



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

**RED DE NIVEL II  
MEMORIA – 2007**

**PARCELA 40 Qi (BALEARES)**

**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.

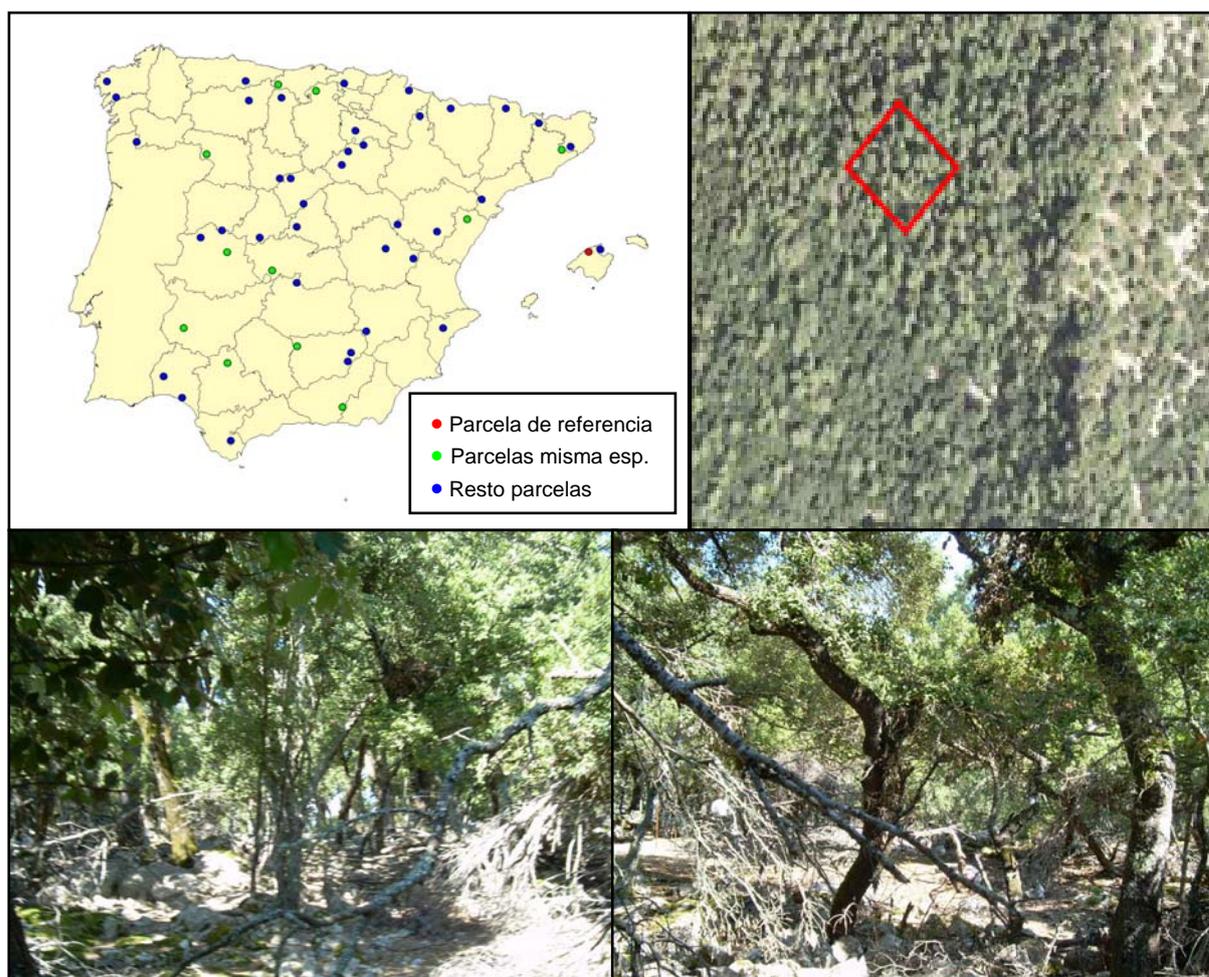
La parcela representa el encinar de *Quercus ilex* del sector Mallorquín de la Provincia Baleárica (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

**TABLA 1:** Características de la parcela.

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
40 Qi	<i>Quercus ilex</i>	Palma de Mallorca	Escorca	30/08/1994	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+39°49'00"	-02°54'00"	-1.005.000	4.425.000	680	5	Sureste	Coll Pelat



**FIG 1:** Posición y vistas de la parcela 40Qi

## 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)	9,3	9,7	10,8	12,9	16,9	21,0	24,0	24,6	21,8	17,7	13,2	10,6	16,0
P(mm)	36	32	28	34	27	16	7	16	48	68	48	46	410
T. Media Máximas Mes más Cálido								31					
	3,5	T. Media Mínimas Mes más Frío											

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un IV(III) *Mediterráneo subsahariano*.

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

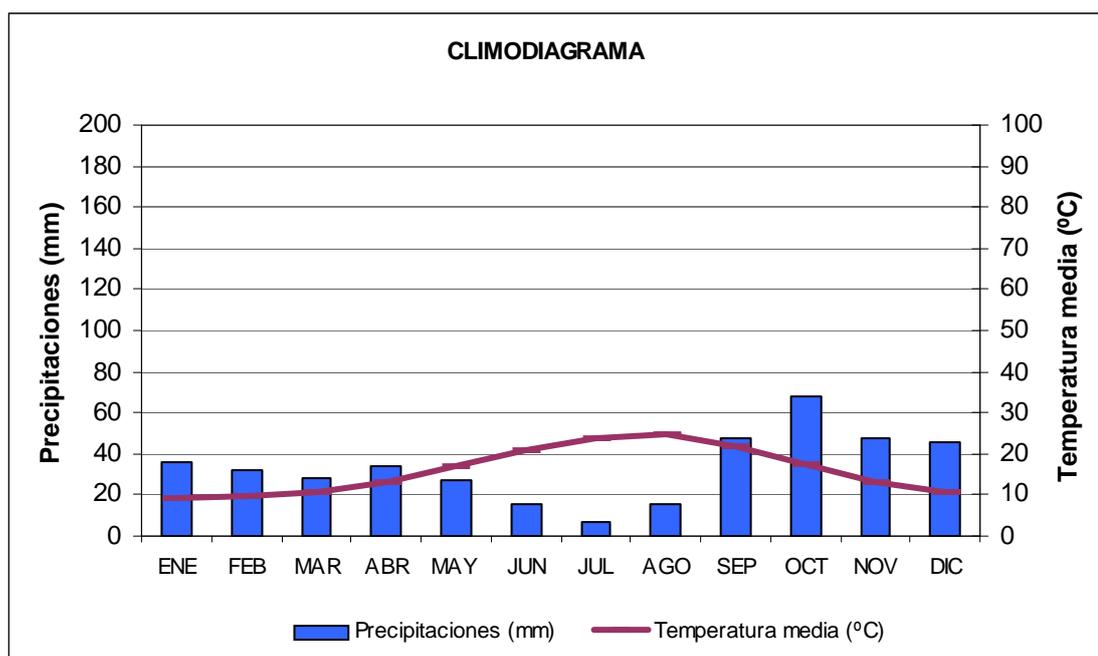


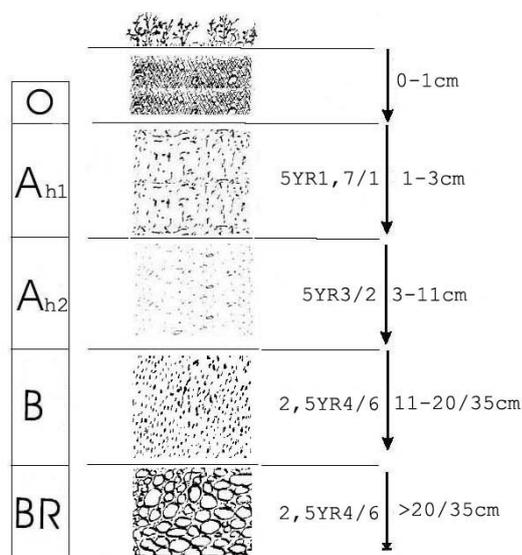
FIG 2: Climodiagrama de la parcela.

### 2.2. Geología y Suelos.

**Litología:** *Calizas*.

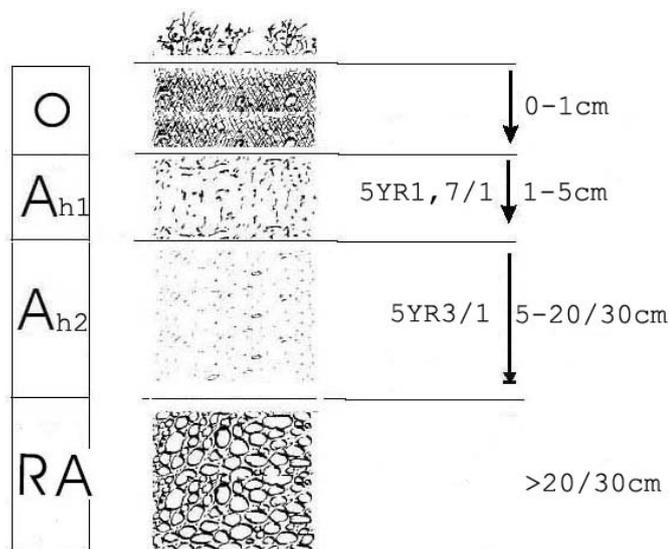
**Edafología:** *Chromic Luvisal, fase rúdica / Rendzic Leptosol, fase rúdica*

*Chromic Luvisal, fase rúdica:*



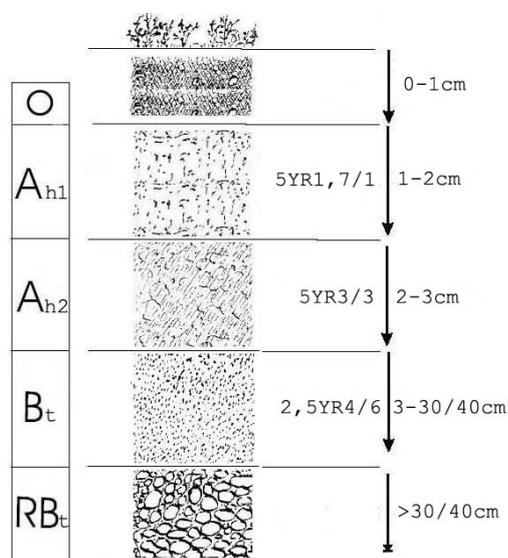
Horizonte	Esesor (cm)	Descripción
O	0-1	Húmedo. En oxidación. Materia orgánica: Restos vegetales identificables, hojas coriáceas, materia orgánica no descompuesta. Límite inferior abrupto y plano.
A <sub>h1</sub>	1-3	Húmedo. Color 5YR 1,7/1(húmedo). En oxidación. Elementos gruesos: Frecuentes, heterométricos, gravilla y grava media, subangular esferoidales, sin orientación definida, con distribución regular, calizos, poco alterados. Estructura: Fuerte, granular compuesta, fina. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica muy abundante, no directamente observable. Raíces abundantes, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución regular, vivas y muertas. Límite inferior abrupto y plano. Ochrico.
A <sub>h2</sub>	3-11	Húmedo. Color: 5YR 3/2(húmedo). En oxidación. Elementos gruesos: frecuentes, heterométricos, de grava media a bloques, subangular esferoidales, sin orientación definida, con distribución irregular, calizos, poco alterados. Textura: arcillosa. Estructura: Fuerte, granular compuesta, mediana. Consistencia: Poco compacto; muy friable. Materia orgánica: Abundante, no directamente observable. Sistema radicular: Normal; frecuentes raíces, de muy finas a gruesas, horizontales, con distribución regular, vivas y muertas; pocas raíces, muy gruesas, horizontales, vivas. Limite inferior abrupto y plano. Ochrico.
B <sub>t</sub>	11-20/35	Húmedo. Color 2,5YR 4/6(húmedo). En oxidación. Elementos gruesos frecuentes, heterométricos, de grava media a bloques, subangular esferoidales, sin orientación definida, aumentando en profundidad, calizos, poco alterados. Textura: arcillosa. Estructura: Fuerte, en bloques subangulares, mediana. Consistencia: Compacto; firme (húmedo). Con galerías de lombrices. Frecuentes raíces, de muy finas a gruesas, horizontales, con distribución regular, vivas y muertas; pocas raíces, muy gruesas, horizontales. Cutanes arcillosos; frecuentes; asociados a las caras de elementos de estructura, poros, canales de raíces y elementos gruesos; delgados. Árgico.
R/Bt	>20/35	Elementos gruesos muy abundantes, heterométricos, cantos y bloques, calizos, poco alterados. Sistema radicular: Limitado por contacto lítico.

*Rendzic Leptosol, fase rúdica:*



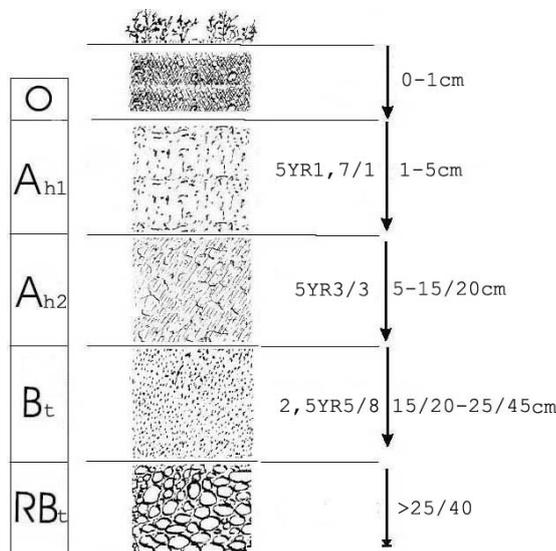
Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
O	0-1	Húmedo. En oxidación. Materia orgánica: Restos vegetales identificables, hojas coriáceas, materia orgánica no descompuesta. Límite inferior abrupto y plano.
A <sub>h1</sub>	1-5	Húmedo. Color 5YR 1,7/1(húmedo). En oxidación. Elementos gruesos frecuentes, heterométricos, gravilla y grava media, subangular tabulares, sin orientación definida, con distribución regular, calizos, poco alterados. Estructura fuerte, granular compuesta, fina. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica muy abundante, no directamente observable. Abundantes raíces, de muy finas a gruesas, sin orientación definida, con distribución regular, vivas y muertas. Límite inferior: Abrupto y plano. Mollico.
A <sub>h2</sub>	5-20/30	Húmedo. Color 5YR 3/1(húmedo). En oxidación. Elementos gruesos: Muy frecuentes, heterométricos, de grava media a bloques, subangular tabulares, sin orientación definida, aumentando en profundidad, calizos, poco alterados. Textura franca arcillosa. Estructura fuerte, granular compuesta, mediana. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica abundante, no directamente observable. Actividad biológica de la fauna, turrículas. Abundantes raíces, de muy finas a gruesas, horizontales, con distribución regular, vivas y muertas; frecuentes raíces, muy gruesas, horizontales, vivas. Límite inferior: contacto lítico, irregular. Mollico.
R/A <sub>h</sub>	>30	Elementos gruesos muy abundantes, heterométricos, cantos y bloques, calizos, poco alterados. Sistema radicular limitado por contacto lítico.

*Chromic Luvisal, fase rúdica:*



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
O	0-1	Húmedo. En oxidación. Restos vegetales identificables, hojas coriáceas, materia orgánica no descompuesta. Límite inferior abrupto y plano.
A <sub>h1</sub>	1-2	Húmedo. Color 5YR 1,7/1 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos frecuentes, heterométricos, gravilla y grava media, subangular esferoidales, sin orientación definida, con distribución regular, calizos, poco alterados. Estructura fuerte, granular compuesta, muy fina. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica muy abundante, no directamente observable. Raíces abundantes, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución regular, vivas. Límite inferior abrupto y plano. Ochrico.
A <sub>h2</sub>	2-3	Húmedo. Color 5YR 3/3 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos frecuentes, heterométricos, gravilla y grava media, subangular esferoidales, sin orientación definida, con distribución irregular, calizos, poco alterados. Estructura: Fuerte, granular compuesta, fina. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica abundante, no directamente observable. Frecuentes raíces, de muy finas a medianas, horizontales, con distribución regular, vivas. Límite inferior abrupto y plano. Ochrico.
B <sub>t</sub>	3-30/40	Húmedo. Color 2,5YR 4/6 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos muy frecuentes, heterométricos, cantos y bloques, subangular esferoidales, sin orientación definida, aumentando en profundidad, calizos, poco alterados. Textura arcillosa. Estructura fuerte, en bloques subangulares, mediana. Compacto; firme (húmedo). Actividad biológica: De la fauna, turrículas. Frecuentes raíces, de muy finas a gruesas, horizontales, con distribución regular, vivas y muertas; pocas raíces, muy gruesas, horizontales, vivas. Cutanes arcillosos; frecuentes; asociados a las caras de elementos de estructura, poros, canales de raíces y elementos gruesos; delgados. Límite inferior: Contacto lítico, irregular. Árgico.
R/B <sub>t</sub>	>30/40	Elementos gruesos muy abundantes, heterométricos, cantos y bloques, calizos, poco alterados. Sistema radicular: Limitado por contacto lítico.

*Chromic Luvisal, fase rúbrica:*



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
O	0-1	Húmedo. En oxidación. Restos vegetales identificables, hojas coriáceas, materia orgánica no descompuesta. Límite inferior abrupto y plano.
A <sub>h1</sub>	1-2	Húmedo. Color 5YR 1,7/1 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos frecuentes, heterométricos, gravilla y grava media, subangular esferoidales, sin orientación definida, con distribución regular, calizos, poco alterados. Estructura: Fuerte, granular compuesta, fina. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica muy abundante, no directamente observable. Actividad biológica: De la flora, micelios. Abundantes raíces, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución regular, vivas; pocas raíces, muy gruesas, horizontales, vivas. Límite inferior abrupto y plano. Ochrico.
A <sub>h2</sub>	2-3	Húmedo. Color 5YR 3/3 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos frecuentes, heterométricos, de grava media a bloques, subangular esferoidales, sin orientación definida, con distribución irregular, calizos, poco alterados. Textura arcillosa. Estructura fuerte, en bloques subangulares, fina. Compacto; friable (húmedo). Materia orgánica abundante, no directamente observable. Actividad biológica: De la fauna, galerías de lombrices y turrículas. Frecuentes raíces, de muy finas a gruesas, sin orientación definida, con distribución regular, vivas; pocas raíces, muy gruesas, horizontales, vivas. Límite inferior: Neto, irregular. Ochrico.
B <sub>t</sub>	3-30/40	Húmedo. Color 2,5YR 5/8 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos muy frecuentes, heterométricos, de grava media a bloques, sin orientación definida, aumentando en profundidad, calizos, poco alterados. Textura arcillosa. Estructura fuerte, en bloques subangulares, mediana. Compacto; firme (húmedo). Actividad biológica: De la fauna, galerías de lombrices y turrículas. Frecuentes raíces, de muy finas a gruesas, horizontales, distribución regular, vivas y muertas; pocas raíces, muy gruesas, horizontales, vivas. Cutanes arcillosos; frecuentes; asociados a las caras de elementos de estructura, poros, canales de raíces y elementos gruesos. Contacto lítico, irregular. Árgico.
R/B <sub>t</sub>	>30/40	Elementos gruesos muy abundantes, heterométricos, cantos y bloques, calizos, poco alterados. Sistema radicular: Limitado por contacto lítico.

### 2.3. Vegetación.

**Vegetación actual:** Encinar denso en un collado, sobre terreno casi llano. Hay afloramientos de caliza que ocupan el 36% de la superficie de la parcela.

El estrato arbustivo está poco desarrollado y el herbáceo prácticamente no existe. Hay bastante musgo y líquenes cubriendo las rocas y a veces el suelo, en total el estrato muscinal y liquénico ocupan un 10% de la superficie de la parcela.

Se han observado rebaños de cabras más o menos asilvestradas que recomen especialmente los rebrotes de encina y *Phillyrea latifolia*. Dentro de la parcela hay restos de lo que debió ser una plataforma para carboneo y chozos para las cabras. Se ha detectado *Erica multiflora* en las cercanías de la parcela.

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
<b>ESTRATO ARBÓREO</b>	<b>96,2</b>	<i>Cneorum tricoccon</i> L.	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	94,3	<i>Cyclamen balearicum</i> Willk.	+
<i>Pinus halepensis</i> Miller	1,9	<i>Polypodium cambricum</i> L.	+
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>	<b>8,0</b>	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	5,5	<i>Smilax aspera</i> L.	+
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	2,1	<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	+
<i>Erica arborea</i> L.	0,2	<b>ESTRATO MUSCINAL Y LIQUÉNICO</b>	<b>10,0</b>
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	0,2	<i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Mild.	1,3
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	+	<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwaegr.	1,3
<i>Hypericum balearicum</i> L.	+	<i>Pterogonium gracile</i> (Hedw.) Sm.	1,3
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	+	<i>Racomitrium heterostichum</i> agg.	1,3
<i>Rhamnus ludovici-salvatoris</i> Chodat	+	<i>Cladonia convoluta</i> (Lam.) Cout.	1,2
<b>ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO</b>	+	<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) Hoffm.	1,2
<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz.	+	<i>Leptodon smithii</i> (Hedw.) Web. & Mohr	1,2
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	+	<i>Porella platyphylla</i> (L.) Dum.	1,2
<i>Ceterach officinarum</i> Willd.	+		

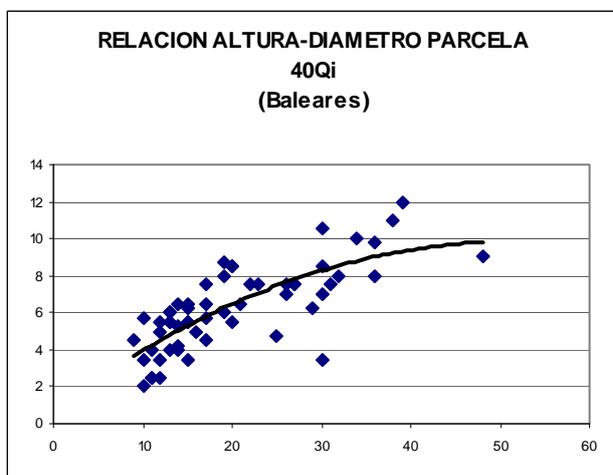
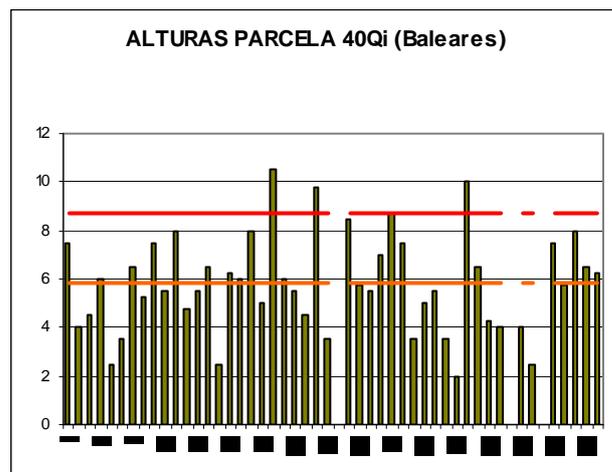
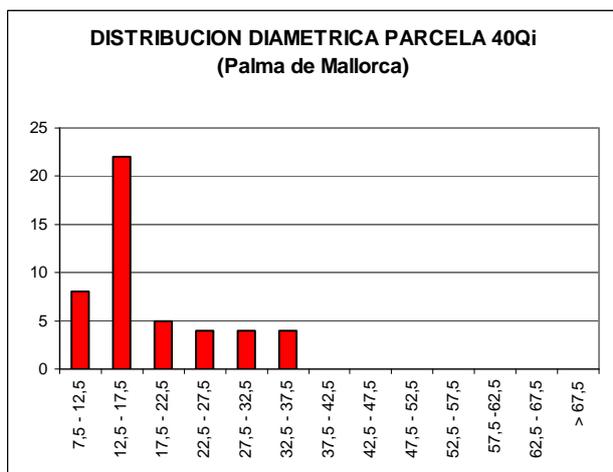
**Vegetación potencial:** La parcela se encuentra en la serie 21cc Serie meso-termomediterránea balear de *Quercus ilex* o alsina (*Cyclamini balearici-Querceto ilicis sigmetum*).

### 2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica irregular de encina, 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 <sup>2</sup> /ha)	D m c (cm)	Alt m (m)	Alt do (m)	Exist (m <sup>3</sup> cc)
40 Qi	0,041	47	1146,34	47	0	3	Irregular	18,57	36,25	20,06	5,80	8,75	3.86



CD	N parc	N/ ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5	8	195,12	3,9	39,17	0,42	10,36
12,5 - 17,5	22	536,59	5,2	34,80	1,00	24,39
17,5 - 22,5	5	121,95	6,4	31,82	0,38	9,25
22,5 - 27,5	4	97,56	7,3	29,38	0,47	11,51
27,5 - 32,5	4	97,56	8,2	27,23	0,84	20,59
32,5 - 37,5	4	97,56	8,8	25,23	0,74	17,99
37,5 - 42,5						
42,5 - 47,5						
47,5 - 52,5						
52,5 - 57,5						
57,5 - 62,5						
62,5 - 67,5						
> 67,5						
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>1146,34</b>			<b>3,86</b>	<b>94,10</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.

#### 3.1. Defoliación y decoloración.

En la presente revisión, la parcela presenta buen estado fitosanitario con una defoliación media del 21,17%, dentro por tanto de la escala de daños ligeros, donde se han calificado todos los pies a excepción de uno, en lo que supone una ligera recuperación respecto al año anterior, con una reducción del parámetro de unos tres puntos inferior sin embargo al límite de cinco que supone 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 observa una mejoría sostenida desde 2003, año en que se registraron daños de consideración en el arbolado.

Al igual que el año pasado, no se han registrado decoloraciones en el arbolado durante la evaluación del año en curso.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

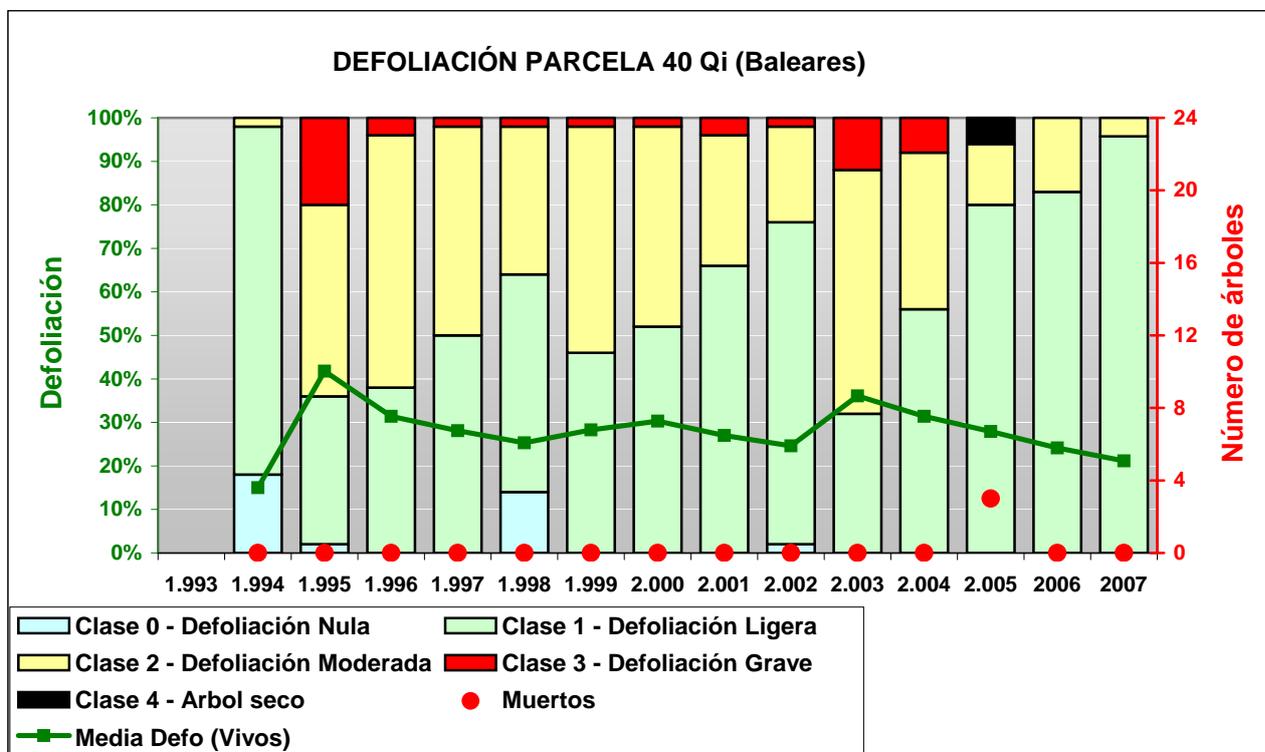


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.



FIG 5: Defoliación 15%, 35% y 50%

## 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>47</b>	<b>1,00</b>	<b>1146</b>	<b>100,00</b>	<b>21,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>18,66</b>	<b>5,80</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Hojas	47	1,00	1146	100,00	21,17	0,00	0,00	0,00	18,66	5,80	0,00	0,00
<b>Perforadores</b>	<b>12</b>	<b>2,00</b>	<b>293</b>	<b>25,53</b>	<b>20,83</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,34</b>	<b>0,00</b>	<b>23,50</b>	<b>6,54</b>	<b>4,84</b>	<b>0,74</b>
<i>Cerambyx cerdo</i>	12	2,00	293	25,53	20,83	0,00	-0,34	0,00	23,50	6,54	4,84	0,74
Tronco	12	2,00	293	25,53	20,83	0,00	-0,34	0,00	23,50	6,54	4,84	0,74
<b>ABIÓTICOS</b>												
<b>Nieve/Hielo</b>	<b>32</b>	<b>2,50</b>	<b>780</b>	<b>68,09</b>	<b>21,56</b>	<b>0,00</b>	<b>0,39</b>	<b>0,00</b>	<b>18,03</b>	<b>5,27</b>	<b>-0,63</b>	<b>-0,53</b>
Ramas tam. variable	19	1,37	463	40,43	21,58	0,00	0,41	0,00	20,89	6,08	2,24	0,28
Tronco	12	4,08	293	25,53	21,25	0,00	0,08	0,00	14,08	4,23	-4,58	-1,57
Tronco completo	1	5,00	24	2,13	25,00	0,00	3,83	0,00	11,00	2,50	-7,66	-3,30
<b>OTROS DAÑOS</b>												
<i>Eriophyes ilicis</i>	<b>47</b>	<b>1,94</b>	<b>1146</b>	<b>100,00</b>	<b>21,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>18,66</b>	<b>5,80</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Hojas	47	1,94	1146	100,00	21,17	0,00	0,00	0,00	18,66	5,80	0,00	0,00

En lo que respecta a la cohorte de agentes dañinos identificados, destaca en primer lugar la afección generalizada por **defoliadores**, posiblemente debidos al complejo tortricidos, sin una relación directa con los daños observados, agentes ya observados en un nivel de afección muy similar el año pasado, ocasionando mordeduras y festoneados en el margen foliar. Como viene siendo habitual en la zona se registran también perforaciones de *Cerambyx cerdo* en el 25% de los pies, concentrándose sobre los de mayor tamaño de la parcela, con diámetro unos cinco cm superior al tamaño medio del arbolado, en lo que supone una ligera expansión de este perforador respecto al año pasado. Está también generalizada la erinosis por *Eriophyes ilicis* dando las habituales coberturas en el envés foliar, sin mayor trascendencia fitosanitaria.

Son muy frecuentes también los daños antiguos por nevadas del año anterior, que han causado roturas en las ramas y deformaciones en los troncos.

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</b>												
<b>Hojas</b>	<b>94</b>	<b>1,47</b>	<b>2293</b>	<b>100,00</b>	<b>21,17</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>18,66</b>	<b>5,80</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Comidos/perdidos	47	1,00	1146	100,00	21,17	0,00	0,00	0,00	18,66	5,80	0,00	0,00

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
Muestras	47	1,00	1146	100,00	21,17	0,00	0,00	0,00	18,66	5,80	0,00	0,00
Deformaciones	47	1,94	1146	100,00	21,17	0,00	0,00	0,00	18,66	5,80	0,00	0,00
Otras deeformaciones	47	1,94	1146	100,00	21,17	0,00	0,00	0,00	18,66	5,80	0,00	0,00
<b>RAMAS/BROTOS</b>												
<b>Ramas tam. variable</b>	<b>19</b>	<b>1,37</b>	<b>463</b>	<b>40,43</b>	<b>21,58</b>	<b>0,00</b>	<b>0,41</b>	<b>0,00</b>	<b>20,89</b>	<b>6,08</b>	<b>2,24</b>	<b>0,28</b>
Rotura	19	1,37	463	40,43	21,58	0,00	0,41	0,00	20,89	6,08	2,24	0,28
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>												
<b>Tronco</b>	<b>24</b>	<b>3,04</b>	<b>585</b>	<b>51,06</b>	<b>21,04</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,13</b>	<b>0,00</b>	<b>18,79</b>	<b>5,39</b>	<b>0,13</b>	<b>-0,42</b>
Signos insectos	12	2,00	293	25,53	20,83	0,00	-0,34	0,00	23,50	6,54	4,84	0,74
Perforaciones,serrín	12	2,00	293	25,53	20,83	0,00	-0,34	0,00	23,50	6,54	4,84	0,74
Rotura	12	4,08	293	25,53	21,25	0,00	0,08	0,00	14,08	4,23	-4,58	-1,57
<b>Tronco completo</b>	<b>1</b>	<b>5,00</b>	<b>24</b>	<b>2,13</b>	<b>25,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3,83</b>	<b>0,00</b>	<b>11,00</b>	<b>2,50</b>	<b>-7,66</b>	<b>-3,30</b>
Inclinado	1	5,00	24	2,13	25,00	0,00	3,83	0,00	11,00	2,50	-7,66	-3,30

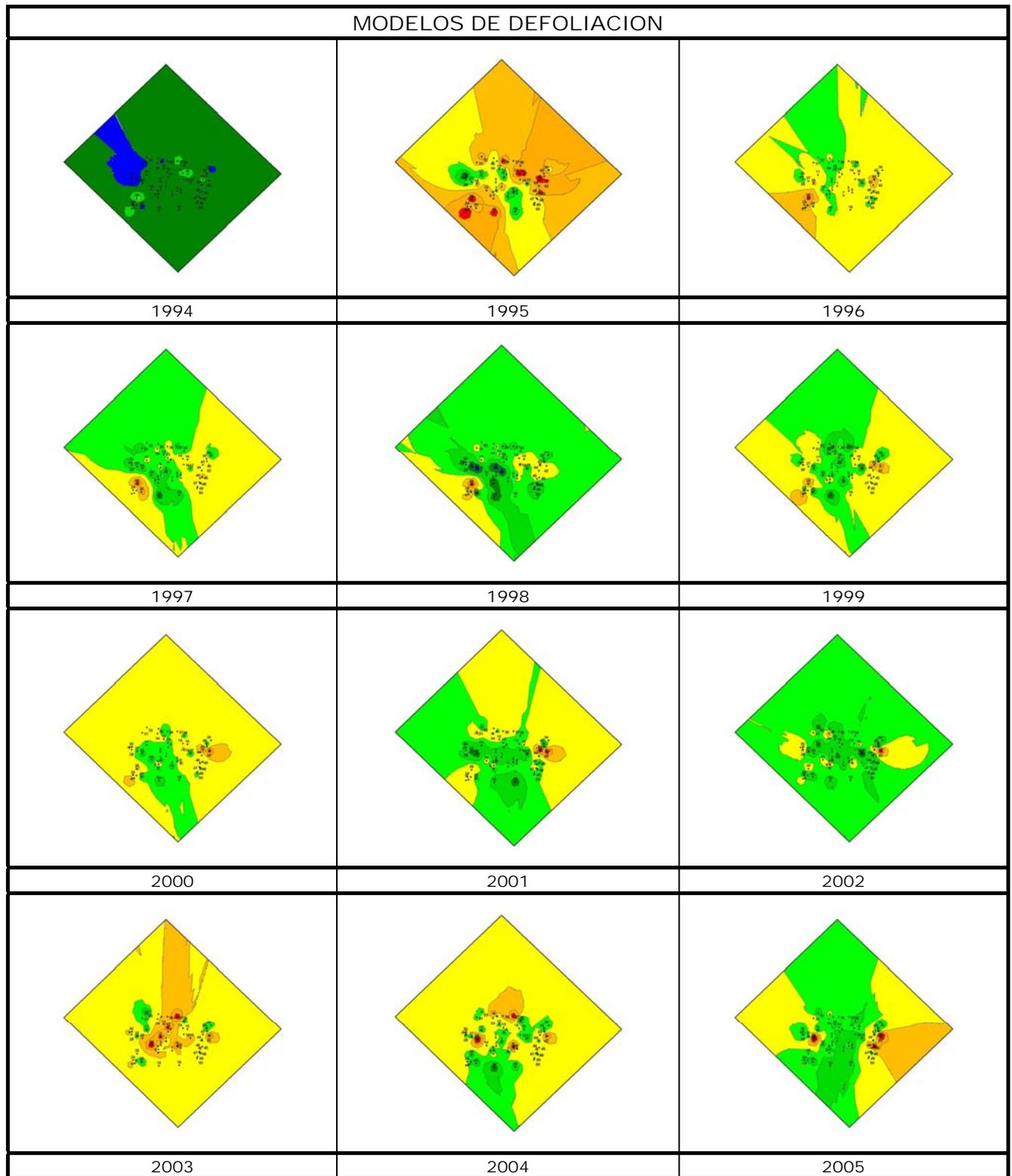
Por último, se presenta a continuación la relación entre agentes dañinos identificados y los distintos síntomas observados.

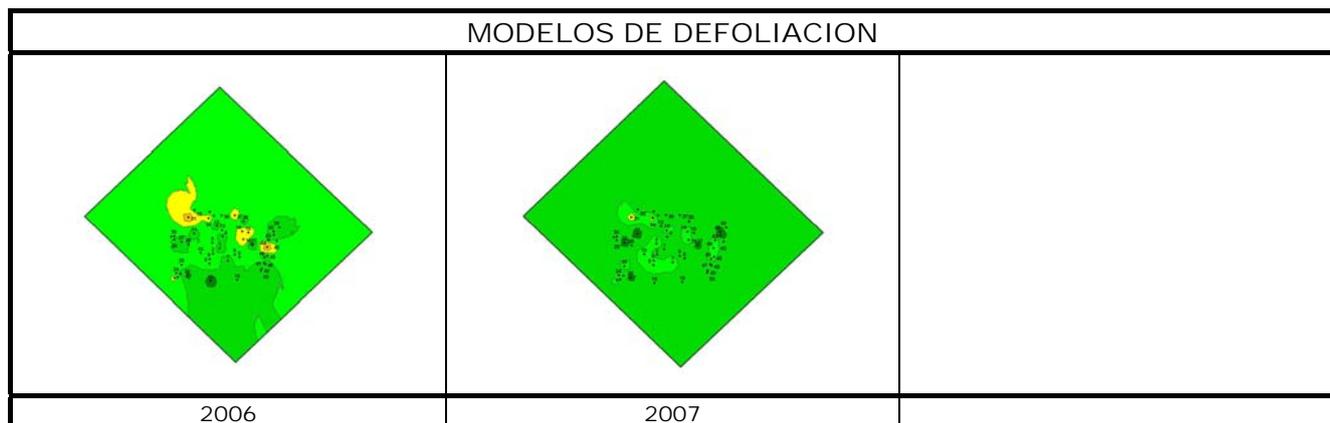
TABLA 7: Relación entre agentes, síntomas y signos observados.

	N par	Defoliadores		Perforadores		Nieve/Hielo		<i>Eriophyes ilicis</i>	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS</b>									
<b>Hojas</b>	<b>94</b>	<b>47</b>	<b>100,00</b>					<b>47</b>	<b>100,00</b>
Comidos/perdidos	47	47	100,00						
Muestras	47	47	100,00						
Deformaciones	47							47	100,00
Otras deeformaciones	47							47	100,00
<b>RAMAS/BROTOS</b>									
<b>Ramas tam. variable</b>	<b>19</b>					<b>19</b>	<b>40,43</b>		
Rotura	19					19	40,43		
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>									
<b>Tronco</b>	<b>24</b>			<b>12</b>	<b>25,53</b>	<b>12</b>	<b>25,53</b>		
Signos insectos	12			12	25,53				
Perforaciones,serrín	12			12	25,53				
Rotura	12					12	25,53		
<b>Tronco completo</b>	<b>1</b>					<b>1</b>	<b>2,13</b>		
Inclinado	1					1	2,13		



**FIG 6:** Lesiones en tronco y serrín producidos por *Cerambyx cerdo*





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

