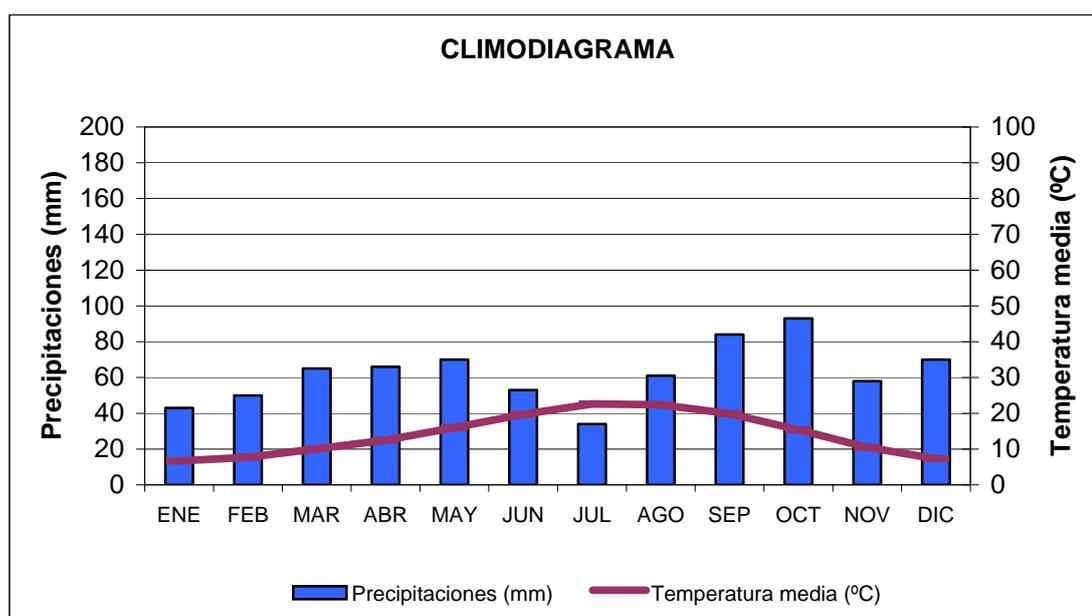
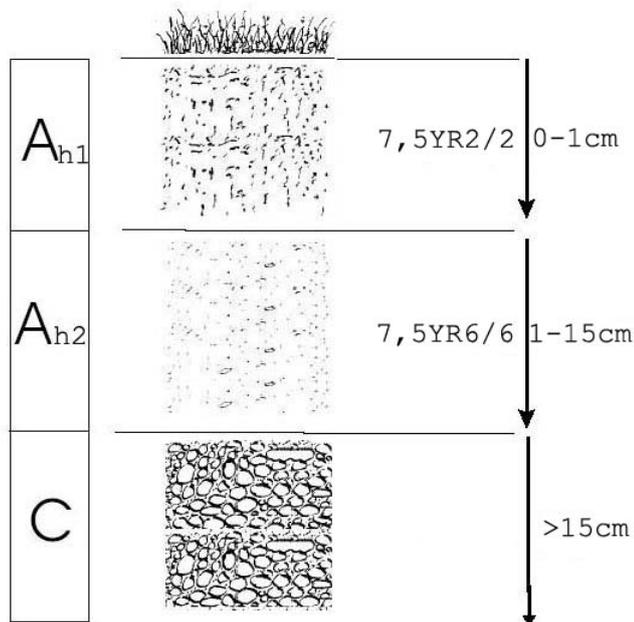


FIG 2: Climodiagrama de la parcela

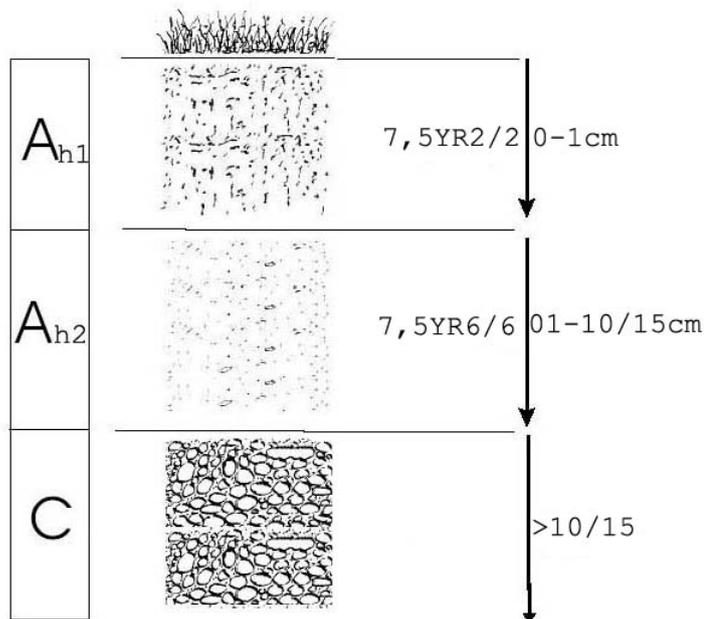
2.2. Geología y Suelos.

Litología: granitos.

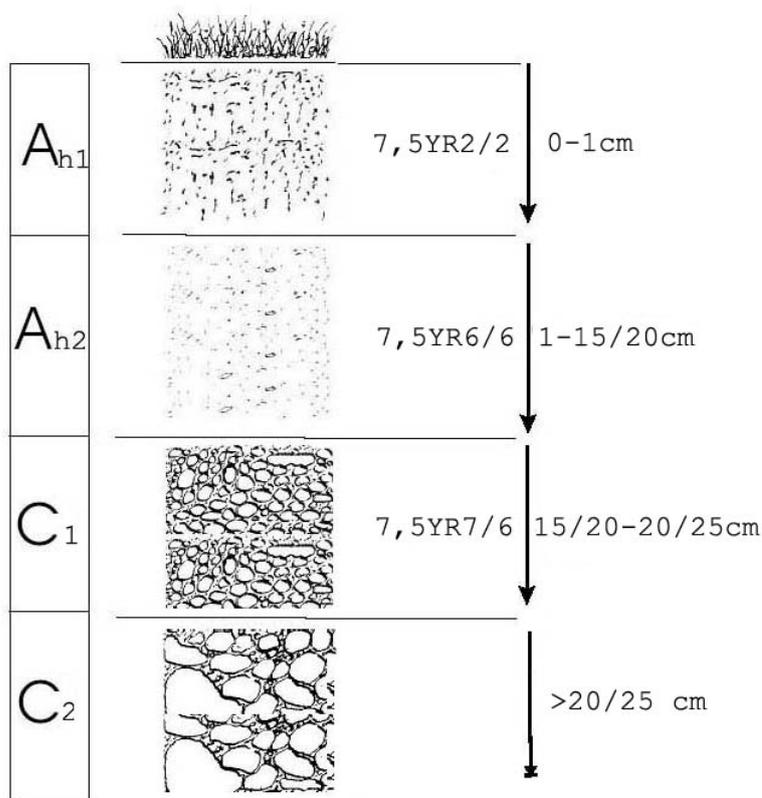
Edafología: *Eutric Leptosol*.



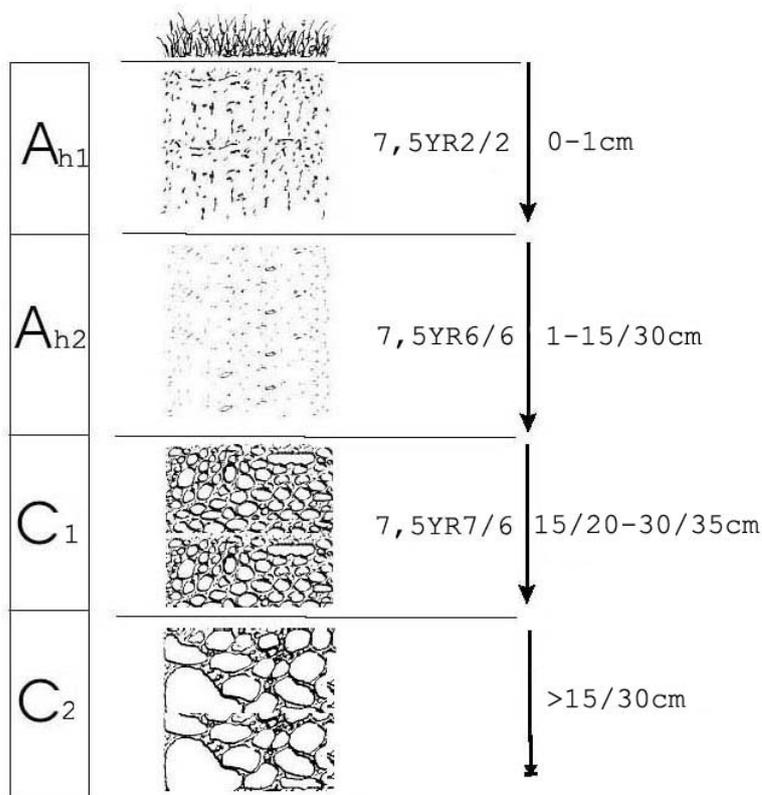
Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A _{h1}	0-1	Húmedo. Color 7,5YR 2/2 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos pocos; heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida con distribución regular, granitos, poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura débil, granular (compuesta), fina. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica abundante, no directamente observable. Raíces abundantes. Límite inferior abrupto y plano.
A _{h2}	1-15	Húmedo. Color 7,5YR 6/6 (húmedo). En oxidación. Elementos pocos, heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida, disminuyendo en profundidad,, granitos, poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura muy débil, granular (compuesta), muy fina. Consistencia poco compacta, muy friable (húmedo). Materia orgánica muy poca, no directamente observable. Raíces abundantes, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución regular, vivas y muertas. Límite inferior gradual, plano. Ochrico.
C	>15	Húmedo. En oxidación. Compacto; muy firme (húmedo). Sistema radicular limitado por material esquelético; pocas raíces, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución irregular, vivas y muertas.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A _{h1}	0-1	Húmedo. Color 7,5YR 2/2 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos pocos; heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida con distribución regular, granitos poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura débil, granular (compuesta), fina. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica abundante, no directamente observable. Raíces abundantes. Límite inferior abrupto y plano.
A _{h2}	1-10/15	Húmedo. Color 7,5YR 6/6 (húmedo). En oxidación. Elementos pocos, heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida, disminuyendo en profundidad,, granitos, poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura muy débil, granular (compuesta), muy fina. Consistencia poco compacta, muy friable (húmedo). Materia orgánica muy poca, no directamente observable. Raíces abundantes, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución regular, vivas y muertas. Límite inferior gradual, ondulado. Ochrico.
C	>10/15	Húmedo. En oxidación. Compacto; muy firme (húmedo). Sistema radicular limitado por material esquelético; pocas raíces, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución irregular, vivas y muertas.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A _{h1}	0-1	Húmedo. Color 7,5YR 2/2 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos pocos; heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida con distribución regular, granitos poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura débil, granular (compuesta), fina. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica abundante, no directamente observable. Raíces abundantes. Límite inferior abrupto y plano.
A _{h2}	1-15/20	Húmedo. Color 7,5YR 6/6 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos pocos, heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida, disminuyendo en profundidad, granitos, poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura muy débil, granular (compuesta), muy fina. Consistencia poco compacta, muy friable (húmedo). Materia orgánica muy poca, no directamente observable. Raíces abundantes, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución regular, vivas y muertas. Límite inferior gradual, ondulado. Ochrico.
C ₁	15/20-20/25	Húmedo. Color 7,5YR7/6 (húmedo). En oxidación. Textura arenosa franca. Material original en más del 50% del volumen. Compacto, friable (húmedo). Frecuentes raíces, de muy finas a medianas, sin orientación definida, disminuyendo en profundidad, vivas y muertas. Límite inferior gradual y discontinuo.
C ₂	>20/25	Húmedo. En oxidación. Compacto; muy firme (húmedo). Sistema radicular limitado por material esquelético; pocas raíces, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución irregular, vivas y muertas.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A _{h1}	0-1	Húmedo. Color 7,5YR 2/2 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos pocos; heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida con distribución regular, granitos poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura débil, granular (compuesta), fina. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica abundante, no directamente observable. Raíces abundantes. Límite inferior abrupto y plano.
A _{h2}	1-15/20	Húmedo. Color 7,5YR 6/6 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos pocos, heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida, disminuyendo en profundidad, granitos, poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura muy débil, granular (compuesta), muy fina. Consistencia poco compacta, muy friable (húmedo). Materia orgánica muy poca, no directamente observable. Raíces abundantes, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución regular, vivas y muertas. Límite inferior gradual, ondulado. Ochrico.
C ₁	15/20-20/25	Húmedo. Color 7,5YR7/6 (húmedo). En oxidación. Textura arenosa franca. Material original en más del 50% del volumen. Compacto, friable (húmedo). Frecuentes raíces, de muy finas a medianas, sin orientación definida, disminuyendo en profundidad, vivas y muertas. Límite inferior gradual y discontinuo.

Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
C ₂	>20/25	Húmedo. En oxidación. Compacto; muy firme (húmedo). Sistema radicular limitado por material esquelético; pocas raíces, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución irregular, vivas y muertas.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Alcornocal incendiado, muy proximo a una urbanización sobre un terreno de elevada pendiente. No se observan restos de pies muertos de alcornoque aunque algunos parecen dañados por el incendio (grietas en troncos y cuerpos de fructificación de hongos). La cobertura arborea es baja debido a que hay pocos pies y además tienen las copas muy reducidas. El matorral, dominado por *Cistus salviifolius*, se encuentra en pleno proceso de recuperación. Es denso, con gran diversidad de especies, y muy homogéneo, salvo en la distribución de *Cytisus villosus* y *Cytisus arboreus* subsp. *catalanicus* que forman corrillos. Se ha colectado en las inmediaciones de la parcela *Lavandula stoechas* subsp. *stoechas*.

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
ESTRATO ARBOREO	12,8	<i>Pinus pinea</i>	+
<i>Quercus suber</i>	12,8	<i>Rubus ulmifolius</i>	+
ESTRATO ARBUSTIVO	94,5	<i>Smilax aspera</i>	+
<i>Cistus salviifolius</i>	60	<i>Sorbus torminalis</i>	+
<i>Arbutus unedo</i>	8	<i>Viburnum tinus</i>	+
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i>	7	ESTRATO HERBÁCEO	1,0
<i>Erica arborea</i>	7	<i>Andryala integrifolia</i>	+
<i>Ulex parviflorus</i>	7	<i>Bituminaria bituminosa</i>	+
<i>Cytisus villosus</i>	6	<i>Centáurea pectinata</i>	+
<i>Quercus suber</i>	3,6	<i>Cirsium vulgare</i>	+
<i>Calicotome spinosa</i>	2	<i>Conyza bonariensis</i>	+
<i>Lonicera implexa</i>	2	<i>Galium parisiense</i>	+
<i>Quercus ilex</i>	1,5	<i>Melica minuta</i>	+
<i>Cistus monspeliensis</i>	1	<i>Orobancha sp.</i>	+
<i>Dorycnium hirsutum</i>	1	<i>Rubia peregrina</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	0,5	<i>Silene vulgaris</i>	+
<i>Erica scoparia</i>	0,5	<i>Teucrium scorodonia</i>	+
<i>Daphne gnidium</i>	+	<i>Trifolium arvense</i>	+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+	<i>Vicia villosa</i>	+
<i>Phillyrea latifolia</i>	+		

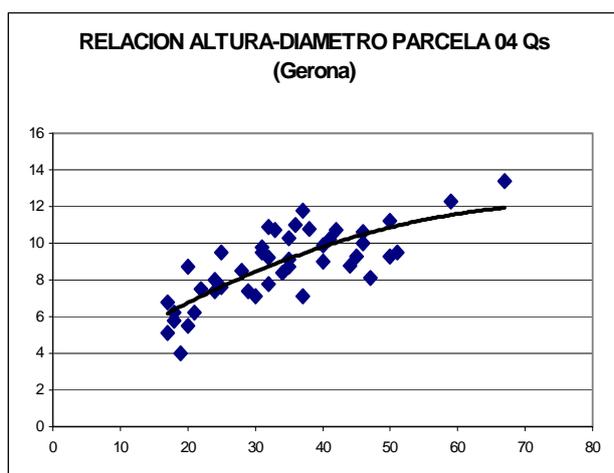
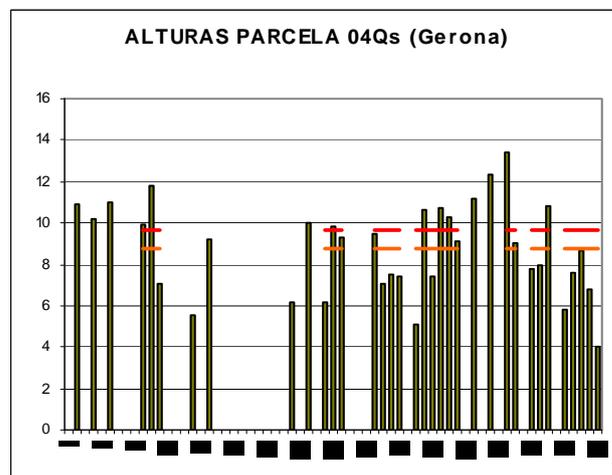
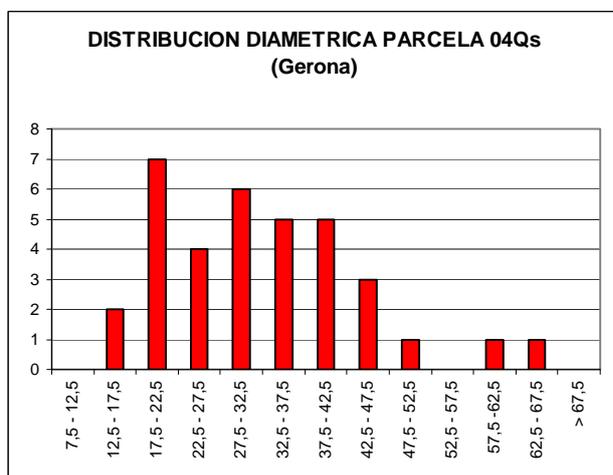
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en una zona de transición entre las series 23a Serie mesomediterránea catalana subhúmeda ácido fila de *Quercus suber* o alcornoque (*Carici depressae-Querceto suberis sigmetum*).

2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica irregular de alcornoque, 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, 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
04 Qs	0,2500	35	140	35	0	30	Irregular	32,86	13,44	34,96	8,78	9,24	10,21



CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5						
12,5 - 17,5	2	8	6,1	40,45	0,21	0,83
17,5 - 22,5	7	28	6,8	34,13	0,81	3,22
22,5 - 27,5	4	16	7,6	30,34	0,59	2,35
27,5 - 32,5	6	24	8,3	27,81	1,30	5,22
32,5 - 37,5	5	20	9,1	26,00	1,46	5,84
37,5 - 42,5	5	20	9,9	24,65	1,89	7,55
42,5 - 47,5	3	12	10,6	23,60	1,41	5,63
47,5 - 52,5	1	4	11,4	22,75	0,58	2,30
52,5 - 57,5						
57,5 - 62,5	1	4	12,9	21,49	0,91	3,63
62,5 - 67,5	1	4	13,7	21,00	1,07	4,29
> 62,5						
TOTAL	35	140			10,21	40,85

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 en este último año un leve incremento respecto la pasada revisión, pasando del 21.3% registrado en 2006 al 24.7% actual. Se trata de un valor de defoliación ligero propio de un estado fitosanitario relativamente bueno tan solo mejorado de forma significativa por los apreciados en 1993 y 1996, en los que se registraron medias del 14.4% y 11.3% respectivamente. El resto de medias obtenidas fueron similares o incluso más elevadas, sobre todo tras el incendio ocurrido en 1994 que ocasionó un progresivo decaimiento de la masa en los años siguientes de forma que hasta 2002 se observaron muertes o defoliaciones graves en el arbolado; a partir de ese año los pies remanentes parecieron estabilizarse. En la presente revisión la mayoría de alcornocos (28) se consideraron ligeramente defoliados frente a los siete moderadamente defoliados.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

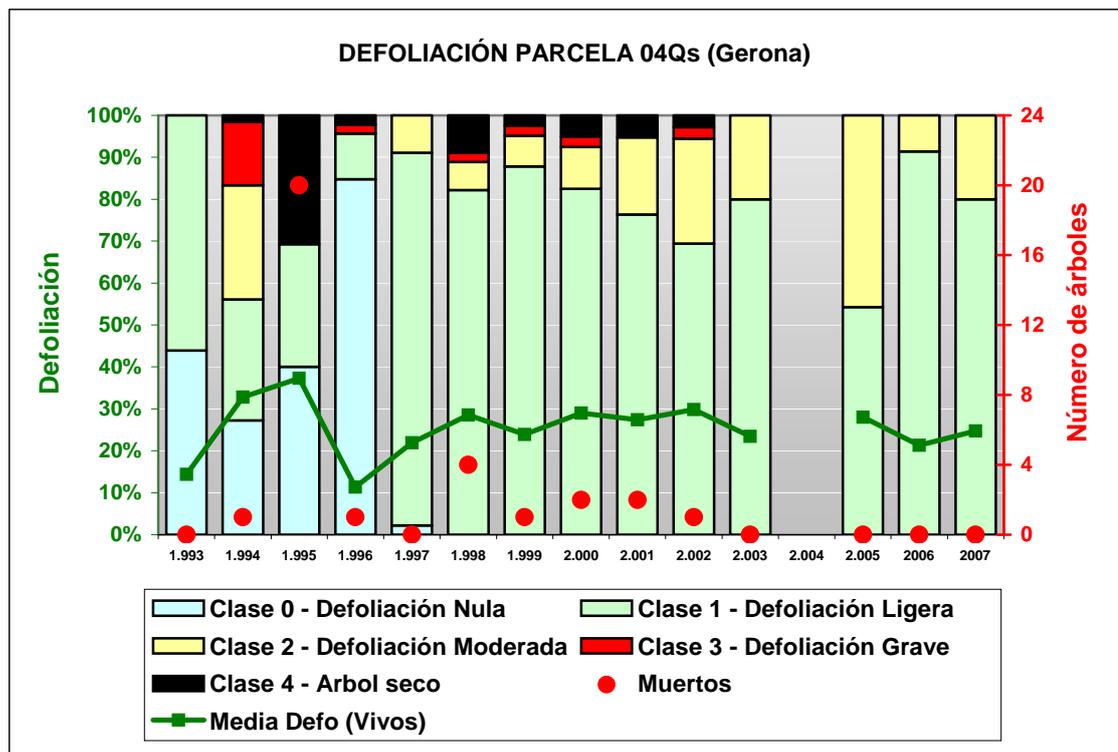


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.



FIG 5: Defoliación 20%, 25% y 35%

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
CAZA/GANADO												
Jabalí	1	1,00	4	2,86	20,00	0,00	-4,71	-0,03	40,00	10,70	8,69	1,92
Tronco	1	1,00	4	2,86	20,00	0,00	-4,71	-0,03	40,00	10,70	8,69	1,92
INSECTOS												
Defoliadores	35	1,06	140	100,00	21,25	0,00	-3,46	-0,03	30,72	8,82	0,21	0,04
Hojas	35	1,06	140	100,00	21,29	0,00	-3,43	-0,03	30,51	8,78	0,00	0,00
Perforadores	14	1,21	56	40,00	23,93	0,00	-0,79	-0,03	34,86	9,66	3,54	0,89
Tronco	4	1,75	16	11,43	27,50	0,00	2,79	-0,03	46,25	10,68	14,94	1,90
<i>Coroebus undatus</i>												
Tronco	9	1,00	36	25,71	22,78	0,00	-1,94	-0,03	29,33	9,16	-1,98	0,38
<i>Crematogaster scutellaris</i>	1	1,00	4	2,86	20,00	0,00	-4,71	-0,03	39,00	10,20	7,69	1,42
Tronco	1	1,00	4	2,86	20,00	0,00	-4,71	-0,03	39,00	10,20	7,69	1,42
ENFERMEDADES												
Hongos pudrición	18	3,28	72	51,43	25,00	0,06	0,29	0,03	36,44	9,71	5,13	0,93
Tronco	18	3,28	72	51,43	25,00	0,06	0,29	0,03	36,44	9,71	5,13	0,93
ABIÓTICO												
Fact. Físicos	14	1,86	56	40,00	26,07	0,07	1,36	0,04	36,64	9,64	5,33	0,86
Ramas >10 cm	14	1,86	56	40,00	26,07	0,07	1,36	0,04	36,64	9,64	5,33	0,86
AGENTE DESCONOCIDO												
Ag.desconocido	90	1,34	360	100,00	24,67	0,02	-0,05	-0,01	30,98	8,72	-0,34	-0,06
Hojas	34	1,41	136	97,14	24,85	0,03	0,14	0,00	31,09	8,74	-0,23	-0,04
Ramillos <2 cm	31	1,23	124	88,57	25,00	0,03	0,29	0,00	30,13	8,48	-1,19	-0,30

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
Ramas tam. variable	4	1,25	16	11,43	22,50	0,00	-2,21	-0,03	40,50	11,08	9,19	2,30
Tronco	21	1,43	84	60,00	24,29	0,00	-0,43	-0,03	30,24	8,60	-1,08	-0,17

Entre los daños y síntomas registrados destacaron por su frecuencia las mordeduras y en menor medida pequeñas esqueletizaciones de **insectos defoliadores** no determinados, presentes en todos los alcornoques de la parcela y cuya incidencia parecía ser más intensa en la parte superior de la copa. En esta zona también abundaron los **ramillos puntisecos** de origen no determinado y que incrementaron apreciablemente la defoliación en muchos de los árboles evaluados, sobre todo en los más viejos. Pudieran deberse en parte al pobre aspecto del tronco, en los que además de las huellas aún visibles dejadas por el incendio de 1994, podían encontrarse los cuerpos de fructificación de un **hongo de pudrición** no determinado. De forma dispersa también destacaron las ramas de escaso calibre secas por el bupréstido *Coroebus florentinus*, mientras que de manera completamente aislada se anotó la presencia de algunas perforaciones de *Crematogaster scutellaris*. El matorral año tras año gana terreno en la parcela, comenzando a ser difícil transitar por la parcela. En los alcornoques apenas se encontraron bellotas del año.

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	69	1,23	276	100,00	24,78	0,03	0,07	0,00	31,20	8,76	-0,11	-0,02
Comidos/perdidos	44	1,27	176	100,00	24,55	0,02	-0,17	-0,01	31,36	8,71	0,05	-0,06
Agujeros/Parc. comidas	35	1,06	140	100,00	24,71	0,03	0,00	0,00	31,31	8,78	0,00	0,00
Totalmente comidas/perd.	9	2,11	36	25,71	23,89	0,00	-0,83	-0,03	31,56	8,47	0,24	-0,31
Dec.Verde-amarillo	18	1,11	72	51,43	25,56	0,06	0,84	0,03	31,50	9,04	0,19	0,27
Completa	6	1,17	24	17,14	25,00	0,00	0,29	-0,03	34,67	9,78	3,35	1,01
Marginal	1	1,00	4	2,86	25,00	0,00	0,29	-0,03	26,00	10,90	-5,31	2,12
Parcial	11	1,09	44	31,43	25,91	0,09	1,19	0,06	30,27	8,47	-1,04	-0,30
Dec.Rojo-marrón	7	1,29	28	20,00	24,29	0,00	-0,43	-0,03	29,43	8,29	-1,89	-0,49
Completa	6	1,33	24	17,14	23,33	0,00	-1,38	-0,03	30,67	8,75	-0,65	-0,03
Marginal	1	1,00	4	2,86	30,00	0,00	5,29	-0,03	22,00	5,50	-9,31	-3,28
RAMAS/BROTOS												
Ramillos <2 cm	31	1,23	124	88,57	25,00	0,03	0,29	0,00	30,13	8,48	-1,19	-0,30
Muerto/moribundo	31	1,23	124	88,57	25,00	0,03	0,29	0,00	30,13	8,48	-1,19	-0,30
Ramas >10 cm	14	1,86	56	40,00	26,07	0,07	1,36	0,04	36,64	9,64	5,33	0,86
Rotura	14	1,86	56	40,00	26,07	0,07	1,36	0,04	36,64	9,64	5,33	0,86
Ramas tam. variable	4	1,25	16	11,43	22,50	0,00	-2,21	-0,03	40,50	11,08	9,19	2,30
Muerto/moribundo	4	1,25	16	11,43	22,50	0,00	-2,21	-0,03	40,50	11,08	9,19	2,30
TRONCO/C.RAÍZ												
Tronco	54	1,98	216	100,00	24,35	0,02	-0,36	-0,01	33,69	9,29	2,37	0,51
Deformaciones	16	1,25	64	45,71	24,06	0,00	-0,65	-0,03	30,94	8,69	-0,38	-0,09
Otras deformaciones	16	1,25	64	45,71	24,06	0,00	-0,65	-0,03	30,94	8,69	-0,38	-0,09
Signos insectos	14	1,21	56	40,00	23,93	0,00	-0,79	-0,03	34,86	9,66	3,54	0,89

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
Perforaciones,serrín	14	1,21	56	40,00	23,93	0,00	-0,79	-0,03	34,86	9,66	3,54	0,89
Otros signos	1	1,00	4	2,86	20,00	0,00	-4,71	-0,03	40,00	10,70	8,69	1,92
Heridas	1	2,00	4	2,86	25,00	0,00	0,29	-0,03	26,00	10,90	-5,31	2,12
Descortezamientos	1	2,00	4	2,86	25,00	0,00	0,29	-0,03	26,00	10,90	-5,31	2,12
Exudaciones	1	1,00	4	2,86	20,00	0,00	-4,71	-0,03	54,00	12,30	22,69	3,52
Pudriciones	18	3,28	72	51,43	25,00	0,06	0,29	0,03	36,44	9,71	5,13	0,93
Inclinado	3	2,33	12	8,57	26,67	0,00	1,95	-0,03	20,00	6,17	-11,31	-2,61

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

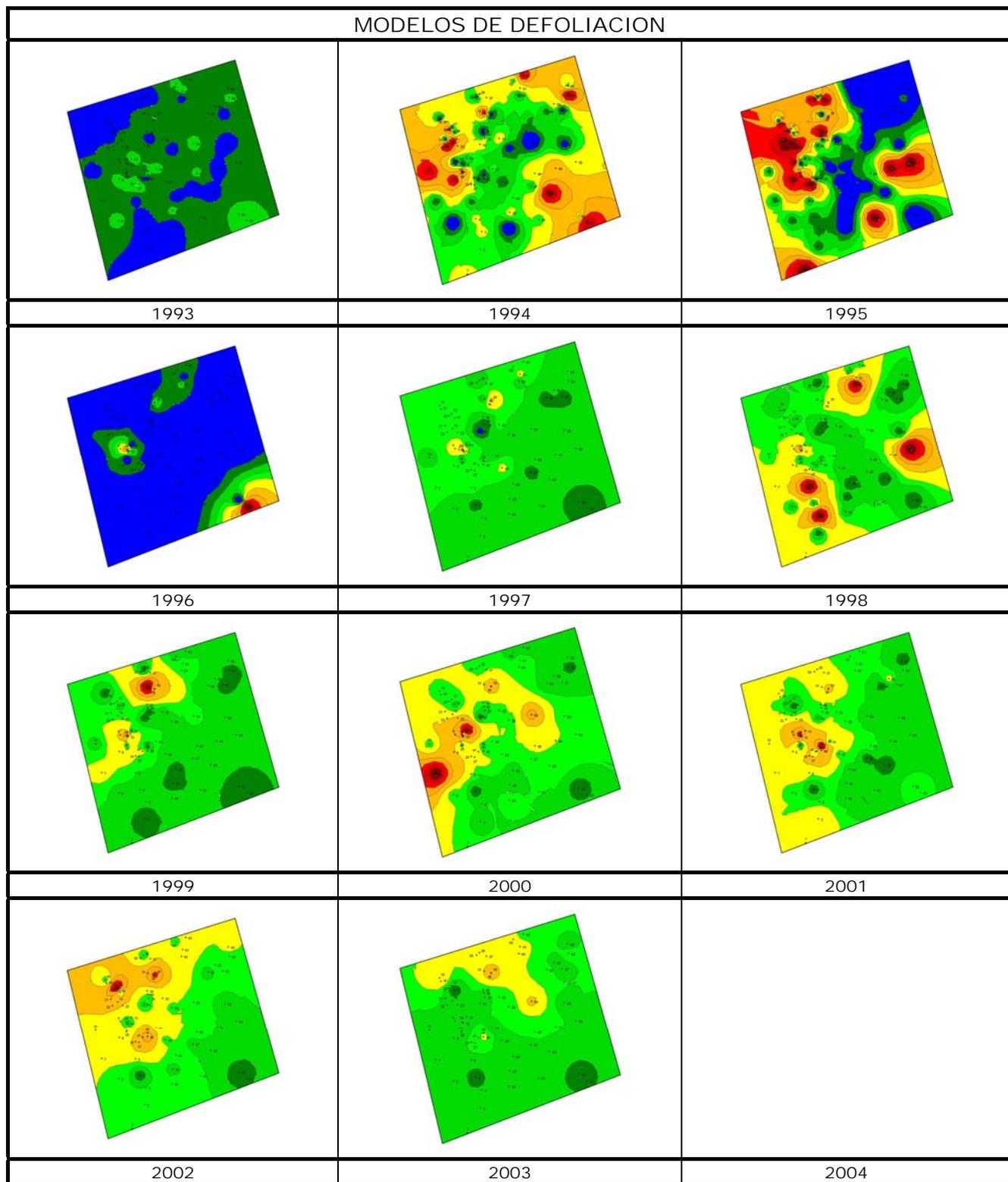
TABLA 7: Relación entre agentes, síntomas y signos observados.

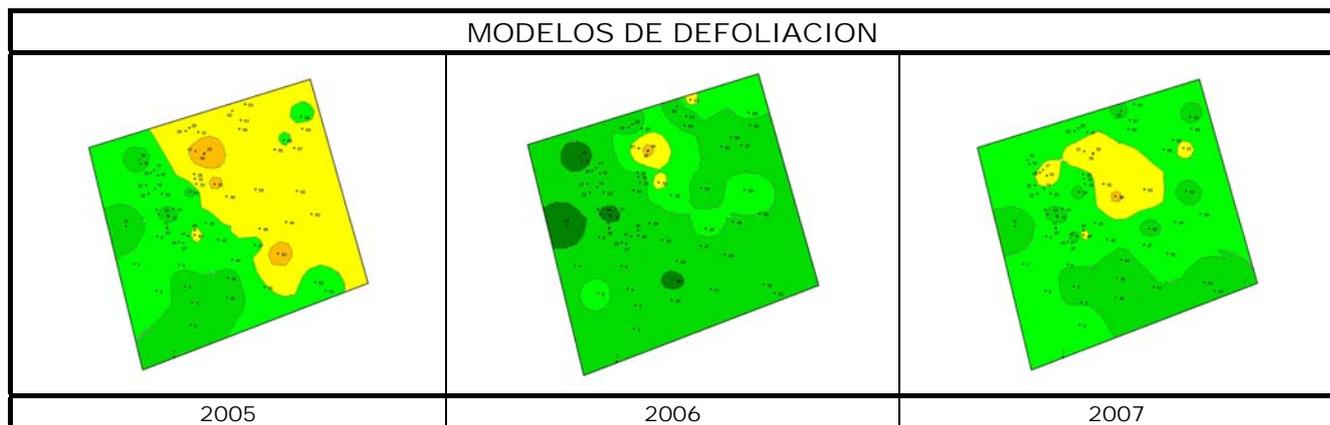
	N par	Jabalí		Defoliadores		Perforadores	
		n	%	n	%	n	%
HOJAS							
Hojas	69			35	100,00		
Comidos/perdidos	44			35	100,00		
Agujeros/Parc. comidas	35			35	100,00		
Totalmente comidas/perd.	9						
Dec.Verde-amarillo	18						
Completa	6						
Marginal	1						
Parcial	11						
Dec.Rojo-marrón	7						
Completa	6						
Marginal	1						
RAMAS/BROTOS							
Ramillos <2 cm	31						
Muerto/moribundo	31						
Ramas >10 cm	14						
Rotura	14						
Ramas tam. variable	4						
Muerto/moribundo	4						
TRONCO/C.RAÍZ							
Tronco	54	1	2,86			14	40,00
Deformaciones	16						
Otras deformaciones	16						
Signos insectos	14					14	40,00
Perforaciones,serrín	14					14	40,00
Otros signos	1	1	2,86				
Heridas	1						
Descortezamientos	1						
Exudaciones	1						
Pudriciones	18						
Inclinado	3						

	N par	Hongos pudrición		Fact. Físicos		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%
HOJAS							
Hojas	69					34	97,14
Comidos/perdidos	44					9	25,71
Agujeros/Parc. comidas	35						
Totalmente comidas/perd.	9					9	25,71
Dec.Verde-amarillo	18					18	51,43
Completa	6					6	17,14
Marginal	1					1	2,86
Parcial	11					11	31,43
Dec.Rojo-marrón	7					7	20,00
Completa	6					6	17,14
Marginal	1					1	2,86
RAMAS/BROTOS							
Ramillos <2 cm	31					31	88,57
Muerto/moribundo	31					31	88,57
Ramas >10 cm	14			14	40,00		
Rotura	14			14	40,00		
Ramas tam. variable	4					4	11,43
Muerto/moribundo	4					4	11,43
TRONCO/C.RAÍZ							
Tronco	54	18	51,4			21	60,00
Deformaciones	16					16	45,71
Otras deformaciones	16					16	45,71
Signos insectos	14						
Perforaciones,serrín	14						
Otros signos	1						
Heridas	1					1	2,86
Descortezamientos	1					1	2,86
Exudaciones	1					1	2,86
Pudriciones	18	18	51,43				
Inclinado	3					3	8,57



FIG 6: Hemíptero sobre el corcho. Fásrido (insecto palo). Oruga. Pudrición antigua en el tronco.





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

