



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

## **RED DE NIVEL II MEMORIA – 2008**

**PARCELA 209 Eg (HUELVA)**

**20  
08**



**DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO NATURAL Y POLITICA FORESTAL  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA FORESTAL Y DESERTIFICACION  
SERVICIO DE PROTECCIÓN DE LOS MONTES CONTRA AGENTES NOCIVOS**



**Tecmena, s.l.**  
TECNICAS DEL MEDIO NATURAL

Clara del Rey, 22  
28002 Madrid  
Tel. 91 413 70 07  
Fax. 91 510 20 57  
tecmenasl@interlink.es

## 1. Situación de la parcela.

La parcela representa el eucaliptal de *Eucalyptus globulus* del sector Mariánico-Monchiquense de la Provincia Luso-Extremadurensis (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 1: Características de la parcela.

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
209 Eg	<i>Eucalyptus globulus</i>	Huelva	Beas	19/04/2006	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+37 <sup>0</sup> 09'00"	-06 <sup>0</sup> 26'00"	692.000	4.149.000	145	0	Plano	La Giralda

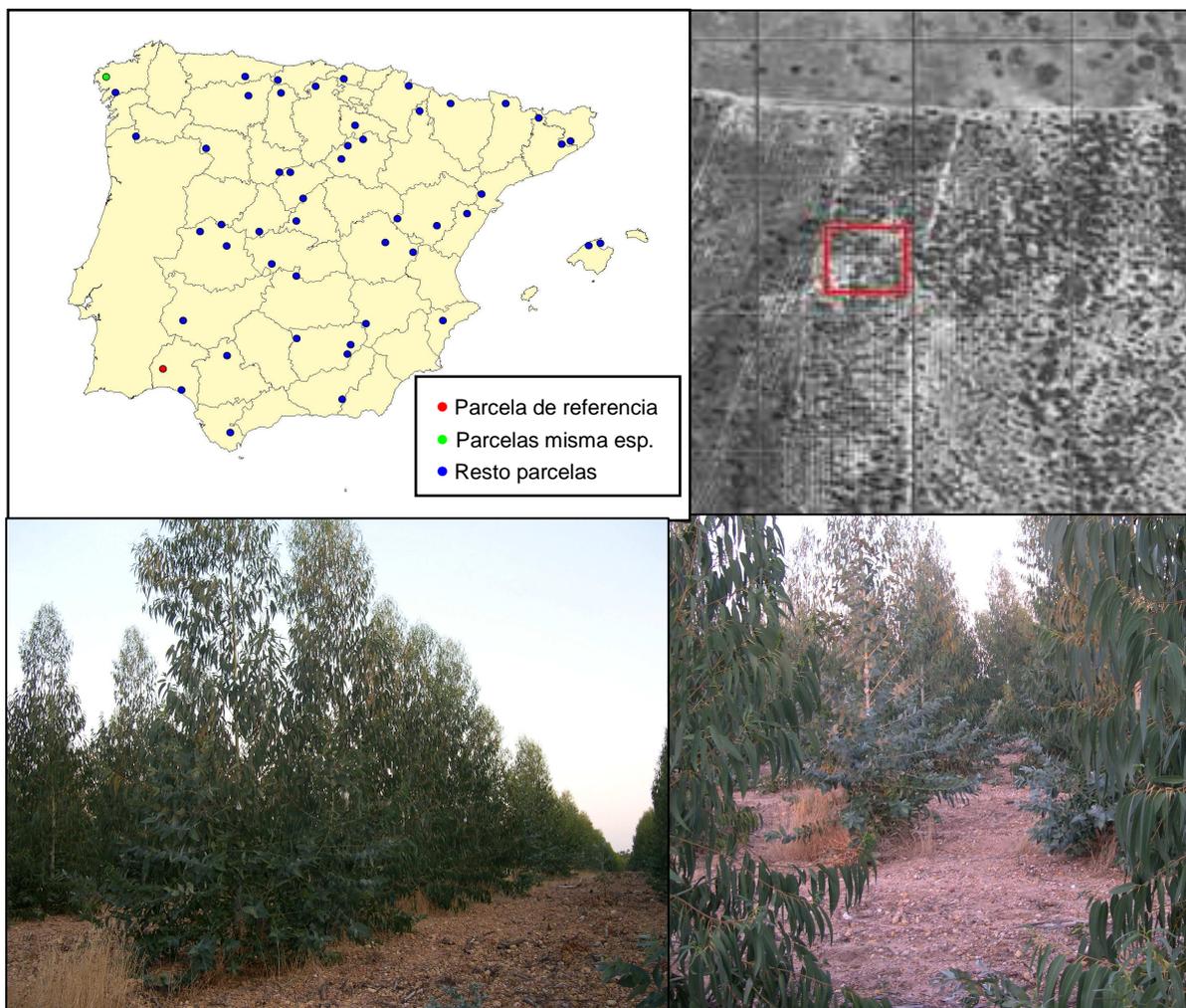


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 209 Eg.

## 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)	11,2	11,6	13,2	15,9	20,0	23,1	25,8	25,6	23,9	19,2	14,3	11,3	17,9
P(mm)	101	84	88	54	38	19	1	2	24	69	79	100	661
T. Media Máximas Mes más Cálido							34,5						
6,0	T. Media Mínimas Mes más Frío												

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un IV2 *Mediterráneo Genuino*.

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

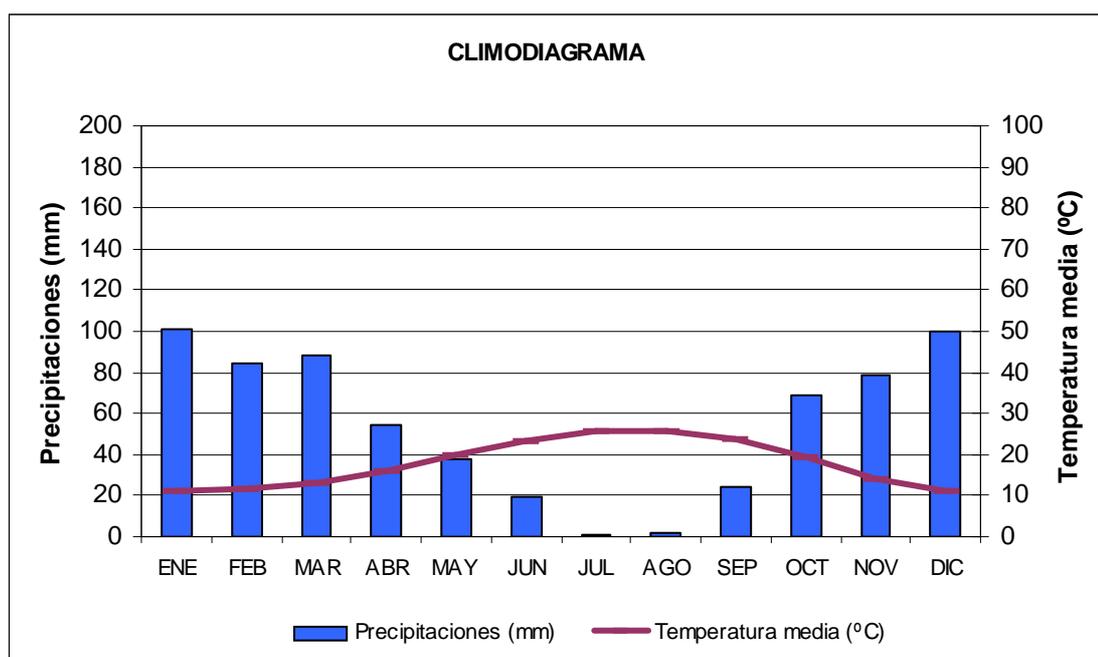


FIG 2: Climodiagrama de la parcela.

### 2.2. Vegetación.

**Vegetación actual:** Plantación de *Eucalyptus globulus* en terreno llano, a marco de 4 x 4 m, y en terreno desbrozado previamente, destocoado y labrado. Además de eucaliptos la parcela contiene plantas anuales, de carácter ruderal, en filas de unos 4 cm, que siguen la dirección de los surcos y son interrumpidas por los eucaliptos, situados en las mismas líneas.

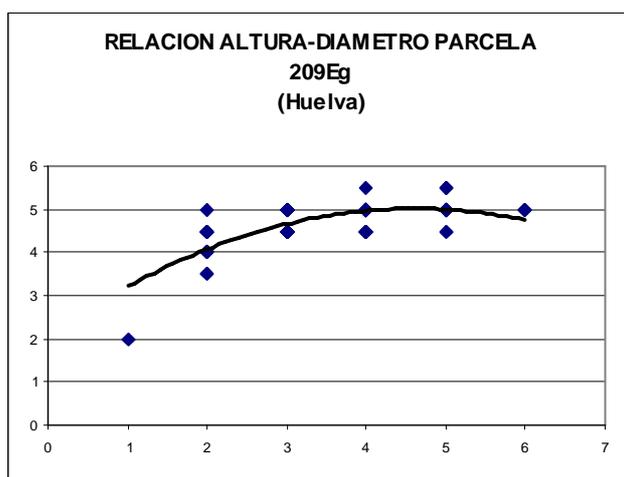
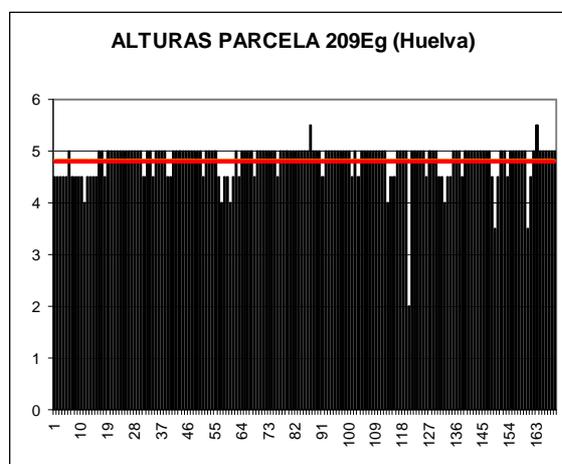
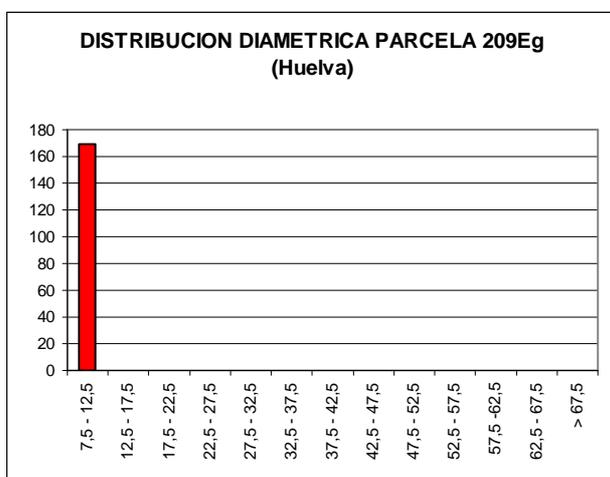
**Vegetación potencial:** La parcela se encuentra en la serie 26 Serie termomediterránea gaditano-onubo-algaviense mariánico monchiquense y bética subhúmeda silicícola del alcornoque. (*Oleo sylvestris-Querceto suberis sigmetum*).

## 2.3. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una zona de reciente repoblación (noviembre de 2004) sobre terrenos de naturaleza arenosa, alcanzando unos 5 m de altura media, cuyas características principales se resumen a continuación:

**TABLA 3:** 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
209 Ph	0,2500	169	676	169	0	0	2	3,88	0,84	3,99	4,82	4,8	1,51



CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
2,5-7,5	169	676	4,8	9,90	1,51	6,04
7,5 - 12,5						
12,5 - 17,5						
17,5 - 22,5						
22,5 - 27,5						
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						
<b>TOTAL</b>	<b>169</b>	<b>676</b>			<b>1,51</b>	<b>6,04</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.

Tras la corta de la parcela 109Eg, situada en el término municipal de Alonso, dentro del normal aprovechamiento de las masas propiedad de ENCE en que se situaba la misma, se decidió, de acuerdo con dicha empresa, replantar una nueva parcela de sustitución (denominada 209 según la normativa europea en materia de redes) en el término de Beas, más al norte de la ubicación original, dentro del plan general de actuación de ENCE.

En la presente revisión la parcela presenta mal estado fitosanitario, con una defoliación media del 34,49%, dentro por tanto de la escala de daños moderados, en lo que supone un notable incremento del parámetro, de unos quince puntos porcentuales, muy superior al límite de cinco que suponen una variación estadísticamente significativa de acuerdo con la normativa europea en materia de redes forestales, y en lo que supone además el empeoramiento más marcado en la red a lo largo de la presente campaña.

El notable daño observado se debe a la muerte del 17% del arbolado debido a un ataque del perforador *Phoracanta semipunctata*, ya observado en la pasada revisión aunque sólo en forma de puestas sueltas, y que manifiesta de nuevo su peligrosidad potencial en la zona y lo violento de su ataque. Este perforador es responsable de daños graves sobre los eucaliptares del sur peninsular, habiéndose cortado alguna parcela de la red tras un ataque previo. En el modelo de defoliación adjunto se puede ver cómo esta afección progresa desde el borde oriental de la parcela, no descartándose en absoluto su expansión en años próximos.

En la presente revisión, y exceptuando las muertes antedichas, se observa un ligero descenso de la decoloración, que ha pasado a afectar a poco más del 6% de los pies mientras que el año pasado se observó sobre algo más del 11%, actuando en grado ligero en todos los casos.

La parcela está poblada por *Eucalyptus globulus*, especie a la que no le gusta el encharcamiento, por lo que crece mejor en suelos sueltos y se desarrolla más retrasado en zonas de vaguada, donde tarda más en desarrollar las hojas adultas lanceoladas. Se estima que puede alcanzar un crecimiento de unos 20 m<sup>3</sup> / ha año. Se emplean variedades clonales en turno de explotación a 9 años, explotado mediante tres cortas y recepe posterior.

El empleo de variedades clonales reduce los problemas de competencia, lo que permite disminuir el marco de plantación y una mejor utilización de la superficie, incrementándose además la poda natural del arbolado y favoreciéndose el crecimiento en altura, eliminándose además la vegetación herbácea situada bajo el dosel de copas por falta de luz.

La especie es muy exigente en boro, comprobándose que en situaciones de carencia tiende a perder la guía terminal por ahorquillamiento, por lo que estas plantaciones se fertilizan con abonos NKB.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

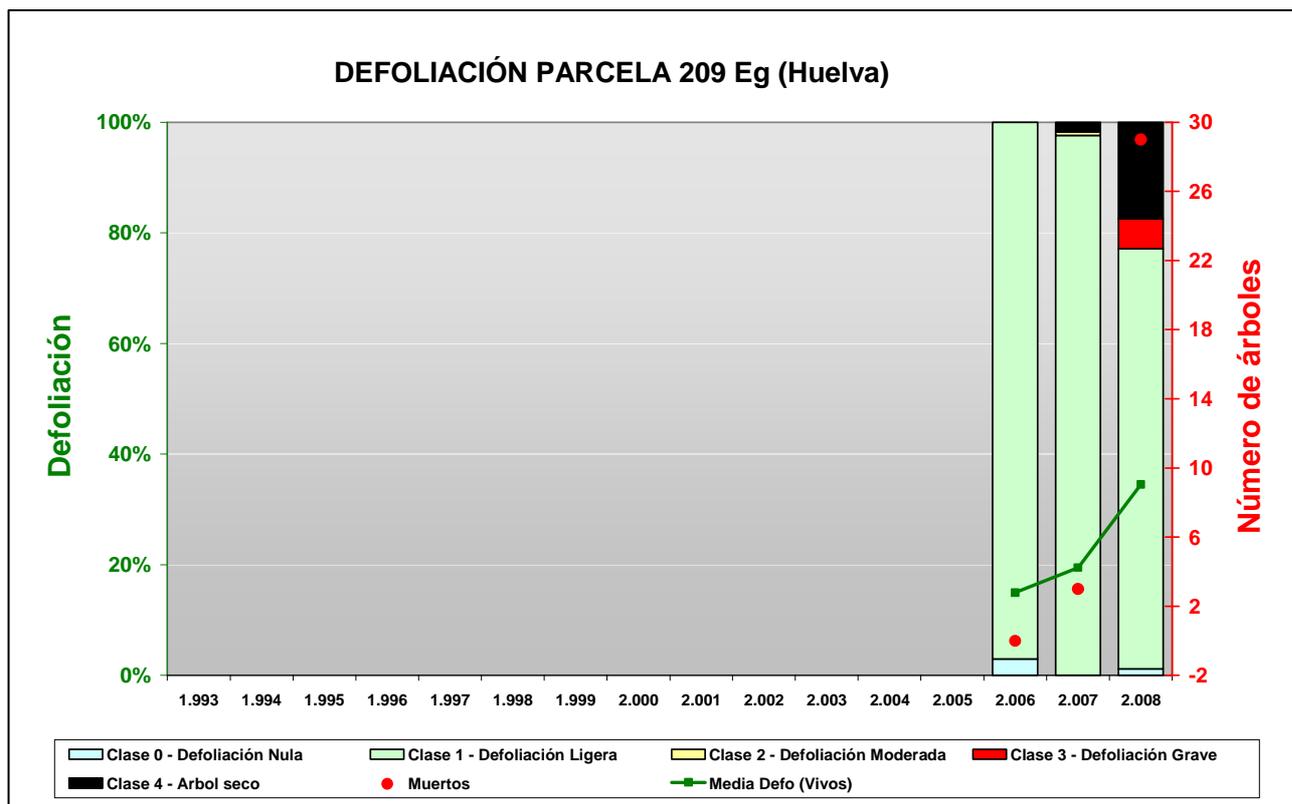


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.



FIG 5: Defoliación 10% , 30% y 85%

## 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	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
<b>INSECTOS</b>												
<b>Defoliadores</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>	<b>4,00</b>	<b>0,60</b>	<b>15,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-19,49</b>	<b>-0,66</b>	<b>11,00</b>	<b>5,00</b>	<b>0,28</b>	<b>0,15</b>
<i>Gonipterus scutellatus</i>	1	1,00	4,00	0,60	15,00	0,00	-19,49	-0,66	11,00	5,00	0,28	0,15
Hojas	1	1,00	4,00	0,60	15,00	0,00	-19,49	-0,66	11,00	5,00	0,28	0,15
<b>Perforadores</b>	<b>1</b>	<b>6,00</b>	<b>4,00</b>	<b>0,60</b>	<b>90,00</b>	<b>3,00</b>	<b>55,51</b>	<b>2,34</b>	<b>11,00</b>	<b>5,00</b>	<b>0,28</b>	<b>0,15</b>
<i>Phoracanta semipunctata</i>	1	6,00	4,00	0,60	90,00	3,00	55,51	2,34	11,00	5,00	0,28	0,15
Tronco	1	6,00	4,00	0,60	90,00	3,00	55,51	2,34	11,00	5,00	0,28	0,15
<b>Chupadores</b>	<b>101</b>	<b>1,00</b>	<b>404,00</b>	<b>60,84</b>	<b>20,20</b>	<b>0,15</b>	<b>-14,29</b>	<b>-0,51</b>	<b>10,77</b>	<b>4,86</b>	<b>0,06</b>	<b>0,01</b>
<i>Ctenaritaina eucalypti</i>	101	1,00	404,00	60,84	20,20	0,15	-14,29	-0,51	10,77	4,86	0,06	0,01
Hojas	101	1,00	404,00	60,84	20,20	0,15	-14,29	-0,51	10,77	4,86	0,06	0,01
<b>Form. Agallas</b>	<b>83</b>	<b>1,00</b>	<b>332,00</b>	<b>50,00</b>	<b>19,34</b>	<b>0,10</b>	<b>-15,15</b>	<b>-0,56</b>	<b>10,71</b>	<b>4,84</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,01</b>
<i>Megastigmus sp.</i>	83	1,00	332,00	50,00	19,34	0,10	-15,15	-0,56	10,71	4,84	0,00	-0,01
Hojas	83	1,00	332,00	50,00	19,34	0,10	-15,15	-0,56	10,71	4,84	0,00	-0,01
<b>ENFERMEDADES</b>												
<b>Manchas hojas</b>	<b>71</b>	<b>1,00</b>	<b>284,00</b>	<b>42,77</b>	<b>19,65</b>	<b>0,14</b>	<b>-14,84</b>	<b>-0,52</b>	<b>10,65</b>	<b>4,86</b>	<b>-0,07</b>	<b>0,01</b>
<i>Mycosphaerella eucalypti</i>	71	1,00	284,00	42,77	19,65	0,14	-14,84	-0,52	10,65	4,86	-0,07	0,01
Hojas	71	1,00	284,00	42,77	19,65	0,14	-14,84	-0,52	10,65	4,86	-0,07	0,01
<b>OTROS DAÑOS</b>												
<b>Bacterias</b>	<b>5</b>	<b>1,00</b>	<b>20,00</b>	<b>3,01</b>	<b>34,00</b>	<b>0,60</b>	<b>-0,49</b>	<b>-0,06</b>	<b>10,60</b>	<b>4,90</b>	<b>-0,12</b>	<b>0,05</b>
Tronco	5	1,00	20,00	3,01	34,00	0,60	-0,49	-0,06	10,60	4,90	-0,12	0,05
<b>AG.DESCONOCIDO</b>												
<b>Ag.desconocido</b>	<b>3</b>	<b>1,00</b>	<b>12,00</b>	<b>1,81</b>	<b>16,67</b>	<b>0,00</b>	<b>-17,82</b>	<b>-0,66</b>	<b>11,67</b>	<b>5,00</b>	<b>0,95</b>	<b>0,15</b>
Hojas	3	1,00	12,00	1,81	16,67	0,00	-17,82	-0,66	11,67	5,00	0,95	0,15

Dadas las características de la masa, prácticamente una plantación clonal, no hay apenas diferencias entre los pies en cuanto a dimensiones, observándose como primer hecho relevante la presencia de agallas nerviales en el envés de la hoja por acción de *Megastigmus sp.* en la mitad de los eucaliptos evaluados, lo que supone una reducción del himenóptero respecto al año pasado, cuando afectaba a dos de cada tres pies evaluados. Se ha registrado también algún caso aislado festoneados en el margen foliar debido a la acción de *Gonipterus scutellatus*.

De entre los pies afectados por *Phoracanta semipunctata* sólo ha sobrevivido uno, que se encuentra con daño muy grave, al presentar una defoliación del 90%, lo que pone nuevamente de manifiesto la peligrosidad de este cerambícido. Asimismo se ha observado la expansión del chupador *Ctenaritaina eucalypti* que ha pasado de afectar a algún pie de las inmediaciones a presentarse sobre el 60% de los eucaliptos evaluados, sin relación directa con el estado de salud de los mismos.

En la presente revisión se advierte además lesiones necróticas por *Mycosphaerella eucalypti* en el 42% de los pies evaluados, dando las habituales manchas rojizas sobre las hojas, aunque en una corta

fracción de éstas, sin afectar de forma significativa al arbolado. Se ha registrado también alguna exudación en el tronco, presumiblemente causada por una bacteriosis.

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

**TABLA 6:** Distribución de síntomas y signos en la parcela: pies afectados, pies afectados por ha, porcentaje de pies afectados, defoliación y decoloración de los pies afectados por cada síntoma, diferencia de las defoliaciones y decoloraciones con las medias de la parcela, diámetro y altura medias de los pies afectados por cada síntoma y diferencias con los valores medios de la parcela.

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
<b>HOJAS/ACICULAS</b>												
<b>Hojas</b>	<b>259</b>	<b>1,00</b>	<b>1036,00</b>	<b>100,00</b>	<b>19,71</b>	<b>0,13</b>	<b>-14,78</b>	<b>-0,53</b>	<b>10,73</b>	<b>4,86</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>
Comidos/perdidos	1	1,00	4,00	0,60	15,00	0,00	-19,49	-0,66	11,00	5,00	0,28	0,15
Muestras	1	1,00	4,00	0,60	15,00	0,00	-19,49	-0,66	11,00	5,00	0,28	0,15
Dec. Rojo-marrón	73	1,00	292,00	43,98	19,59	0,14	-14,90	-0,52	10,66	4,86	-0,06	0,01
Completa	2	1,00	8,00	1,20	17,50	0,00	-16,99	-0,66	11,00	5,00	0,28	0,15
Punteado	71	1,00	284,00	42,77	19,65	0,14	-14,84	-0,52	10,65	4,86	-0,07	0,01
Bronceado	1	1,00	4,00	0,60	15,00	0,00	-19,49	-0,66	13,00	5,00	2,28	0,15
Completa	1	1,00	4,00	0,60	15,00	0,00	-19,49	-0,66	13,00	5,00	2,28	0,15
Deformaciones	83	1,00	332,00	50,00	19,34	0,10	-15,15	-0,56	10,71	4,84	0,00	-0,01
Agallas	83	1,00	332,00	50,00	19,34	0,10	-15,15	-0,56	10,71	4,84	0,00	-0,01
Signos insectos	101	1,00	404,00	60,84	20,20	0,15	-14,29	-0,51	10,77	4,86	0,06	0,01
Cob. negra hojas	101	1,00	404,00	60,84	20,20	0,15	-14,29	-0,51	10,77	4,86	0,06	0,01
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>												
<b>Tronco</b>	<b>6</b>	<b>1,83</b>	<b>24,00</b>	<b>3,61</b>	<b>43,33</b>	<b>1,00</b>	<b>8,84</b>	<b>0,34</b>	<b>10,67</b>	<b>4,92</b>	<b>-0,05</b>	<b>0,07</b>
Signos insectos	1	6,00	4,00	0,60	90,00	3,00	55,51	2,34	11,00	5,00	0,28	0,15
Perforaciones, serrín	1	6,00	4,00	0,60	90,00	3,00	55,51	2,34	11,00	5,00	0,28	0,15
Exudaciones	5	1,00	20,00	3,01	34,00	0,60	-0,49	-0,06	10,60	4,90	-0,12	0,05

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.

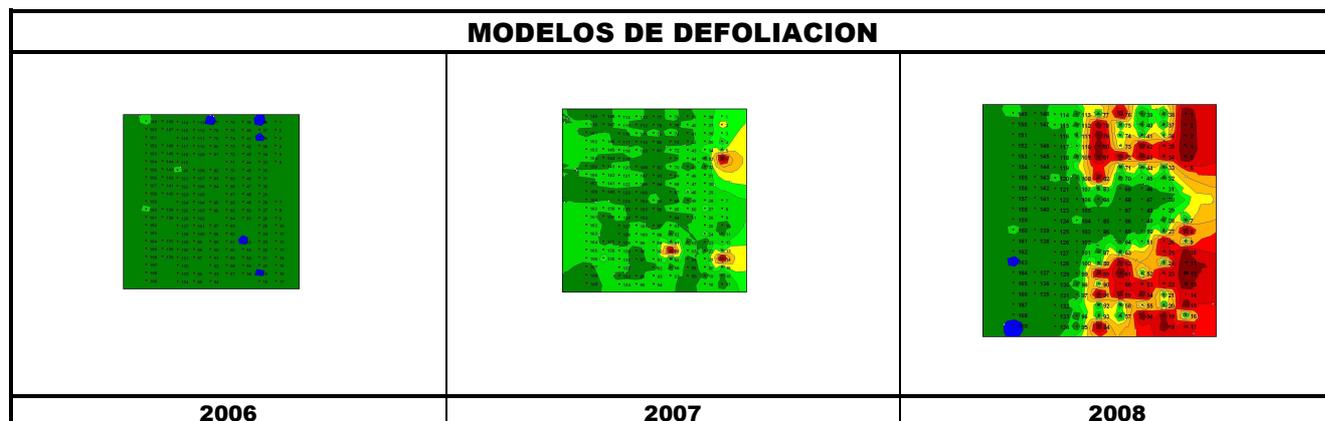
	N par	Defoliadores		Perforadores		Chupadores		Form. Agallas	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS/ACICULAS</b>									
<b>Hojas</b>	<b>259</b>	<b>1</b>	<b>100,00</b>			<b>101</b>	<b>100,00</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
Comidos/perdidos	1	1	100,00						
Muestras	1	1	100,00						
Dec. Rojo-marrón	73								

	N par	Defoliadores		Perforadores		Chupadores		Form. Agallas	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Completa	2								
Punteado	71								
Bronceado	1								
Completa	1								
Deformaciones	83							83	100,00
Agallas	83							83	100,00
Signos insectos	101					101	100,00		
Cob. negra hojas	101					101	100,00		
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>									
<b>Tronco</b>	<b>6</b>			<b>1</b>	<b>100,00</b>				
Signos insectos	1			1	100,00				
Perforaciones,serrín	1			1	100,00				
Exudaciones	5								

	N par	Manchas hojas		Bacterias		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS/ACICULAS</b>							
<b>Hojas</b>	<b>259</b>	<b>71</b>	<b>100,00</b>			<b>3</b>	<b>100,00</b>
Comidos/perdidos	1						
Muestras	1						
Dec. Rojo-marrón	73	71	100,00			2	66,66
Completa	2					2	66,66
Punteado	71	71	100,00				
Bronceado	1					1	33,33
Completa	1					1	33,33
Deformaciones	83						
Agallas	83						
Signos insectos	101						
Cob. negra hojas	101						
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>							
<b>Tronco</b>	<b>6</b>			<b>5</b>	<b>100,00</b>		
Signos insectos	1						
Perforaciones,serrín	1						
Exudaciones	5			5	100,00		



**FIG 6:** Agallas de *Megastigmus* sp. Lesiones necróticas en ramillos. Exudación en troncos. Pie muerto recientemente con hojas aún prendidas. Galerías de *Phoracanta semipunctata*. Ennegrecimiento en troncos.



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

