



RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

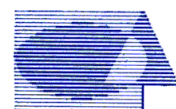
**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2008**

PARCELA 39 Ppr (AVILA)

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 pinar de *Pinus pinaster* del sector Bejarano-Gredense de la provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 1: Características de la parcela.

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
39 Ppr	<i>Pinus pinaster</i>	Ávila	Sta Cruz del Valle	06/07/1994	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+40°12'00"	-05°01'00"	509.000	4.195.000	620	26	Norte	Cabrerizas

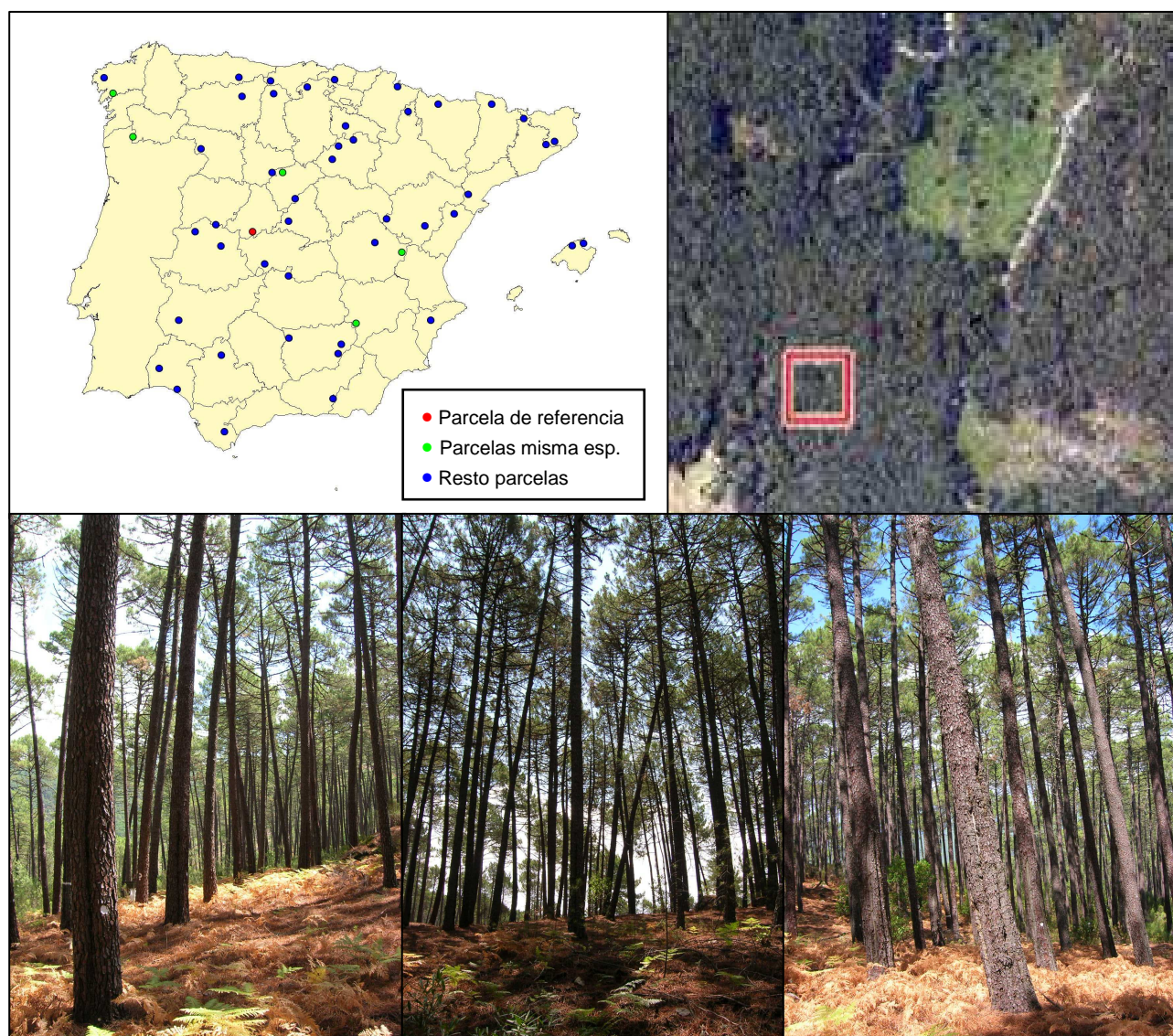


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 39Ppr.

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)	5	6,4	9,8	12,5	15,8	20,2	23,9	23,2	19,7	15,2	9,6	5,8	13,9
P(mm)	24	26	27	22	28	25	4	7	29	26	37	11	268
T. Media Máximas Mes más Cálido							32,3						
T. Media Mínimas Mes más Frío													0,9

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un IV(VI)1 *Mediterráneo subnemoral*.

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

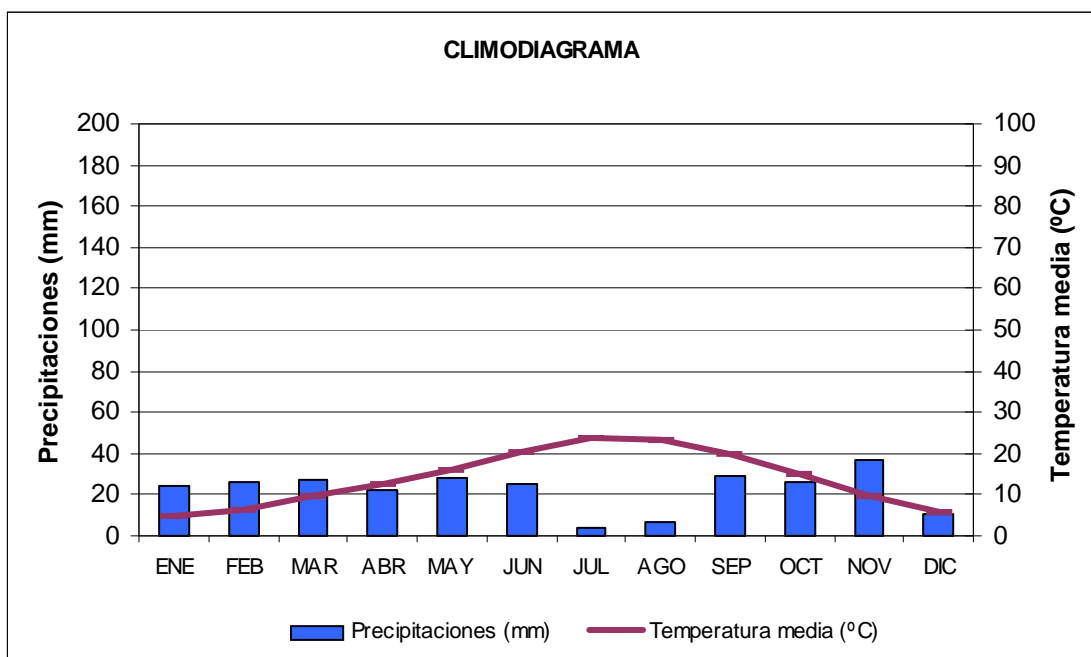


FIG 2: Climodiagrama de la parcela

2.2. Geología y Suelos.

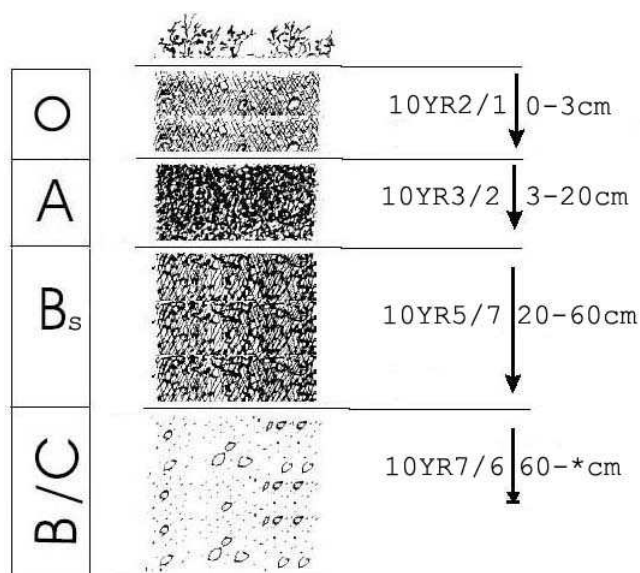
Litología: granito pegmatítico de dos micas.

Edafología: Cambisol húmico /Cambisol dístico.

Son suelos medianamente evolucionados, con horizonte superficial de diagnóstico cámbico. Son profundos, pero ocasionalmente se ven limitados por capas de granito especialmente resistente a la descomposición; de no ser así, el perfil, bastante arenoso, se continúa con capas de granito arenizado o parcialmente meteorizado y deleznable que las raíces llegan a atravesar. Los horizontes gumíferos alcanzan

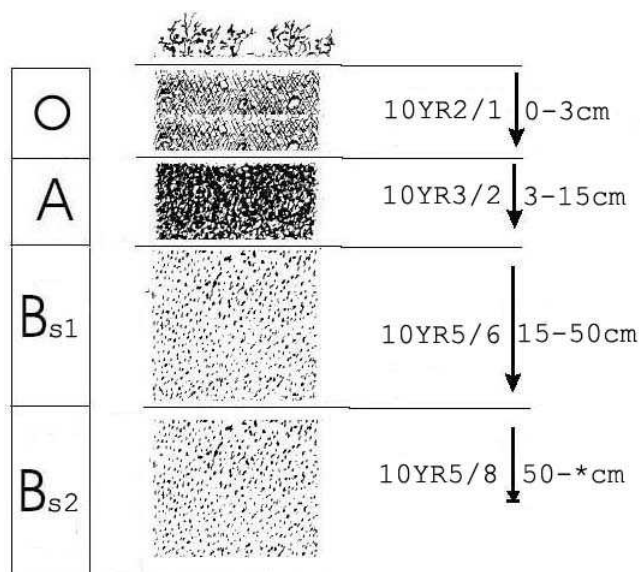
un espesor de unos 20-25 cm y normalmente van precedidos de una capa de materia orgánica semidescompuesta y pastosa que indica las dificultades de mineralización, bien por la pobreza de los residuos, bien por el quimismo ácido del perfil.

Cambisol húmico:



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
0	0-3	Negro (10 YR 2/1) en seco; pastoso, con abundante residuo semidescompuesto; masas algodonosas de micelios en el transito con el horizonte inferior; edafofauna muy activa; raíces abundantes y muy finas; límite neto.
A	3-20	Pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en seco; grumoso migajoso; franco-arenoso; raíces abundantes; masas miceliarias de micorrizas color ceniciento en torno a las raíces; límite difuso, a veces ondulante, con penetraciones en B.
B _s	20-60	Pardo amarillento (10 YR 5/7) en seco; algunas bolsas aisladas de A penetrando en torno a raíces; algunos nodulos ferruginosos de oligisto y limonita; estructura migajosa a particular; arenoso; raíces frecuentes; limite difuso.
BC**	60- *	Amarillo (10 YR 7/6) en seco; estructura particular a migajosa; muy arenoso, granito arenizado; raíces ocasionales.

Cambisol dístico:



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
O	0-3	Negro (10 YR 2/1) en seco; pastoso, con abundante residuo semidescompuesto; masas algodonosas de micelios en el transito con el horizonte inferior; edafofauna muy activa; raíces abundantes y muy finas; límite neto.
A	3-15	Pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en seco; grueso migajoso; franco-arenoso; raíces abundantes; masas miceliarias de micorrizas color ceniciento en torno a las raíces; limite neto.
B _{s1}	15-50	Pardo amarillento (10 YR 5/6) en seco; algunas bolsas aisladas de A penetrando en torno a raíces; algunos nódulos ferruginosos de oligisto y limonita; estructura migajosa a particular; arenoso; raíces frecuentes; límite difuso.
B _{s2}	50- *	Pardo amarillento (10 YR 5/8) en seco; estructura particular a migajosa; muy arenoso; raíces ocasionales.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Pinar de pino negral con sotobosque arbustivo mixto ralo, abundantes helechos y suelo cubierto de pinocha en la ladera de suave pendiente. El pinar conserva algunos pies con caras de resinación antiguas y la parcela está cruzada por un camino abandonado que probablemente fue utilizado para las tareas de la resinación.

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO		ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO	
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	61.2	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	35.0
ESTRATO ARBUSTIVO		<i>Pinus pinaster</i> Aiton	1.0
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2.5	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	0.2
<i>Erica arborea</i> L.	1.5	<i>Rubia peregrina</i> L.	0.2
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	1.4	<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reuter	+
<i>Arbutus unedo</i> L.	1.2	<i>Aristolochia paucinervis</i> Pomel	+
<i>Cistus populifolius</i> L. subsp. <i>populifolius</i>	0.8	<i>Coronilla repanda</i> (Poiret) Guss. subsp. <i>dura</i> (Cav.) Cout.	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	0.7	<i>Geum sylvaticum</i> Pourret	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	0.6	<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz	+
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	+	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz	+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	<i>Narcissus triandrus</i> L.	+
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	+	<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn	+
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link subsp. <i>scoparius</i>	+	<i>Origanum virens</i> Hoffmanns. & Link	+
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.	+	<i>Ornithopus compressus</i> L.	+
<i>Erica australis</i> L.	+	<i>Paeonia broteri</i> Boiss. & Reut.	+
<i>Genista florida</i> L.	+	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+
<i>Lonicera implexa</i> Aiton	+	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	+
<i>Olea europaea</i> L.	+	<i>Thapsia</i> sp.	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	+	<i>Vicia angustifolia</i> L.	+
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	+	<i>Vicia disperma</i> DC.	+
<i>Rosa pouzinii</i> Tratt.	+		

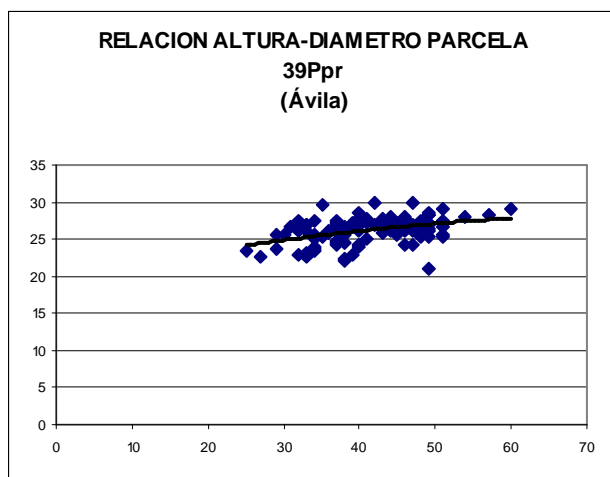
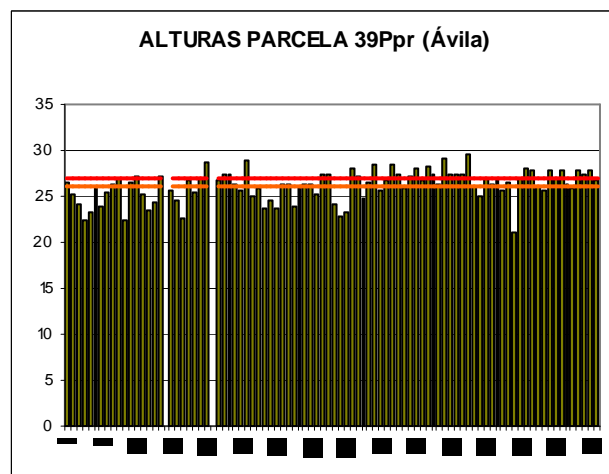
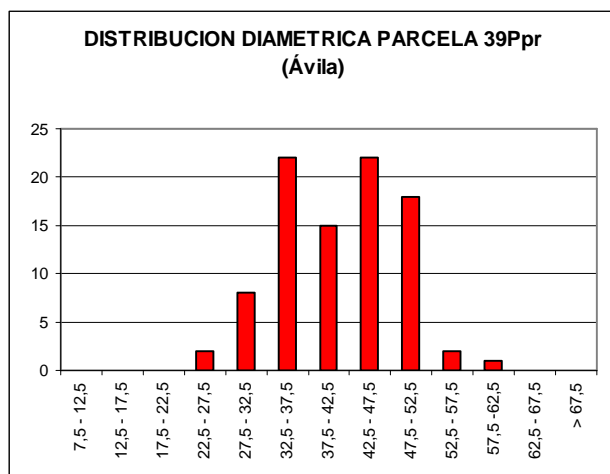
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 18 h, Serie mesomediterránea luso-extremaduraense húmeda de *Quercus pyrenaica* o roble melojo (*Arbuto-Querceto pyrenaicae sigmetum*)

2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica regular de pino negral de 61-80 años de edad, 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	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 m	Alt do m	Exist m ³ cc
39 Ppr	0,2500	90	360	90	0	2	60-80	41,31	49,72	41,31	26,16	27,01	123,27



CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5						
12,5 - 17,5						
17,5 - 22,5						
22,5 - 27,5	2	8	24,1	96,53	0,86	3,44
27,5 - 32,5	8	32	24,8	82,79	3,54	14,15
32,5 - 37,5	22	88	25,5	72,78	21,32	85,29
37,5 - 42,5	15	60	26	65,12	20,41	81,63
42,5 - 47,5	22	88	26,6	59,01	43,76	175,03
47,5 - 52,5	18	72	27	54,00	25,60	102,42
52,5 - 57,5	2	8	27,4	49,78	5,00	19,98
57,5 - 62,5	1	4	27,7	46,15	2,79	11,15
62,5 - 67,5						
> 62,5						
TOTAL	90	360			123,27	493,08

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.

Defoliación y decoloración.

La parcela presenta en general buen estado fitosanitario, con una defoliación media del 16,28%, dentro por tanto de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado prácticamente todos los pies, registrándose una mejoría respecto a la pasada revisión, con una disminución del parámetro de algo más de tres puntos porcentuales, inferior en todo caso al límite de cinco que supone una variación estadísticamente significativa, de acuerdo con la normativa europea en materia de redes forestales.

La mejoría antedicha se produce en mayor medida por el efecto distorsionador que introdujo el año pasado la muerte de cuatro pies por cortas, que incrementó el valor medio del parámetro. La serie histórica de datos muestra un comportamiento muy estable desde el replanteo, con escasas representaciones de pies con daño moderado y una defoliación media moviéndose en torno a valores del 20%.

En la presente revisión, y continuando con la idea de su buena situación, no se han observado decoloraciones sobre el arbolado.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

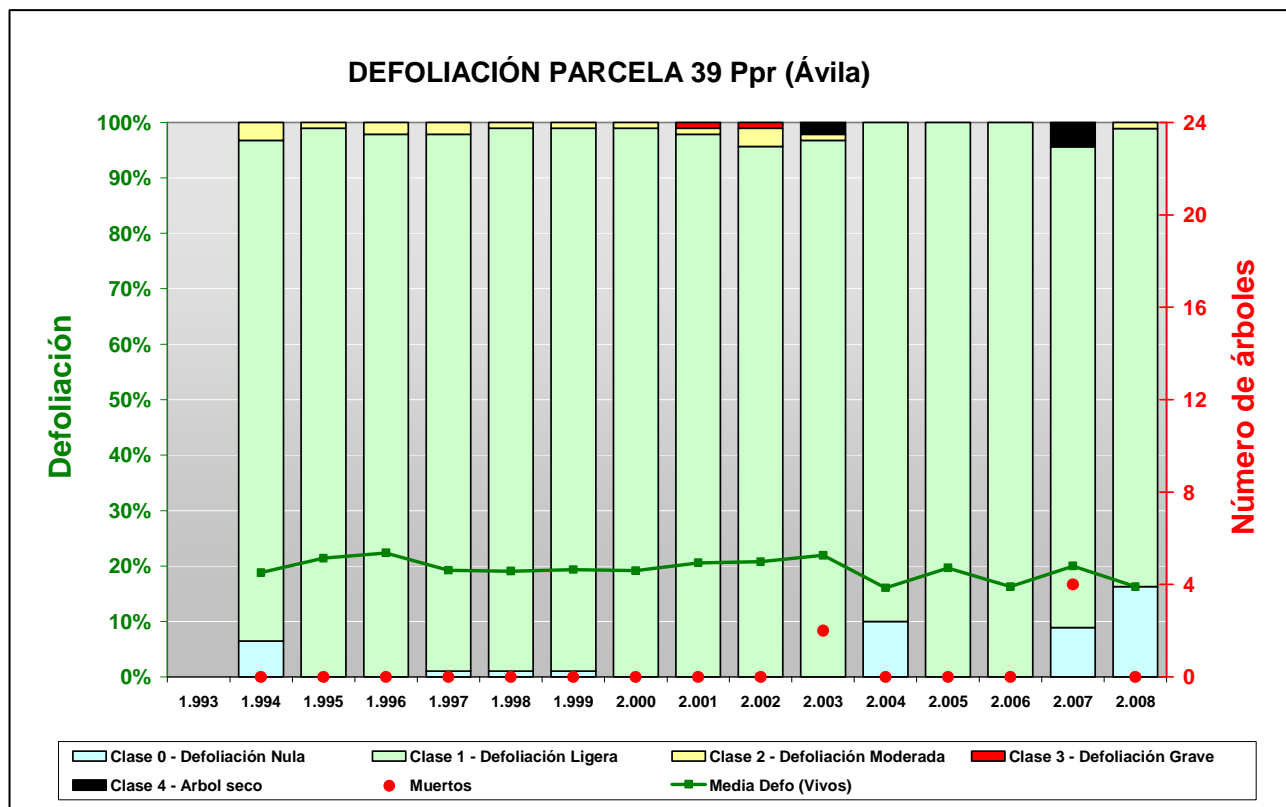


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.



FIG 5: Defoliación 10%, 15% y 30%

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
ABIOTICOS												
Viento/Tornado	15	1,00	60,00	17,44	18,67	0,00	2,39	0,00	38,93	26,24	-3,28	0,08
Ramas 2-10 cm	14	1,00	56,00	16,28	18,21	0,00	1,93	0,00	39,43	26,25	-2,78	0,09
Guía principal	1	1,00	4,00	1,16	25,00	0,00	8,72	0,00	32,00	26,10	-10,21	-0,06
Otros fact.abióticos	2	1,00	8,00	2,33	17,50	0,00	1,22	0,00	35,50	22,45	-6,71	-3,71
Tronco	2	1,00	8,00	2,33	17,50	0,00	1,22	0,00	35,50	22,45	-6,71	-3,71
ANTROPICOS												
Podas	1	1,00	4,00	1,16	15,00	0,00	-1,28	0,00	51,00	26,20	8,79	0,04
Tronco	1	1,00	4,00	1,16	15,00	0,00	-1,28	0,00	51,00	26,20	8,79	0,04
Resinación	40	1,00	160,00	46,51	16,00	0,00	-0,28	0,00	47,05	26,71	4,84	0,55
Tronco	40	1,00	160,00	46,51	16,00	0,00	-0,28	0,00	47,05	26,71	4,84	0,55
OTROS DAÑOS												
Falta luz	2	1,00	8,00	2,33	12,50	0,00	-3,78	0,00	42,50	26,55	0,29	0,39
Ramas 2-10 cm	2	1,00	8,00	2,33	12,50	0,00	-3,78	0,00	42,50	26,55	0,29	0,39
Compet/Espesura	2	2,00	8,00	2,33	30,00	0,00	13,72	0,00	25,50	23,05	-16,71	-3,11
Acíc. todas edades	1	2,00	4,00	1,16	25,00	0,00	8,72	0,00	27,00	22,70	-15,21	-3,46
Ramas 2-10 cm	1	2,00	4,00	1,16	35,00	0,00	18,72	0,00	24,00	23,40	-18,21	-2,76
AG.DESCONOCIDO												
Ag.desconocido	5	1,00	20,00	5,81	17,00	0,00	0,72	0,00	45,40	25,96	3,19	-0,20
Tronco	5	1,00	20,00	5,81	17,00	0,00	0,72	0,00	45,40	25,96	3,19	-0,20

La parcela se sitúa en una masa regular de pino negral en fustal que estaba siendo aclarada para su regeneración, siendo ya visibles multitud de pequeños brinzales dispersos en el suelo.

Dentro del buen estado de salud de la masa, no se encuentra gran representación de agentes de daño, apreciándose roturas salpicadas por **viento**, ya antiguas, sobre el 17% de los pies, de quien sí se advierte un efecto debilitador cuando afecta a la guía terminal, y a causa del cual se ha visto algún pie derribado por las inmediaciones. Debido también a algún **agente abiótico no determinado** se han visto un par de descortezamientos en troncos, posiblemente debido a oscilaciones térmicas, sin mayor importancia.

Los daños más representados son los **antrópicos**, teniendo en cuenta que la parcela se asienta sobre un pinar aprovechado antaño para resinación, viéndose las caras abiertas, aunque ya cicatrizadas y sin que se advierta resinosis, como suele ser habitual en estos casos. Los daños afectan a casi la mitad de la muestra, y lógicamente se concentran sobre pies de tamaño mayor al vuelo medio de la parcela.

Se ha registrado también algún daño puntual por **falta de luz** o **competencia**, asociado a defoliaciones de consideración, dentro de la clase de daños moderados, sobre pies del subpiso que quedan más de 3 m bajo el dosel principal de las copas, apareciendo ramillos muertos por esta causa.

Se advierten por último **tumorações en los troncos** por agentes desconocidos en pies algo más gruesos, pero que no aparecen asociados a daños de consideración.

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
HOJAS/ACICULAS												
Acíc. todas edades	1	2,00	4,00	1,16	25,00	0,00	8,72	0,00	27,00	22,70	-15,21	-3,46
Comidos/perdidos	1	2,00	4,00	1,16	25,00	0,00	8,72	0,00	27,00	22,70	-15,21	-3,46
Agujeros/Parc. comidas	1	2,00	4,00	1,16	25,00	0,00	8,72	0,00	27,00	22,70	-15,21	-3,46
RAMAS/BROTOS												
Ramas 2-10 cm	17	1,06	68,00	19,77	18,53	0,00	2,25	0,00	38,88	26,12	-3,33	-0,04
Rotura	14	1,00	56,00	16,28	18,21	0,00	1,93	0,00	39,43	26,25	-2,78	0,09
Muerto/moribundo	3	1,33	12,00	3,49	20,00	0,00	3,72	0,00	36,33	25,50	-5,88	-0,66
Guía principal	1	1,00	4,00	1,16	25,00	0,00	8,72	0,00	32,00	26,10	-10,21	-0,06
Rotura	1	1,00	4,00	1,16	25,00	0,00	8,72	0,00	32,00	26,10	-10,21	-0,06
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco	48	1,00	192,00	55,81	16,15	0,00	-0,13	0,00	46,48	26,45	4,27	0,29
Deformaciones	5	1,00	20,00	5,81	17,00	0,00	0,72	0,00	45,40	25,96	3,19	-0,20
Tumores	5	1,00	20,00	5,81	17,00	0,00	0,72	0,00	45,40	25,96	3,19	-0,20
Heridas	43	1,00	172,00	50,00	16,05	0,00	-0,23	0,00	46,60	26,50	4,40	0,34
Descortezamientos	41	1,00	164,00	47,67	15,98	0,00	-0,30	0,00	46,46	26,46	4,25	0,30
Otras heridas	2	1,00	8,00	2,33	17,50	0,00	1,22	0,00	49,50	27,45	7,29	1,29

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.

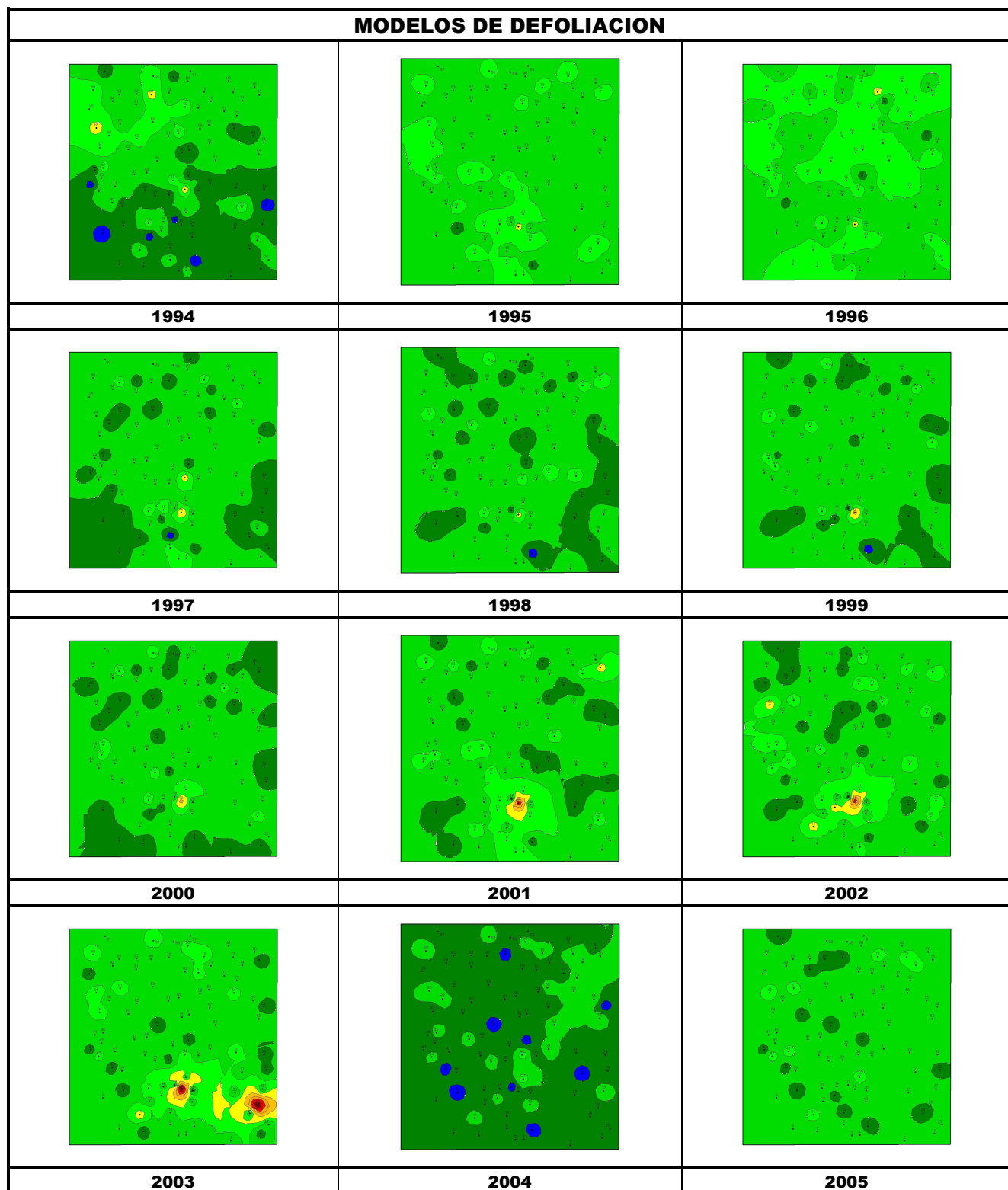
	N par	Viento/Tornado		Otros fact.abióticos		Podas		Resinación	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACICULAS									
Acíc. todas edades	1								
Comidos/perdidos	1								
Agujeros/Parc. comidas	1								
RAMAS/BROTOS									
Ramas 2-10 cm	17	14	93,33						
Rotura	14	14	93,33						
Muerto/moribundo	3								
Guía principal	1	1	6,67						
Rotura	1	1	6,67						
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco	48			2	100,00	1	100,00	40	100,00
Deformaciones	5								
Tumores	5								
Heridas	43			2	100,00	1	100,00	40	100,00

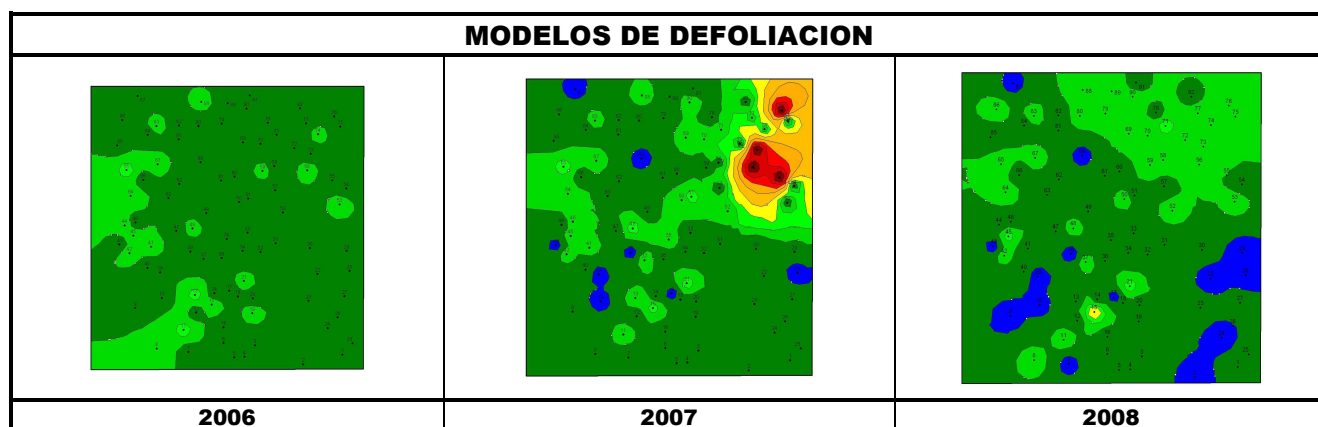
	N par	Viento/Tornado		Otros fact.abióticos		Podas		Resinación	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Descortezamientos	41			2	100,00	1	100,00	38	95,00
Otras heridas	2							2	5,00

	N par	Falta luz		Compet/Espesura		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACICULAS							
Acíc. todas edades	1			1	50,00		
Comidos/perdidos	1			1	50,00		
Agujeros/Parc. comidas	1			1	50,00		
RAMAS/BROTOS							
Ramas 2-10 cm	17	2	100,00	1	50,00		
Rotura	14						
Muerto/moribundo	3	2	100,00	1	50,00		
Guía principal	1						
Rotura	1						
TRONCO/C.RAIZ							
Tronco	48					5	100,00
Deformaciones	5					5	100,00
Tumores	5					5	100,00
Heridas	43						
Descortezamientos	41						
Otras heridas	2						



FIG 6: Tumoración y herida mecánica en tronco. Pie derribado por viento.





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

