



RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2005**

PARCELA 25-Ph

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 halepensis* del sector Alicantino de la provincia Murciano-Almeriense (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
25 Ph	<i>Pinus halepensis</i>	Alicante	Tibi	02/09/1994	III

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+38 ^o 31'00"	+00 ^o 37'00"	706.000	4.266.000	760	38	Noreste	La Umbría de Petrel

TABLA 1: Características de la parcela.

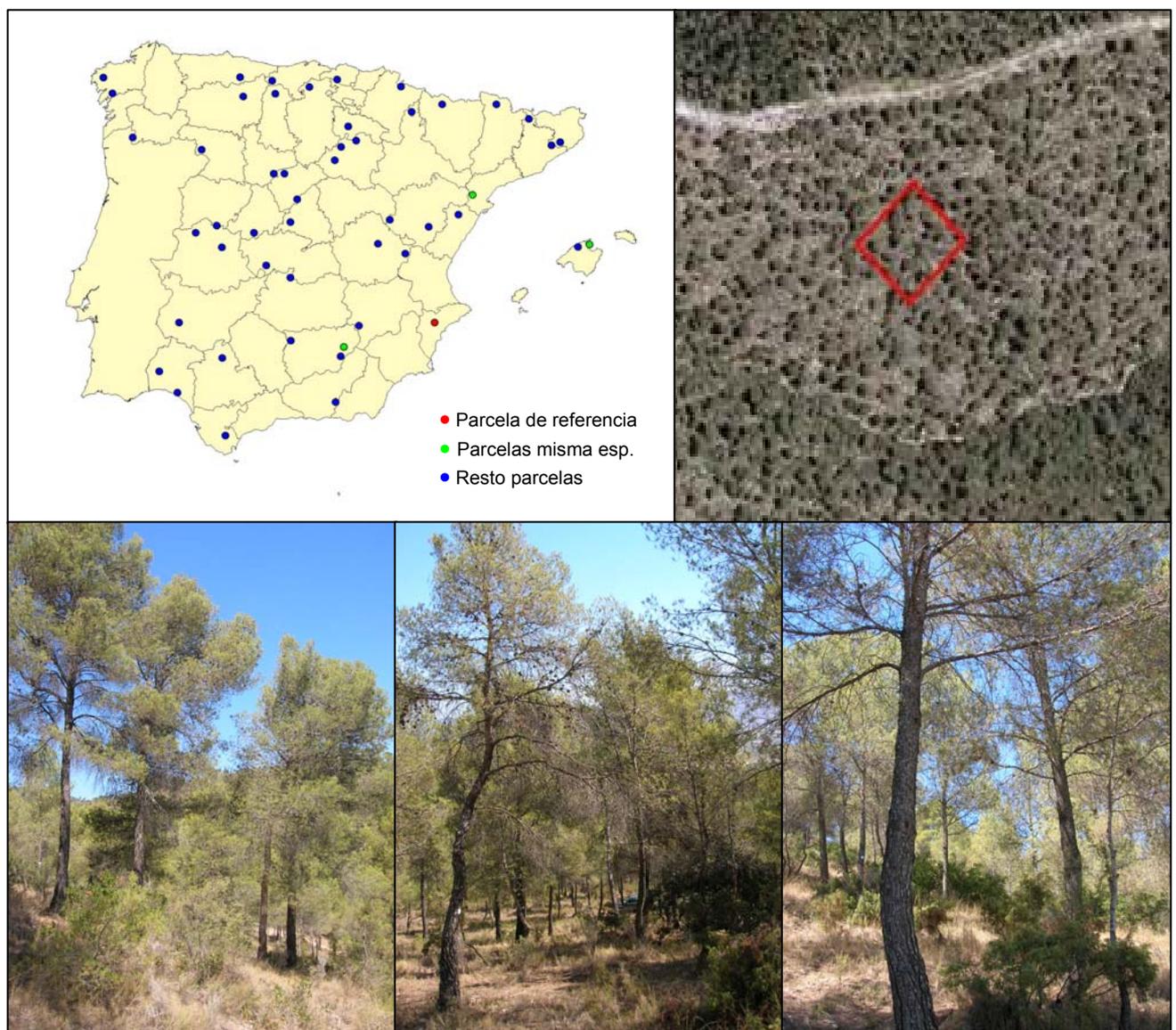


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 25Ph

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)	6,3	7,3	9,4	11,6	15,7	18,8	23,3	23	20	14,2	10,1	7,1	13,9
P(mm)	45	35	41	50	46	32	9	13	31	61	41	58	461
T. Media Máximas Mes más Cálido							30,2						
2,3		T. Media Mínimas Mes más Frío											

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela.

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un IV3 *Mediterráneo genuino*.

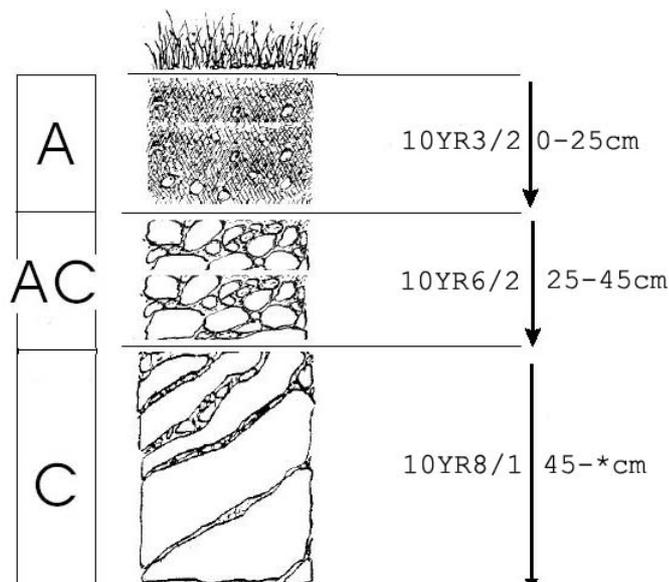
De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Mesomediterráneo*.

2.2. Geología y Suelos.

Litología: caliza común, margosa, blanca y fétida.

Edafología: *Leptosol rendzínico*.

Zona árida sobre calizas, con abundante pedregosidad presenta un suelo poco profundo y muy poco evolucionado por la presencia de carbonato cálcico. Llama la atención la abundancia de musgo en la superficie del suelo, quizá es debido al buzamiento de las calizas, por lo que el agua, antes de infiltrarse, puede correr subsuperficialmente por la ladera.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-25	Pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en seco y bastante húmedo; grumoso, migajoso; franco; raíces muy abundantes finas y medias; límite neto.
AC	25-45	Gris pardusco claro (10 YR 6/2) en seco; grumoso; limoso; mas del 70 % de pedregosidad, refugiándose la tierra de A en los intersticios; raíces frecuentes medias y gruesas; límite difuso.
C	45- *	Blanco (10 YR 8/1) en seco; particular; limoso; mas del 90 % de pedregosidad; sin raíces.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: El estrato arbóreo corresponde a un pinar de pino carrasco (*Pinus halepensis*) procedente de repoblación, ya maduro y en el que se han efectuado entresacas. El subvuelo corresponde a un matorral salpicado sobre un herbazal alto y denso de *Brachypodium retusum* con algunas macollas de esparto (*Stipa tenacissima*)

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO		<i>Galium sp.</i>	+
<i>Pinus halepensis</i> Miller	45.0	<i>Helianthemum cinereum</i> (Cav.) Pers.	+
ESTRATO ARBUSTIVO		<i>Helianthemum violaceum</i> (Cav.) Pers.	+
<i>Quercus coccifera</i> L.	3.0	<i>Helictotrichon filifolium</i> (Lag.) Henrard	+
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	2.0	<i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb.	+
<i>Rhamnus lycioides</i> L.	2.0	<i>Hypochoeris glabra</i> L.	+
<i>Anthyllis cytisoides</i> L.	0.4	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	+
<i>Pinus halepensis</i> Miller	0.4	<i>Koeleria vallesiana</i> (Honckeny) Gaudin	+
<i>Fraxinus ornus</i> L.	0.3	<i>Leontodon taraxacoides</i> (Vill.) Méral	+
<i>Ononis fruticosa</i> L.	+	<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.	+
ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO		<i>Linum narbonense</i> L.	+
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) Beauv.	20.0	<i>Lithodora fruticosa</i> (L.) Griseb.	+
<i>Stipa tenacissima</i> L.	0.5	<i>Narduroides salzmännii</i> (Boiss.) Rouy	+
<i>Ulex parviflorus</i> Pourr.	0.5	<i>Ononis fruticosa</i> L.	+
<i>Allium sp.</i>	+	<i>Ononis reclinata</i> L. subsp. <i>mollis</i> (Savi) Bég.	+
<i>Anthyllis cytisoides</i> L.	+	<i>Ononis sp.</i>	+
<i>Arenaria modesta</i> Léon Dufour	+	<i>Ophrys lutea</i> (Gouan) Cav.	+
<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P. W. Ball subsp. <i>zanonii</i>	+	<i>Pinus halepensis</i> Miller	+
<i>Asperula sp.</i>	+	<i>Polygala rupestris</i> Pourret	+
<i>Asterolinon linum-stellatum</i> (L.) Duby	+	<i>Quercus coccifera</i> L.	+
<i>Astragalus hispanicus</i> Coss. ex Bunge	+	<i>Rhamnus lycioides</i> L.	+
<i>Bupleurum frutescens</i> L.	+	<i>Scorzonera graminifolia</i> L.	+
<i>Carex hallerana</i> Asso	+	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	+
<i>Centaurea sp.</i>	+	<i>Silene nocturna</i> L.	+
<i>Cerastium gracile</i> Léon Dufour	+	<i>Teucrium polium</i> L.	+
<i>Cistus albidus</i> L.	+	<i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L.	+
<i>Desmazeria rigida</i> (L.) Tutin	+	<i>Thesium humifusum</i> DC.	+
<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC.	+	<i>Thymus vulgaris</i> L.	+
<i>Eryngium campestre</i> L.	+	ESTRATO MUSCINAL Y LIQUÉNICO	
<i>Festuca sp.</i>	+	<i>Pleurochaete squarrosa</i> (Brid.) Lindb.	3.0
<i>Filago pyramidata</i> L.	+	<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.	+

TABLA 3: Inventario florístico 1999

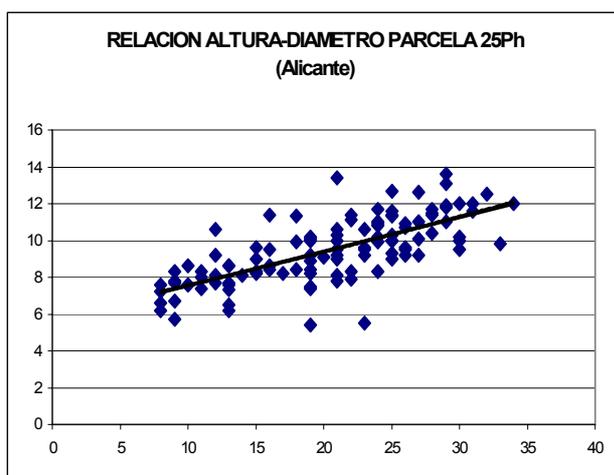
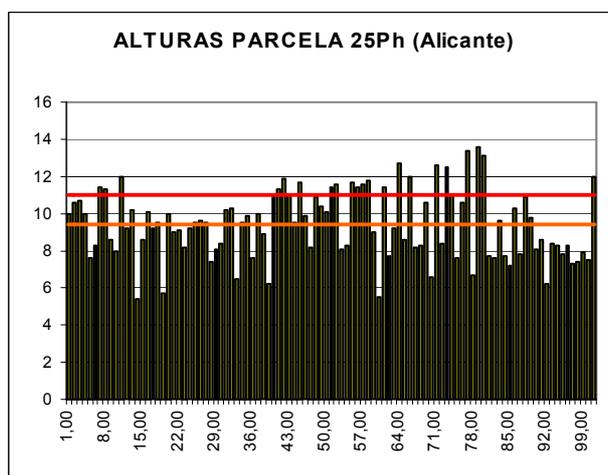
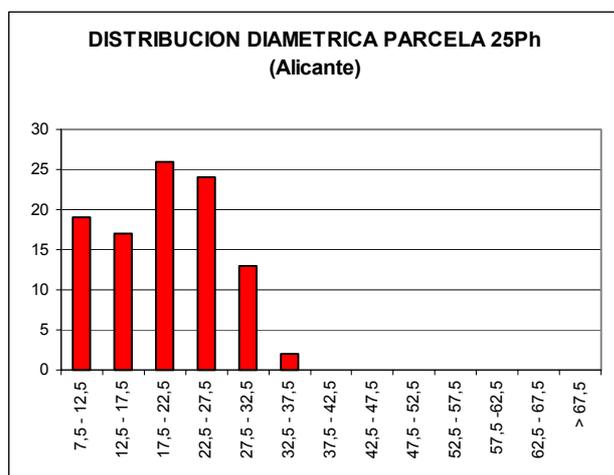
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 22 b, Serie mesomediterránea castellano-aragonesa seca basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum.

2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica regular de pino carrasco de 41-60 años de edad, 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 ² /ha	D m c cm	Alt m	Alt do m	Exist m ³ cc
25 Ph	0,2500	101	404	101	0	1	41-60	19,79	13,91	20,94	9,42	11,01	12,42

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	19	76	7,6	75,66	0,42	1,70
12,5 - 17,5	17	68	8,5	56,40	0,89	3,56
17,5 - 22,5	26	104	9,4	46,89	2,80	11,20
22,5 - 27,5	24	96	10,3	41,29	4,18	16,70
27,5 - 32,5	13	52	11,3	37,63	3,41	13,65
32,5 - 37,5	2	8	12,3	35,10	0,72	2,86
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						
TOTAL	101	404			12,42	49,67

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 podría considerarse relativamente pobre tras el empeoramiento registrado en la última evaluación. Se trató de una variación significativa al darse en la defoliación media un incremento superior a los cinco puntos porcentuales, pasando del 25.2% registrado en 2004 al 30.7% actual. Esta cifra retomó valores similares a los registrados en los años previos a 2001, en los que se alcanzó en 1995 la defoliación media más elevada, con un 46.1%. Se trató de un episodio o repunte aislado en la variable en el que la parcela mostraba un estado fitosanitario claramente precario, pobre, afortunadamente muy distinto al actual. Aún así, en la presente evaluación destacó el alto número de pies moderadamente defoliados, 69, más de la mitad de los árboles, mostrando una distribución dispersa a lo largo de toda la extensión o superficie de la parcela.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

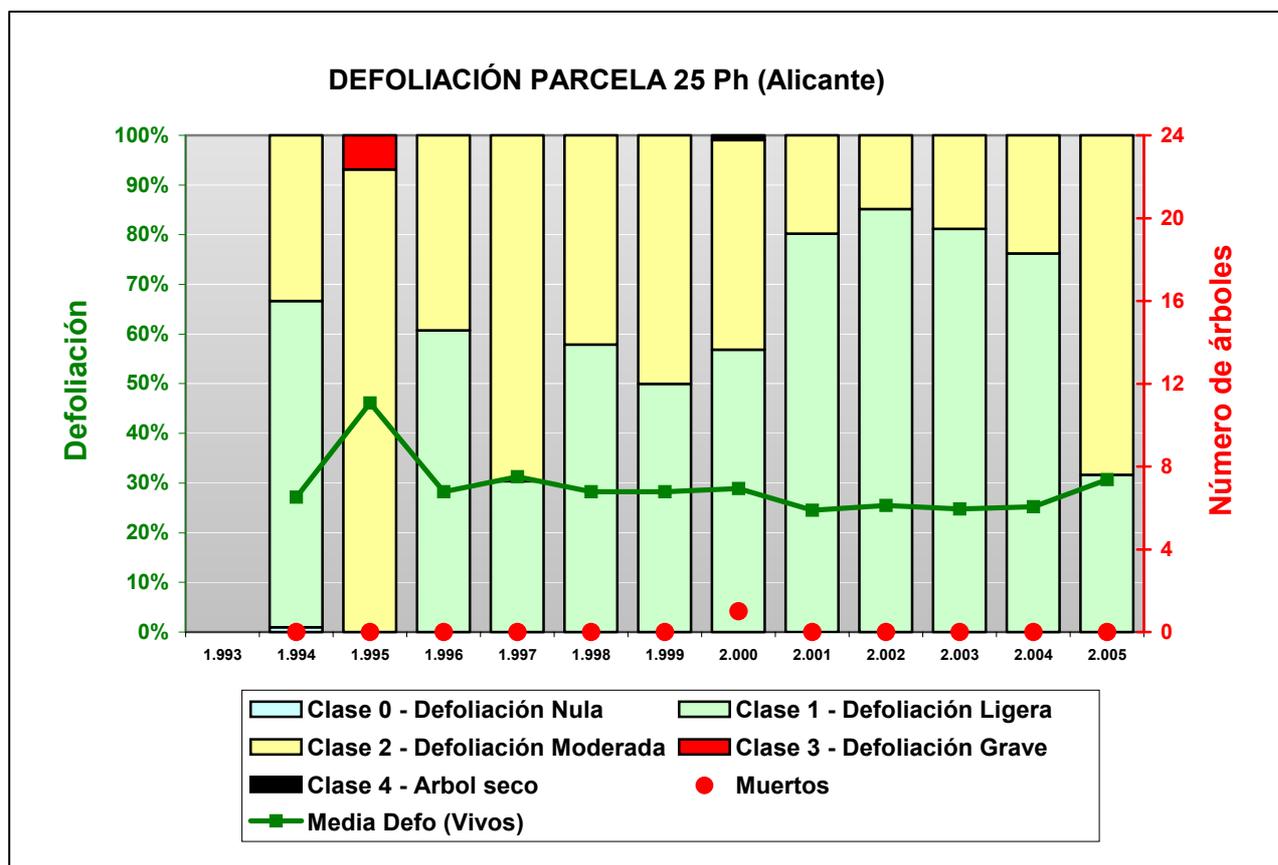


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

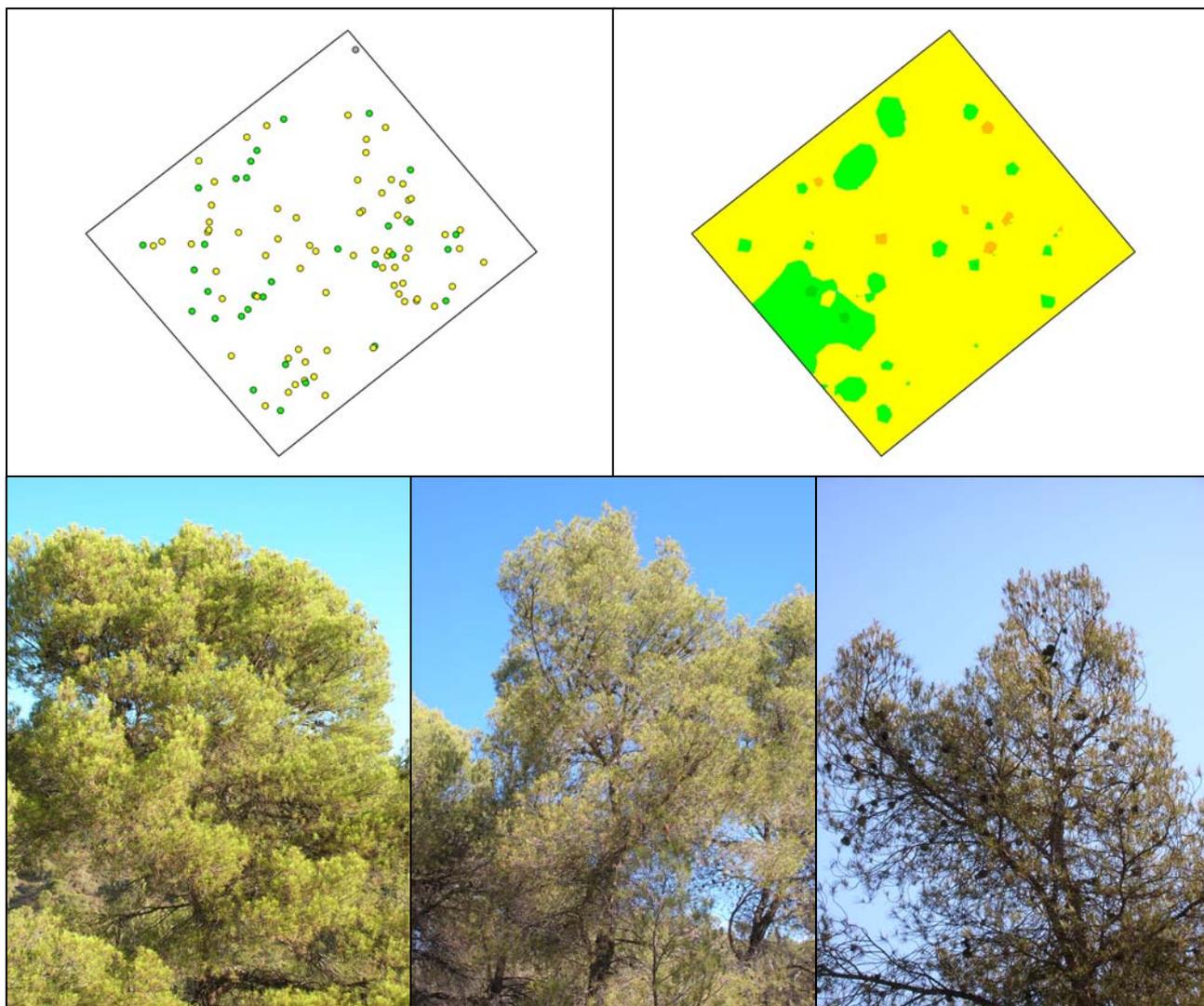


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones
Defoliación 15% (árbol tipo), 30% y 45%

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
INSECTOS												
Perforadores												
Tronco	1	1,00	4,00	0,99	35,00	0,00	4,31	0,00	23,00	5,50	3,21	-3,92
Otros insectos												
Tronco	5	1,00	20,00	4,95	28,00	0,00	-2,69	0,00	22,40	10,48	2,61	1,06
ENFERMEDADES												
Hongos pudrición												
<i>Fomes pini</i>												

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
Tronco	1	1,00	4,00	0,99	25,00	0,00	-5,69	0,00	19,00	8,20	-0,79	-1,22
Otros hongos												
Ramillos <2 cm	1	1,00	4,00	0,99	30,00	0,00	-0,69	0,00	24,00	9,90	4,21	0,48
ABIÓTICOS												
Sequía												
Acíc. del año	100	1,70	400,00	99,01	30,80	0,00	0,11	0,00	19,72	9,41	-0,07	-0,01
Acíc. antiguas	1	1,00	4,00	0,99	20,00	0,00	-10,69	0,00	27,00	10,10	7,21	0,68
Brotos del año	20	1,00	80,00	19,80	33,25	0,00	2,56	0,00	19,20	9,10	-0,59	-0,32
OTROS DAÑOS												
Falta luz												
Acíc. todas edades	11	2,64	44,00	10,89	40,00	0,00	9,31	0,00	11,45	7,25	-8,34	-2,16
AG. DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido												
Acíc. todas edades	90	1,99	360,00	89,11	29,56	0,00	-1,13	0,00	20,81	9,68	1,02	0,26
Ramillos <2 cm	2	1,00	8,00	1,98	32,50	0,00	1,81	0,00	23,50	9,85	3,71	0,43
Ramas tam. variable	1	2,00	4,00	0,99	30,00	0,00	-0,69	0,00	19,00	5,40	-0,79	-4,02
Guía principal	1	1,00	4,00	0,99	25,00	0,00	-5,69	0,00	28,00	11,70	8,21	2,28
Tronco en copa	1	5,00	4,00	0,99	30,00	0,00	-0,69	0,00	11,00	8,00	-8,79	-1,42
Tronco	27	1,93	108,00	26,73	32,59	0,00	1,90	0,00	19,00	8,77	-0,79	-0,64
Cuello raíz	10	2,30	40,00	9,90	29,00	0,00	-1,69	0,00	24,70	10,62	4,91	1,20

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 la **sequía** como principal agente dañino, tanto por la intensidad de los daños en las copas de algunos carrascos, como por su abundancia, estando prácticamente todos los pies evaluados afectados por la falta de precipitaciones. Y es que fue general tanto la decoloración en las copas como la merma en el desarrollo de las metidas del año en los pies de la parcela, llegando en todos ellos a la microfilia de las acículas del año, así como al aborto de muchos brotes. En el sotobosque las quercíneas y romeros también eran evidentes los daños (microfilias y ramas puntisecas). El pasto estaba totalmente agostado e incluso no había en algunos casos.

El resto de daños tuvo una presencia mucho más reducida, como el cuerpo de fructificación de **Fomes pini** que se encontró en el tronco de un pino, así como la **escoba de bruja** detectada en la copa de otro.

Los daños por falta de luz se dieron en once pies de estratos inferiores.

Se siguieron viendo en los troncos de un buen número de pies, principalmente en su parte baja o cuello de la raíz, de viejos descortezamientos superficiales a veces asociados con leves resinaciones, cuyo origen no pudo determinarse, pudiendo, quizás, tratarse de las viejas huellas dejadas hace ya bastante tiempo por un incendio bajo, si bien se trataría de una suposición.

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

	N par	Ext.	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
HOJAS/ACÍCULAS												
Acíc. del año												
Microfilia	100	1,70	400,00	99,01	30,80	0,00	0,11	0,00	19,72	9,41	-0,07	-0,01
Acíc. antiguas												
Comidos/perdidos												
Totalmente comidas/perd.	1	1,00	4,00	0,99	20,00	0,00	-10,69	0,00	27,00	10,10	7,21	0,68
Acíc. todas edades												
Comidos/perdidos												
Totalmente comidas/perd.	101	2,06	404,00	100,00	30,69	0,00	0,00	0,00	19,79	9,42	0,00	0,00

	N par	Ext.	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
RAMAS/BROTOS												
Brotos del año												
Aborto	20	1,00	80,00	19,80	33,25	0,00	2,56	0,00	19,20	9,10	-0,59	-0,32
Ramillos <2 cm												
Deformaciones												
Escobas de bruja	1	1,00	4,00	0,99	30,00	0,00	-0,69	0,00	24,00	9,90	4,21	0,48
Muerto/moribundo	2	1,00	8,00	1,98	32,50	0,00	1,81	0,00	23,50	9,85	3,71	0,43
Ramas tam. variable												
Muerto/moribundo	1	2,00	4,00	0,99	30,00	0,00	-0,69	0,00	19,00	5,40	-0,79	-4,02
Guía principal												
Resinosis	1	1,00	4,00	0,99	25,00	0,00	-5,69	0,00	28,00	11,70	8,21	2,28
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco en copa												
Inclinado	1	5,00	4,00	0,99	30,00	0,00	-0,69	0,00	11,00	8,00	-8,79	-1,42
Tronco												
Deformaciones												
Otras deformaciones	1	1,00	4,00	0,99	30,00	0,00	-0,69	0,00	19,00	8,40	-0,79	-1,02
Signos insectos												
Adultos,larvas,ninfas,capullos,puestas	5	1,00	20,00	4,95	28,00	0,00	-2,69	0,00	22,40	10,48	2,61	1,06
Perforaciones,serrín	1	1,00	4,00	0,99	35,00	0,00	4,31	0,00	23,00	5,50	3,21	-3,92
Signos hongos												
C.fructificación	1	1,00	4,00	0,99	25,00	0,00	-5,69	0,00	19,00	8,20	-0,79	-1,22
Heridas												
Descortezamientos	1	1,00	4,00	0,99	30,00	0,00	-0,69	0,00	9,00	7,70	-10,79	-1,72
Resinosis	15	1,00	60,00	14,85	32,00	0,00	1,31	0,00	19,93	9,03	0,14	-0,39
Inclinado	10	3,50	40,00	9,90	34,00	0,00	3,31	0,00	18,60	8,54	-1,19	-0,88
Cuello raíz												
Deformaciones												
Otras deformaciones	10	2,30	40,00	9,90	29,00	0,00	-1,69	0,00	24,70	10,62	4,91	1,20

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 sintoma, diferencia de las defoliaciones y decoloraciones con las medias de la parcela, diámetro y altura medias de los pies afectados por cada sintoma 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	Perforadores		Otros insectos		Hongos pudrición	
		n	%	n	%	n	%
ACÍCULAS/HOJAS							
Acíc. del año							
Microfilia	100						
Acíc. antiguas							
Comidos/perdidos							
Totalmente comidas/perd.	1						
Acíc. todas edades							
Comidos/perdidos							
Totalmente comidas/perd.	101						
RAMAS/BROTOS							
Brotos del año							
Aborto	20						
Ramillos <2 cm							
Deformaciones							
Escobas de bruja	1						
Muerto/moribundo	2						
Ramas tam. variable							
Muerto/moribundo	1						
Guía principal							

	N par	Perforadores		Otros insectos		Hongos pudrición	
		n	%	n	%	n	%
Resinosis	1						
TRONCO/C.RAIZ							
Tronco en copa							
Inclinado	1						
Tronco							
Deformaciones							
Otras deformaciones	1						
Signos insectos							
Adultos,larvas,ninfas,capullos,puestas	5			5	100,00		
Perforaciones,serrín	1	1	100,00				
Signos hongos							
C.fructificación	1					1	100,00
Heridas							
Descortezamientos	1						
Resinosis	15						
Inclinado	10						
Cuello raíz							
Deformaciones							
Otras deformaciones	10						

	N par	Otros hongos		Sequía		Falta luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
ACÍCULAS/HOJAS									
Acíc. del año									
Microfilia	100			100	82,64				
Acíc. antiguas									
Comidos/perdidos									
Totalmente comidas/perd.	1			1	0,83				
Acíc. todas edades									
Comidos/perdidos									
Totalmente comidas/perd.	101					11		90	68,18
RAMAS/BROTOS									
Brotos del año									
Aborto	20			20	16,53				
Ramillos <2 cm									
Deformaciones									
Escobas de bruja	1	1	100,00						
Muerto/moribundo	2							2	1,52
Ramas tam. variable									
Muerto/moribundo	1							1	0,76
Guía principal									
Resinosis	1							1	0,76
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco en copa									
Inclinado	1							1	0,76
Tronco									
Deformaciones									
Otras deformaciones	1							1	0,76
Signos insectos									
Adultos,larvas,ninfas,capullos,puestas	5								
Perforaciones,serrín	1								
Signos hongos									
C.fructificación	1								
Heridas									
Descortezamientos	1							1	0,76
Resinosis	15							15	11,36
Inclinado	10							10	7,58

	N par	Otros hongos		Sequía		Falta luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Cuello raíz									
Deformaciones									
Otras deformaciones	10							10	7,58

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



FIG 5: Daños por sequía. Escoba de bruja. Descortezamientos superficiales. Romero puntiseco.