



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

**RED DE NIVEL II  
MEMORIA – 2005**

**PARCELA 18-Qi**

**20  
05**



**DIRECCIÓN GENERAL PARA LA BIODIVERSIDAD**  
**SUBDIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA FORESTAL Y DESERTIFICACION**  
**SERVICIO DE PROTECCIÓN DE LOS MONTES CONTRA AGENTES NOCIVOS (SPCAN)**

**Colabora:**



## 1. Situación de la parcela.

La parcela representa el encinar de *Quercus ilex* del sector Vallesano-Empordanés de la provincia Catalano-Valenciano-Provenzal (Rivas Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
18 Qi	<i>Quercus ilex</i>	Barcelona	Fogars de Montclús	09/08/1994	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+41°46'00"	+02°24'00"	949.000	4.639.000	820	25	Oeste	La Trauñia

TABLA 1: Características de la parcela.

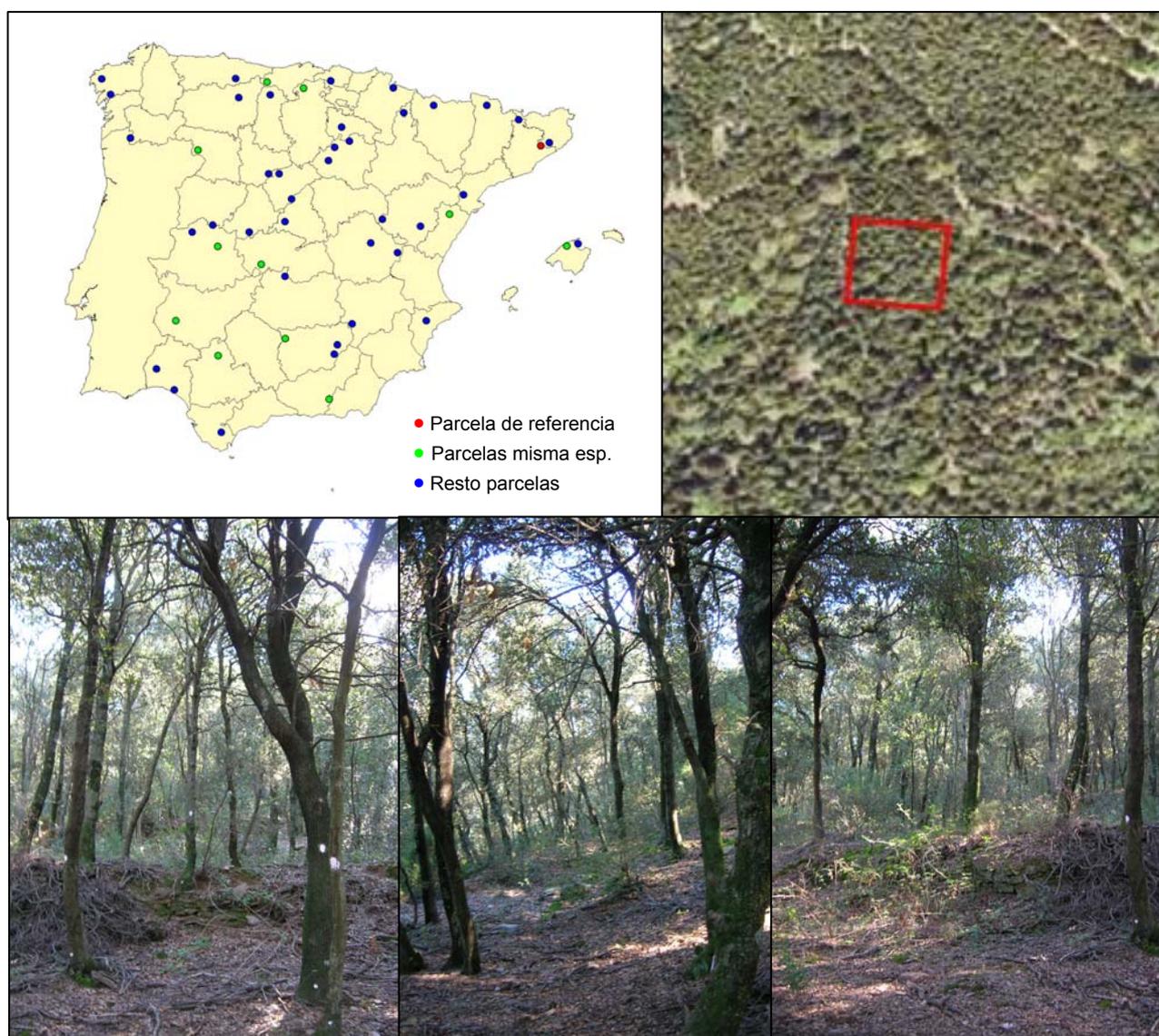


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 18Qi.

## 2. Caracterización de la parcela.

### 2.1. Climatología.

Las principales características de la parcela se dan en la siguiente tabla:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
T(°C)	4,4	5,1	7,2	9,7	13,2	16,9	19,8	19,5	17,1	12,4	8	4,9	11,5
P(mm)	48	57	72	78	89	70	47	76	92	96	70	83	878
T. Media Máximas Mes más Cálido							25						
0,2		T. Media Mínimas Mes más Frío											

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela.

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un VI(VII) *Nemoral substepario*. De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Supramediterráneo*.

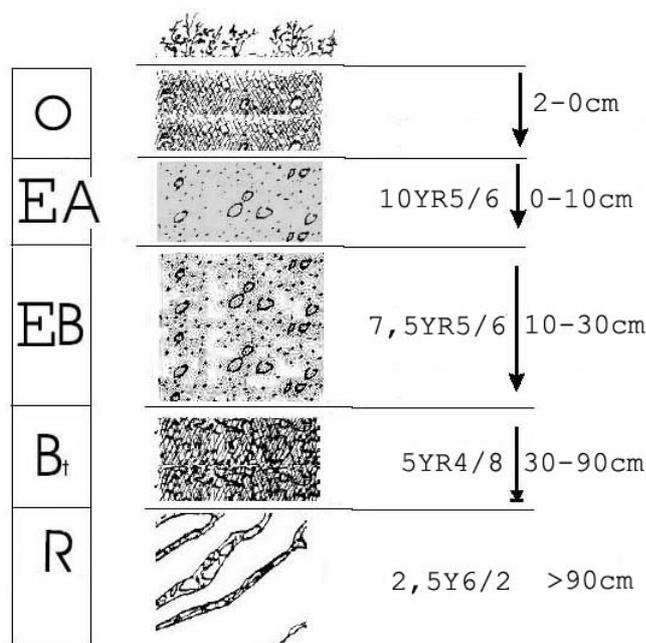
### 2.2. Geología y Suelos.

**Litología:** *esquistos*.

**Edafología:** *Luvisol crómico (Alisol háplico) / Leptosol eútrico*.

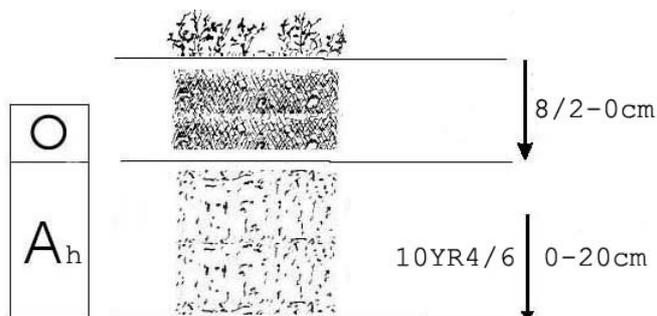
Las rocas de esta zona montañosa del Montseny, de relieve muy abrupto, son esquistos. El suelo fue erosionado en su mayor parte quedando en el pequeñas áreas relictas. En esta parcela existen dos tipos de suelos: el más antiguo, profundo y abancalado, invadido por encinas, y el mas reciente y delgado. En la parte inferior de la parcela hay acúmulos de bloques de piedras y pequeños afloramientos rococos (3%).

**Luvisol crómico:** El suelo muestra una anisotropía, contrastando la parte superior de eluviación y, por tanto, de color blancuzco, con la inferior de iluviación de arcilla y color rojizo. La permeabilidad al agua y al aire es buena y no presenta dificultades para el desarrollo radicular. El aspecto negativo y limitante en este suelo es la pobreza química.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
O	2-0	Material orgánico constituido por hojarasca de encina en proceso de descomposición.
EA	0-10	Pardo amarillento en seco (10YR5/6); limo arenosa; 10% de gravillas de esquistos; poliédrica angular fina, moderada; consistencia ligeramente dura; frecuentes raíces, Unas; muy poroso; reducidos vestigios de actividad de la fauna; límite neto y plano.
EB	10-30	Pardo intenso en seco (7.5YR5/6); limosa; 4% de gravillas de esquistos; poliédrica angular mediana, moderada; consistencia dura; pocas raíces, gruesas; muy poroso; límite neto y plano.
B <sub>t</sub>	30-90	Pardo rojizo (5YR4/8); limo arcillosa; 3% de gravillas de esquistos; poliédrica angular fina, moderada; muy friable; películas de arcilla iluvial, delgadas y casi continuas, en las paredes de los agregados y de los poros; pocas raíces, gruesas; muy poroso; gradual e irregular.
R	>90	Esquistos de color amarillo grisáceo (2.5Y6/2).

**Leptosol eútrico:** Es un suelo formado tras la erosión del suelo analizado anteriormente. Los afloramientos rocosos esparcidos por la zona son un buen indicativo de ese antiguo proceso de erosión. La característica más destacada de este suelo reciente es el reducido espesor.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
O	8/2-0	Capa de espesor variable de material orgánico en fase de descomposición.
A <sub>h</sub>	0-20	Franca; 10% de gravillas de esquistos; grumosa muy fina, moderada; muy friable; abundantes raíces, finas; muy poroso; moderada actividad de la fauna; límite brusco e irregular.

## 2.3. Vegetación.

**Vegetación actual:** Bosque de encinas en proceso de recuperación antiguamente abanclado, en un terreno de considerable pendiente. La regeneración es abundante.

	Cob		Cob
<b>ESTRATO ARBÓREO</b>		<i>Centaurea pectinata</i> L.	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	77.4	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	+
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>		<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	8.5	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	+
<i>Erica arborea</i> L.	1.9	<i>Fragaria vesca</i> L.	+
<i>Rubus caesius</i> L.	1.4	<i>Galium mollugo</i> L.	+
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link subsp. <i>scoparius</i>	0.5	<i>Galium palustre</i> L.	+
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	0.2	<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Cistus salviifolius</i> L.	0.2	<i>Hypericum perforatum</i> L. subsp. <i>perforatum</i>	+
<i>Quercus humilis</i> Miller	0.2	<i>Hypericum pulchrum</i> L.	+
<i>Castanea sativa</i> Miller	+	<i>Hypochoeris</i> sp.	+
<i>Clematis vitalba</i> L.	+	<i>Lotus</i> sp.	+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	+
<i>Erica scoparia</i> L. subsp. <i>scoparia</i>	+	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	+
<i>Hedera helix</i> L.	+	<i>Rubia peregrina</i> L.	+
<i>Ilex aquifolium</i> L.	+	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	+
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>hemisphaerica</i> (K. Presl) Nyman	+	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+	<i>Veronica officinalis</i> L.	+
<i>Rubus</i> sp.	+	<i>Viola riviniana</i> Rehb.	+
<b>ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO</b>		<b>ESTRATO MUSCINAL Y LIQUÉNICO</b>	
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	14.1	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	2.5
<i>Agrostis capillaris</i> L.	+	<i>Scleropodium purum</i> (Hedw.) Limpr.	2.5
<i>Anagallis arvensis</i> L.	+	<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch	2.5
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+		
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	+		

TABLA 3: Inventario florístico 1999

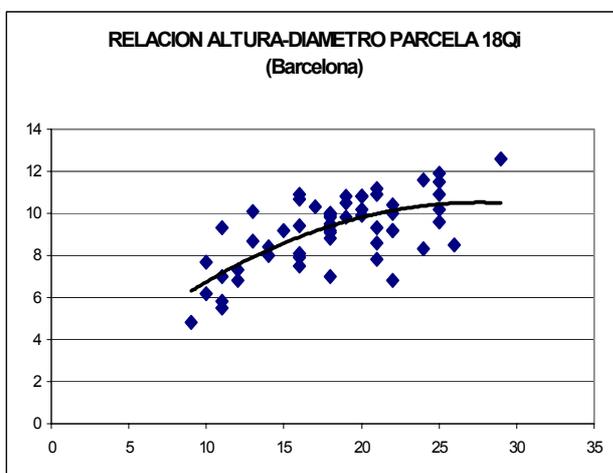
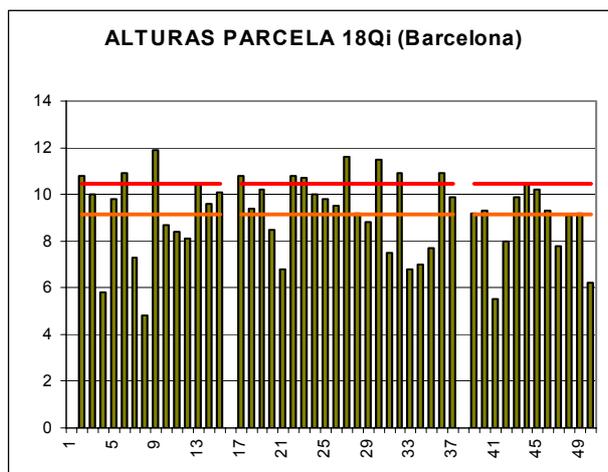
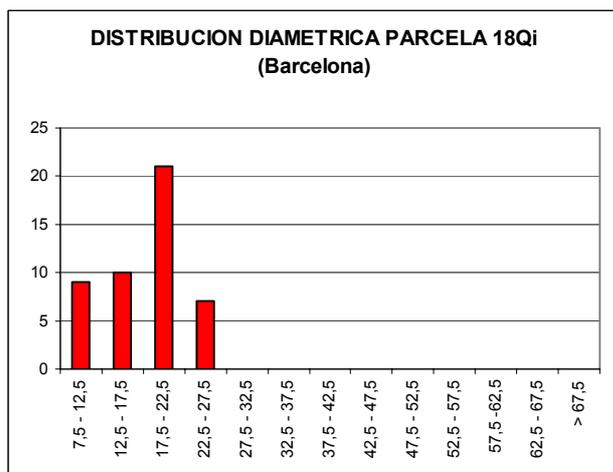
**Vegetación potencial:** La parcela se encuentra en una zona de transición entre las series 21 a, Serie mesomediterránea catalana de la alsina (*Quercus ilex*). *Viburno tini-Querceto ilicis sigmetum* y 21 b, Serie supramediterránea catalana de la alsina (*Quercus ilex*). *Asplenio onopteridis-Querceto ilicis sigmetum*.

## 2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa de encina (*Quercus ilex*) de elevado densidad, por lo que de acuerdo con la normativa se replantea una subparcela circular de 0,04 ha, cuyas características principales se resumen a continuación:

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	Alt do m	Exist m <sup>3</sup> cc
18 Qi	0,0452	47	1039,82	47	0	3	Irregular	17,77	27,52	18,36	9,13	10,47	3,80

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.



CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5	9	199,12	6,8	67,52	0,39	8,53
12,5 - 17,5	10	221,24	8,6	57,29	0,59	13,15
17,5 - 22,5	21	464,60	9,8	49,15	1,86	41,20
22,5 - 27,5	7	154,87	10,5	41,85	0,96	21,18
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						
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>1039,82</b>			<b>3,80</b>	<b>84,06</b>

FIG 2: 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.

El estado fitosanitario de la parcela, con una defoliación media del 25.7%, podría considerarse relativamente bueno. Respecto años anteriores la defoliación media se mantuvo estable, pero si se atiende a la registrada en 1997, en el que se registró una media del 16.5%, se puede apreciar un aumento significativo que implicaría un empeoramiento en el estado fitosanitario de la masa respecto aquel año. El aumento producido desde entonces fue lento y paulatino, confirmando la media actual dicha tendencia. El aspecto de la parcela no se diferenciaría del apreciado en 1994, en el que se alcanzó la media más elevada en la defoliación, con un 26.4%. El número de pies moderadamente defoliados, 14, fue relativamente elevado, sin que su distribución mostrase ningún patrón claro dentro de la espiral que conforman los 47 pies evaluados.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

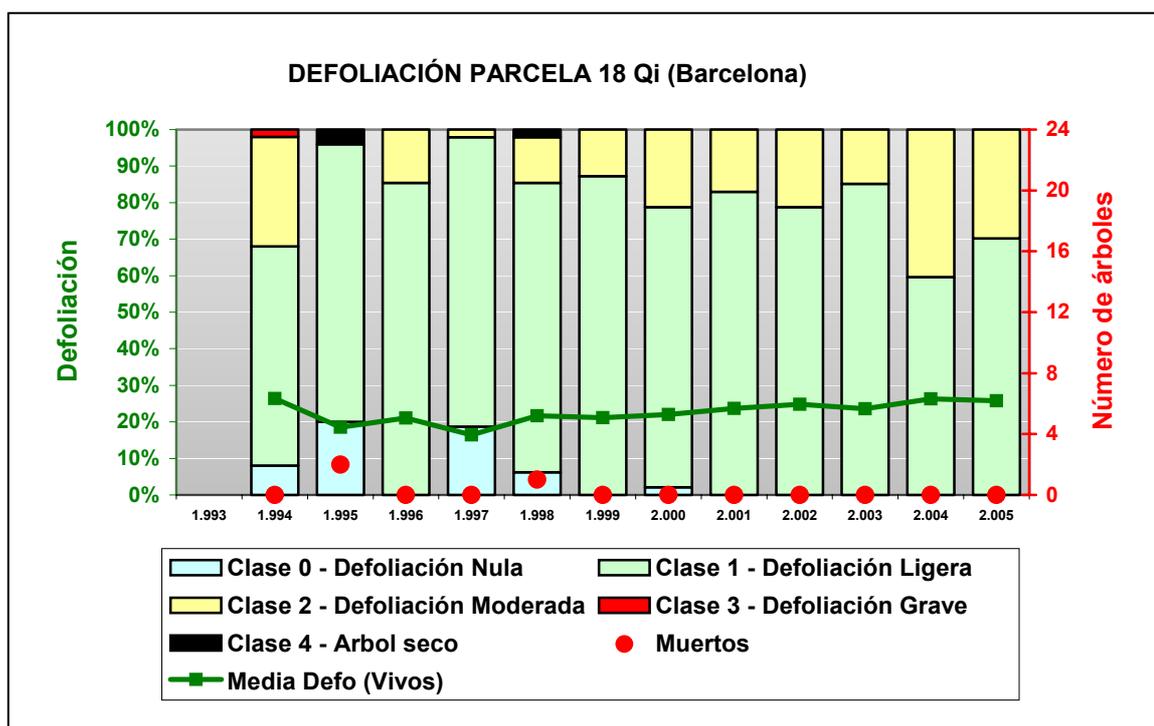


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

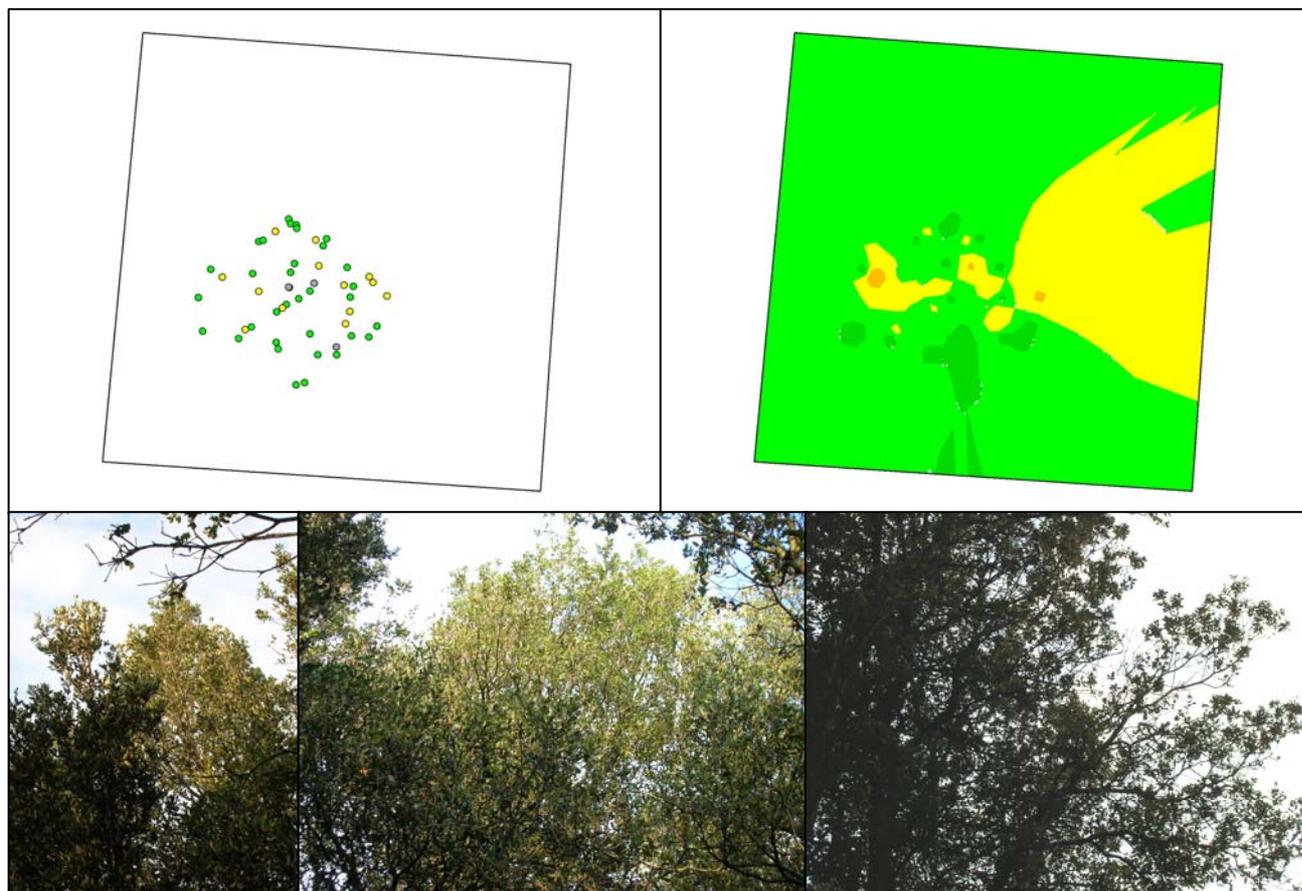


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones  
Defoliación 15%, 25% y 35%

## 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.

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
<b>INSECTOS</b>												
<b>Defoliadores</b>												
Hojas	45	1,00	995,58	95,74	25,22	0,00	-0,52	0,00	18,04	9,24	0,28	0,11
<b>Perforadores</b>												
Tronco	1	1,00	22,12	2,13	35,00	0,00	9,26	0,00	16,00	8,10	-1,77	-1,03
<i>Coroebus florentinus</i>												
Ramillos <2 cm	1	1,00	22,12	2,13	30,00	0,00	4,26	0,00	18,00	10,00	0,23	0,87
Ramas 2-10 cm	1	1,00	22,12	2,13	30,00	0,00	4,26	0,00	25,00	10,20	7,23	1,07
<b>ENFERMEDADES</b>												
<b>Hongos pudrición</b>												
Ramillos <2 cm	1	1,00	22,12	2,13	50,00	0,00	24,26	0,00	10,00	6,20	-7,77	-2,93
Ramas 2-10 cm	5	1,00	110,62	10,64	32,00	0,00	6,26	0,00	15,00	7,16	-2,77	-1,97
Ramas tam. variable	2	1,00	44,25	4,26	30,00	0,00	4,26	0,00	20,50	10,00	2,73	0,87
<b>ABIÓTICOS</b>												
<b>Calor</b>												
Hojas	2	1,00	44,25	4,26	37,50	0,00	11,76	0,00	11,50	6,55	-6,27	-2,58
<b>Viento/Tornado</b>												
Ramas tam. variable	1	1,00	22,12	2,13	20,00	0,00	-5,74	0,00	22,00	10,00	4,23	0,87
<b>OTROS DAÑOS</b>												
<b>Falta luz</b>												
Hojas	10	3,00	221,24	21,28	33,00	0,00	7,26	0,00	13,70	6,88	-4,07	-2,25
<b>AG. DESCONOCIDOS</b>												
<b>Ag.desconocido</b>												
Hojas												
Ramillos <2 cm	2	1,00	44,25	4,26	27,50	0,00	1,76	0,00	14,50	7,15	-3,27	-1,98
Ramas 2-10 cm	1	1,00	22,12	2,13	25,00	0,00	-0,74	0,00	19,00	10,50	1,23	1,37
Ramas tam. variable	2	1,00	44,25	4,26	30,00	0,00	4,26	0,00	15,50	9,30	-2,27	0,17
Tronco en copa	1	4,00	22,12	2,13	30,00	0,00	4,26	0,00	14,00	8,40	-3,77	-0,73
Tronco	31	1,03	685,84	65,96	25,16	0,00	-0,58	0,00	18,35	9,33	0,59	0,20

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.

En la presente evaluación destacó la incidencia de insectos **defoliadores no determinados** que en la parte alta de las copas dañaron levemente las hojas de la mayoría de las encinas. También en la parte baja de la copa podían verse algunas de estas mordeduras, pero eran mucho más escasas. De forma dispersa, nunca destacable, se encontraron algunas hojas con agallas de *Dryomyia lichtensteini* y otras con leves ataques de erinosis (*Aceria ilicis*). En algunos pies fueron también visibles hojas con necrosis de color amarillo-pardo y de poca superficie que no pudieron asociarse a la incidencia de ningún agente concreto.

En general no se apreciaron daños por sequía, encontrándose crecimientos secundarios en las encinas del regenerado y desarrollos anuales en el matorral de brezo bastantes apreciables. Sin embargo, en varios pies sí se apreciaron los efectos de **golpes de calor**.

En las ramas de varias encinas se pudieron encontrar hongos de pudrición en ramas muertas y daños puntuales de *Coroebus florentinus*. Mientras que en el tronco de otra de ellas se detectó un **exudado** negro brillante de aspecto céreo, probablemente bacteriano, que resulta relativamente habitual en las quercíneas.

El conjunto de **síntomas** y **signos** observados se resumen en la tabla adjunta.

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
<b>HOJAS</b>												
<b>Hojas</b>												
<i>Comidos/perdidos</i>												
Agujeros/Parc. comidas	45	1,00	995,58	95,74	25,22	0,00	-0,52	0,00	18,04	9,24	0,28	0,11
<i>Totalm. comidas/perd.</i>	47	2,57	1039,82	100,00	25,74	0,00	0,00	0,00	17,77	9,13	0,00	0,00
<i>Dec. Rojo-marrón</i>												
Marginal	1	1,00	22,12	2,13	35,00	0,00	9,26	0,00	11,00	5,80	-6,77	-3,33
Parcial	1	1,00	22,12	2,13	40,00	0,00	14,26	0,00	12,00	7,30	-5,77	-1,83
<b>RAMAS/BROTOS</b>												
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>												
<i>Signos hongos</i>												
C.fructificación	1	1,00	22,12	2,13	50,00	0,00	24,26	0,00	10,00	6,20	-7,77	-2,93
Muerto/moribundo	3	1,00	66,37	6,38	28,33	0,00	2,59	0,00	15,67	8,10	-2,10	-1,03
<b>Ramas 2-10 cm</b>	7	1,00	154,87	14,89	30,71	0,00	4,97	0,00	17,00	8,07	-0,77	-1,06
<i>Signos hongos</i>												
C.fructificación	5	1,00	110,62	10,64	32,00	0,00	6,26	0,00	15,00	7,16	-2,77	-1,97
Muerto/moribundo	2	1,00	44,25	4,26	27,50	0,00	1,76	0,00	22,00	10,35	4,23	1,22
<b>Ramas tam. variable</b>												
<i>Signos hongos</i>												
C.fructificación	2	1,00	44,25	4,26	30,00	0,00	4,26	0,00	20,50	10,00	2,73	0,87
Rotura	1	1,00	22,12	2,13	20,00	0,00	-5,74	0,00	22,00	10,00	4,23	0,87
Muerto/moribundo	2	1,00	44,25	4,26	30,00	0,00	4,26	0,00	15,50	9,30	-2,27	0,17
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>												
<b>Tronco en copa</b>												
Inclinado	1	4,00	22,12	2,13	30,00	0,00	4,26	0,00	14,00	8,40	-3,77	-0,73
<b>Tronco</b>												
<i>Deformaciones</i>												
Otras deformaciones	1	1,00	22,12	2,13	20,00	0,00	-5,74	0,00	21,00	10,90	3,23	1,77
<i>Signos insectos</i>												
Perforaciones,serrín	1	1,00	22,12	2,13	35,00	0,00	9,26	0,00	16,00	8,10	-1,77	-1,03
<i>Heridas</i>			0,00									
Grietas	21	1,05	464,60	44,68	25,24	0,00	-0,50	0,00	18,05	9,43	0,28	0,30
Otras heridas	8	1,00	176,99	17,02	26,25	0,00	0,51	0,00	18,38	8,74	0,61	-0,39
<i>Exudaciones</i>	1	1,00	22,12	2,13	20,00	0,00	-5,74	0,00	22,00	10,40	4,23	1,27

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.

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

	N par	Defoliadores		Perforadores		Hongos pudrición	
		n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS</b>							
<b>Hojas</b>							
<i>Comidos/perdidos</i>							
Agujeros/Parc. comidas	45	45	100,00				
<i>Totalmente comidas/perd.</i>	47						
<i>Dec. Rojo-marrón</i>							
Marginal	1						
Parcial	1						
<b>RAMAS/BROTOS</b>							
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>							

	N par	Defoliadores		Perforadores		Hongos pudrición	
		n	%	n	%	n	%
<i>Signos hongos</i>							
C.fructificación	1					1	12,50
<i>Muerto/moribundo</i>	3			1	33,33		
<b>Ramas 2-10 cm</b>	7						
<i>Signos hongos</i>							
C.fructificación	5					5	62,50
<i>Muerto/moribundo</i>	2			1	33,33		
<b>Ramas tam. variable</b>							
<i>Signos hongos</i>							
C.fructificación	2					2	25,00
<i>Rotura</i>	1						
<i>Muerto/moribundo</i>	2						
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>							
<b>Tronco en copa</b>							
Inclinado	1						
<b>Tronco</b>							
<i>Deformaciones</i>							
Otras deformaciones	1						
<i>Signos insectos</i>							
Perforaciones,serrín	1			1	33,33		
<i>Heridas</i>							
Grietas	21						
Otras heridas	8						
<i>Exudaciones</i>	1						

	N par	Calor		Viento/Tornado		Falta luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS</b>									
<b>Hojas</b>									
<i>Comidos/perdidos</i>									
Agujeros/Parc. comidas	45								
<i>Totalmente comidas/perd.</i>	47					10	100,00	37	50,00
<i>Dec. Rojo-marrón</i>									
Marginal	1	1	50,00						
Parcial	1	1	50,00						
<b>RAMAS/BROTOS</b>									
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>									
<i>Signos hongos</i>									
C.fructificación	1								
<i>Muerto/moribundo</i>	3							2	2,70
<b>Ramas 2-10 cm</b>	7								
<i>Signos hongos</i>									
C.fructificación	5								
<i>Muerto/moribundo</i>	2							1	1,35
<b>Ramas tam. variable</b>									
<i>Signos hongos</i>									
C.fructificación	2								
<i>Rotura</i>	1			1	100,00				
<i>Muerto/moribundo</i>	2							2	2,70
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>									
<b>Tronco en copa</b>									
Inclinado	1							1	1,35
<b>Tronco</b>									
<i>Deformaciones</i>									
Otras deformaciones	1							1	1,35
<i>Signos insectos</i>									
Perforaciones,serrín	1								

	N par	Calor		Viento/Tornado		Falta luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Heridas</i>									
Grietas	21							21	28,38
Otras heridas	8							8	10,81
<i>Exudaciones</i>	1							1	1,35

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