



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

**RED DE NIVEL II  
MEMORIA – 2005**

**PARCELA 10-Ppa**

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 pinar de *Pinus pinea* del Sector Onubense litoral de la Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
10 Ppa	<i>Pinus pinea</i>	Huelva	Almonte	18/07/1993	III

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+37°09'00"	-06°44'00"	168.000	4.118.000	65	0	Plano	Los Bodegones

TABLA 1: Características de la parcela.

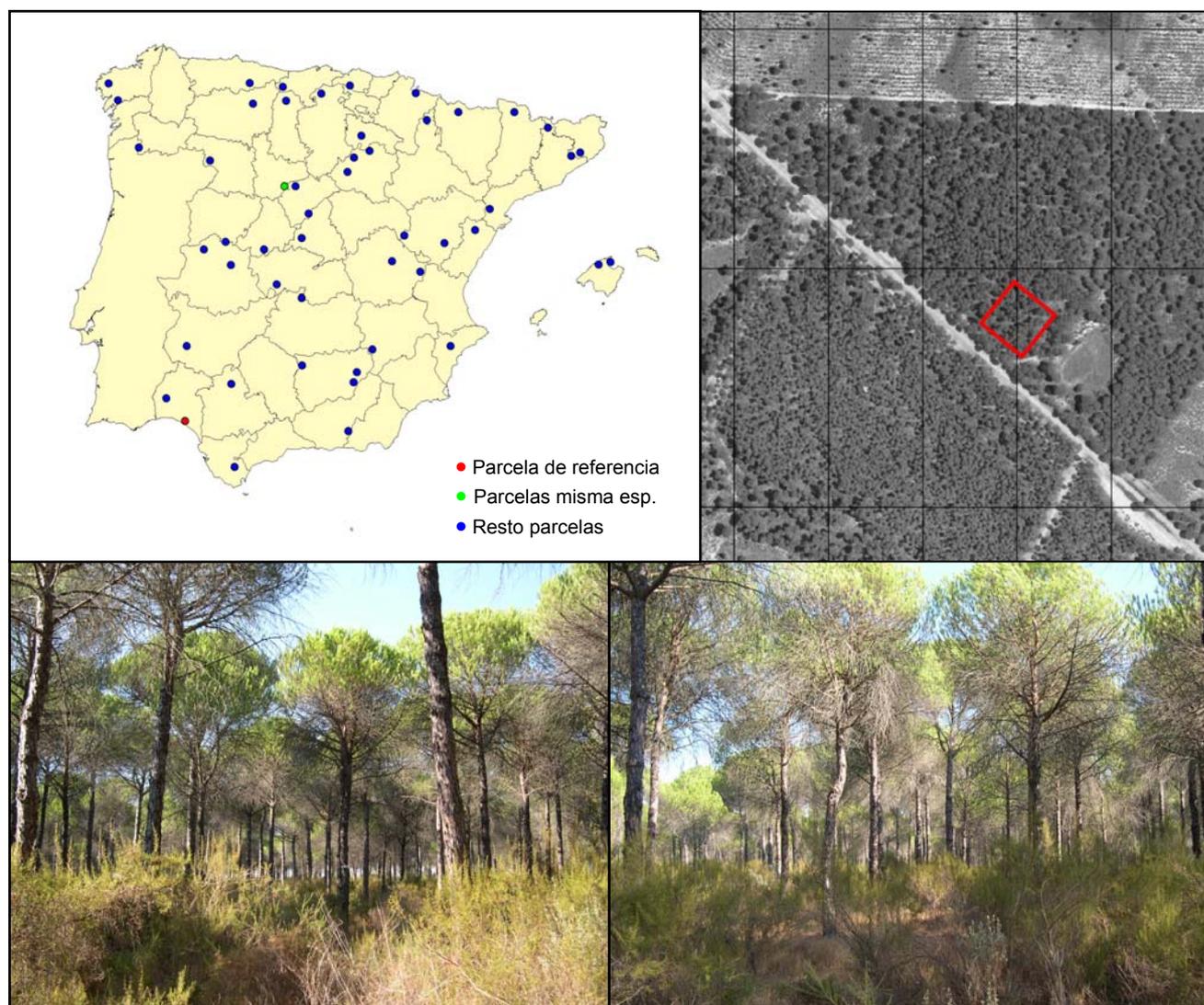


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 10Ppa.

## 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)	10,5	11,5	13,2	15,9	18,6	21,5	24,8	25,4	22,3	18,3	14	10,8	17,2
P(mm)	93	82	83	55	32	19	1	3	18	68	78	96	627
T. Media Máximas Mes más Cálido								33,3					
5,1	T. Media Mínimas Mes más Frío												

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela.

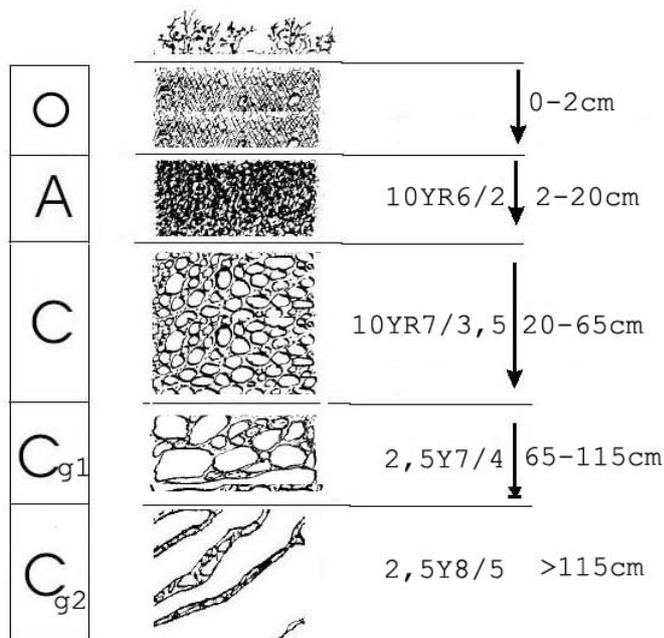
De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un IV2 *Mediterráneo Genuino*. De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Termomediterráneo*.

### 2.2. Geología y Suelos.

**Litología:** arenas.

**Edafología:** *Gleyc Arenosol*.

La topografía particularmente llana, la textura arenosa y drenaje moderado son los rasgos mas destacados de los suelos de la parcela. Textura arenosa y drenaje moderado son aspectos aparentemente contrapuestos. Ciertamente, la textura arenosa determina una permeabilidad muy rápida, pero el drenaje interno es deficiente. Ello se debe a la existencia de una capa freática cuyo nivel superior se sitúa dentro del metro superficial. La saturación del suelo con agua, al menos temporal, y el consecuente ambiente reductor es la causa de otros dos aspectos importantes en estos suelos: limitación del desarrollo radicular en profundidad y la existencia de abundantes y grandes concreciones de sesquióxidos.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
0	0-2	Capa orgánica, construida por acículas de pino poco descompuestas.
A	0-20	Gris parduzco claro (10 YR 6/2) en seco, pardo amarillento (10 YR 4.5/4) en húmedo; arenoso; estructura grumosa, fina, debil; consistencia suelta en húmedo; frecuentes raíces gruesas; abundantes poros, muy finos; no se aprecia actividad de la fauna; límite gradual y plano.
C	20-65	Pardo muy claro (10 YR 7/3.5) en húmedo; arenoso; estructura poliédrica subangular, mediana, débil; consistencia suelta en húmedo; escasas raíces, gruesas; abundantes poros muy finos; límite difuso y plano.
C <sub>gi</sub>	65-115	Amarillo pálido (2.5 Y 7/4) en húmedo; arenoso; estructura suelta; muy friable en húmedo; abundantes poros muy finos; límite difuso y plano.
C*	115	Amarillo pálido (2.5 Y 8/5) en húmedo; arenoso; sin estructura; muy friable en húmedo; muy poroso; frecuentes (30%) nódulos irregulares grandes (3-10 cm) y con consistencia firme en húmedo.

## 2.3. Vegetación.

**Vegetación actual:** Parcela llana, en arenal subcostero. Bajo una cubierta más o menos densa de pino piñonero hay un matorral bastante uniforme. El suelo arenoso apenas tiene una cobertura de herbáceas, sin embargo se encuentra cubierto casi en su totalidad por pinocha (98 %). En las cercanías de la parcela se ha encontrado *Chamaerops humilis*, *Erica scoparia*, *Cistus crispus*, *Cistus libanotis* y *Phillyrea angustifolia*, no presentes en la misma.

	Cob		Cob
<b>ESTRATO ARBÓREO</b>	<b>61,9</b>	<i>Corynephorus divaricatus</i>	+
<i>Pinus pinea</i>	61,9	<i>Crepis capillaris</i>	+
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>	<b>46,2</b>	<i>Erodium cicutarium</i>	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	18	<i>Hypochoeris glabra</i>	+
<i>Ulex australis</i> subsp. <i>australis</i>	9	<i>Iberis ciliata</i> subsp. <i>welwitschii</i>	+
<i>Halimium lasianthum</i> subsp. <i>lasianthum</i>	4,6	<i>Jasione montana</i>	+
<i>Helichrysum italicum</i>	3,7	<i>Kickxia spuria</i>	+
<i>Halimium calycinum</i>	3,7	<i>Linaria sparteae</i>	+
<i>Lavandula stoechas</i>	2	<i>Logfia gallica</i>	+
<i>Thymus mastichina</i>	1,6	<i>Misopates orontium</i>	+
<i>Ulex eriocladius</i>	1,1	<i>Narcissus gaditanus</i>	+
<i>Cytisus grandiflorus</i>	1,1	<i>Pteroccephalus diandrus</i>	+
<i>Stauracanthus genistoides</i>	1,1	<i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>angiocarpus</i>	+
<i>Cistus salvifolius</i>	0,3	<i>Senecio lividus</i>	+
<i>Daphne gnidium</i>	+	<i>Sesamoides purpurascens</i>	+
<b>ESTRATO HERBÁCEO</b>	<b>1,5</b>	<i>Silene scabriflora</i> subsp. <i>scabriflora</i>	+
<i>Briza maxima</i>	1	<i>Thapsia villosa</i>	+
<i>Corynephorus canescens</i>	0,2	<i>Tolpis barbata</i>	+
<i>Aira caryophyllea</i>	+	<i>Vulpia fontquerana</i>	+

	Cob		Cob
<i>Andryala integrifolia</i>	+	<i>Xolantha guttata</i>	+
<i>Andryala laxiflora</i>	+	<b>ESTRATO MUSCINAL-LIQUENICO</b>	<b>0,8</b>
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	+	<i>Cladonia cervicornis</i>	0,4
<i>Avena barbata</i>	+	<i>Cladonia rangiformis</i>	0,4
<i>Chaetopogon fasciculatus</i>	+	<i>Bryum caespiticium</i>	+

TABLA 3: Inventario florístico 1999

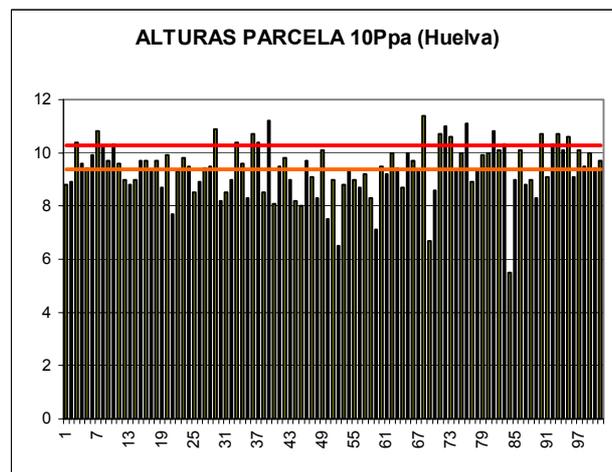
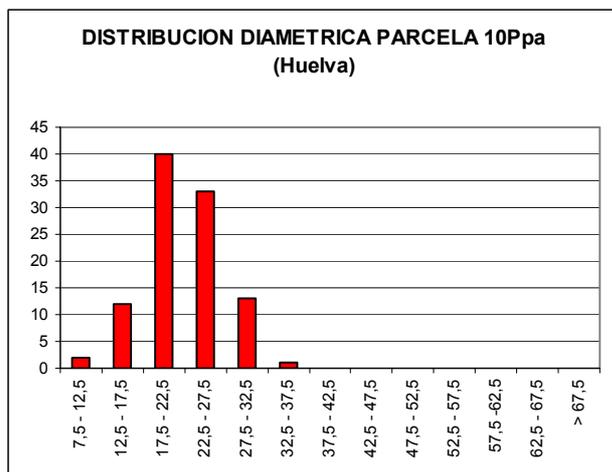
**Vegetación potencial:** La parcela se encuentra en la serie 26b Serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y marianico-monchiquense subhúmeda silícicola de *Quercus suber* o alcornoque (*Oleo Querceto suberis sigmetum*). Pertenece a la faciación gaditano-onubense sobre arenales con *Halimium halimifolium*.

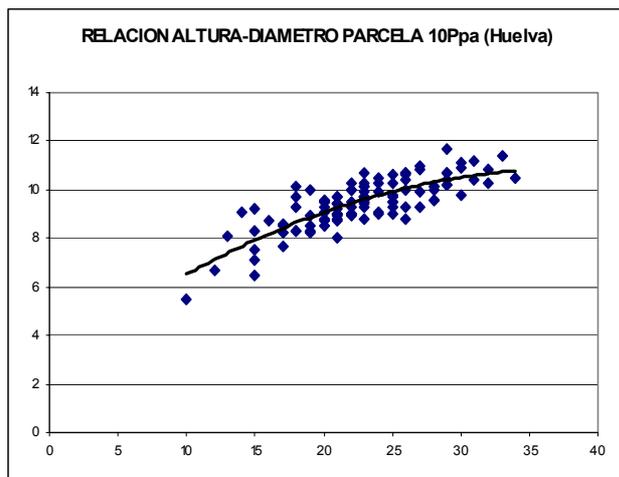
## 2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica regular de encina en estado de transformación de monte bajo de 21-40 años de edad, cuyas características principales se resumen a continuación:

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
10 Ppa	0,2500	101	404	101	0	0	21-40	22,29	16,41	22,74	9,38	10,29	18,52

TABLA 4: Características dasométricas. Area 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	2	8	6,5	65,05	0,02	0,07
12,5 - 17,5	12	48	7,9	52,78	0,47	1,89
17,5 - 22,5	40	160	9,0	45,24	4,03	16,14
22,5 - 27,5	33	132	9,9	39,60	7,80	31,18
27,5 - 32,5	13	52	10,5	34,90	5,31	21,23
32,5 - 37,5	1	4	10,8	30,75	0,90	3,58
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>101</b>	<b>404</b>			<b>18,52</b>	<b>74,10</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.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

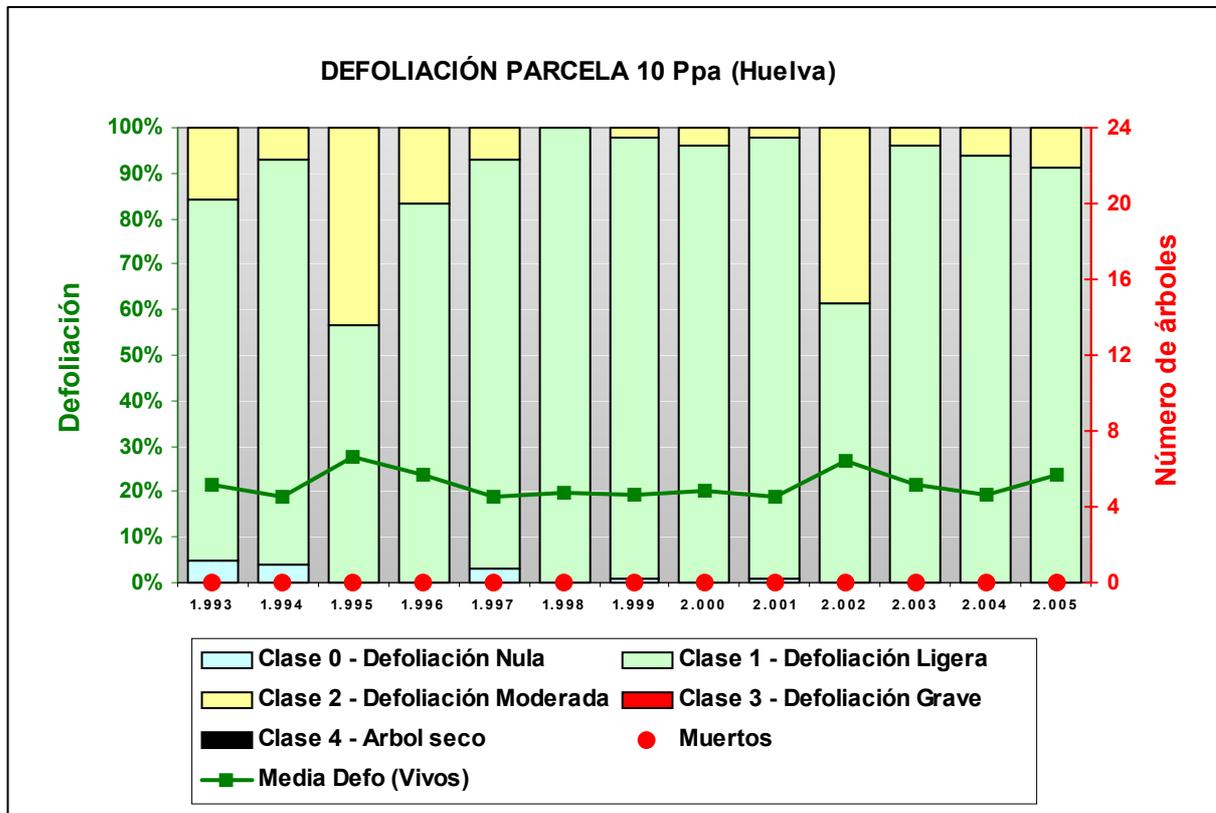


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

Parcela con un estado fitosanitario relativamente bueno, siendo la defoliación media del punto del 23.6%, valor intermedio entre las defoliaciones más baja y elevada registradas hasta el momento (18.8% en 1997 y 27.7% de 1995). Esta situación no implicaría por tanto un cambio significativo en el estadio fitosanitario de la parcela respecto años anteriores, siendo las diferencias entre la defoliación actual y todas las anteriores inferior a los cinco puntos porcentuales. La gran mayoría de los pies evaluados se calificó en la clase de defoliación ligera, siendo tan solo nueve los pies moderadamente defoliados y situados en su mayor parte en la zona norte-noreste de la parcela.

La decoloración en la parcela fue generalizada, tanto en el estrato arbóreo, que mostraba tonos verdes apagados, como en el estrato arbustivo.

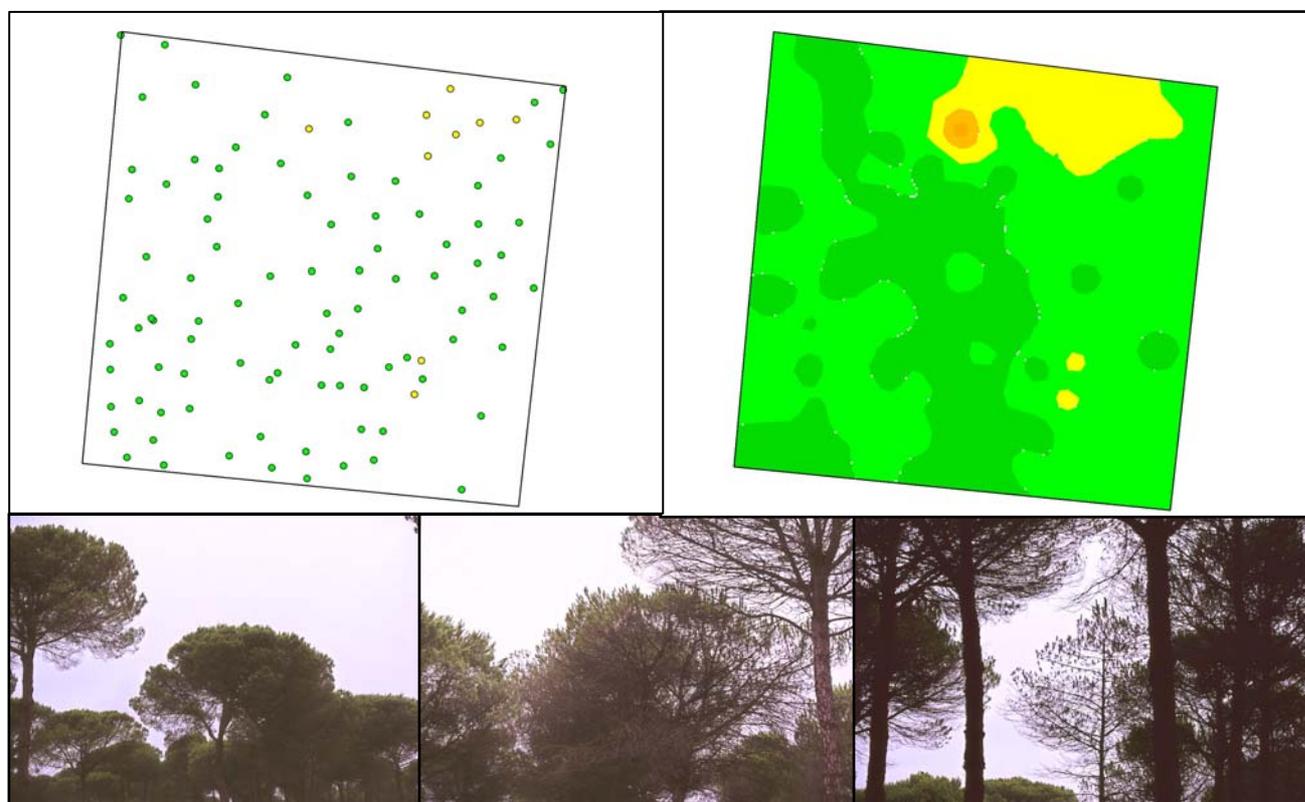


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones  
Defoliación 10% , 35% y 80%

## 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>ENFERMEDADES</b>												
<b>Hongos/Royas acíc</b>												
Thyriopsis halepensis												
Acíc. antiguas	101	1,00	404,00	100,00	23,61	0,93	0,00	0,00	22,29	9,38	0,00	0,00
<b>Otros hongos</b>												
Tronco	10	1,20	40,00	9,90	24,00	0,90	0,39	-0,03	22,10	9,39	-0,19	0,01
<b>ABIÓTICOS</b>												
<b>Sequía</b>												
Acíc. del año	101	2,00	404,00	100,00	23,61	0,93	0,00	0,00	22,29	9,38	0,00	0,00

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.

Destacó el hongo *Thyriopsis halepensis*, presente en todos los pies y que abunda en las acículas más viejas, en las que podían observarse multitud de manchas necróticas con pústulas. Estas lesiones, muy frecuentes, acababan por decolorar y defoliar prematuramente la acícula. Esta sintomatología y daños se veían incrementados por la **sequía**, rigurosa en 2005, y que en sinergia con el hongo elevó apreciablemente la defoliación de los árboles, deduciendo el número de metidas y la densidad de acículas en la remanentes. Además, en la metida del año y como consecuencia directa de la sequía se registró una severa microfilia en las acículas y una decoloración generalizada tanto en el estrato arbóreo y el matorral, que tomó tonos verdes apagados en el primero, y ligeramente marrones en el segundo. De forma ya aislada se observó en el tronco de varios pies algunas pequeñas tumoraciones que no revestían mayor importancia.

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

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Def	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
<b>HOJAS</b>												
<b>Acíc. del año</b>												
Microfilia	101	2,00	404,00	100,00	23,61	0,93	0,00	0,00	22,29	9,38	0,00	0,00
<b>Acíc. antiguas</b>												
Dec. Rojo-marrón												
Punteado	101	1,00	404,00	100,00	23,61	0,93	0,00	0,00	22,29	9,38	0,00	0,00
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>												
<b>Tronco</b>												
Deformaciones												
Tumores	10	1,20	40,00	9,90	24,00	0,90	0,39	-0,03	22,10	9,39	-0,19	0,01

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	Hongos/Royas acíc		Otros hongos		Sequía	
		n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS/ACÍCULAS</b>							
<b>Acíc. del año</b>							
Microfilia	101					101	100,00
<b>Acíc. antiguas</b>							
Dec. Rojo-marrón							
Punteado	101	101	100,00				
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>							
<b>Tronco</b>							
Deformaciones							
Tumores	10			10	100,00		

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