



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

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2008**

PARCELA 115 Fs (NAVARRA)

**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 hayedo de *Fagus sylvatica* del Sector Cántabro-Euscaldún de la Provincia Cantabroatlántica (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 1: Características de la parcela.

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
15 Fs	<i>Fagus sylvatica</i>	Navarra	Burguete	23/07/2008	III

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+42 ^o 60'00"	-01 ^o 20'00"	634.000	4.762.000	900	5	Este	Ausobi

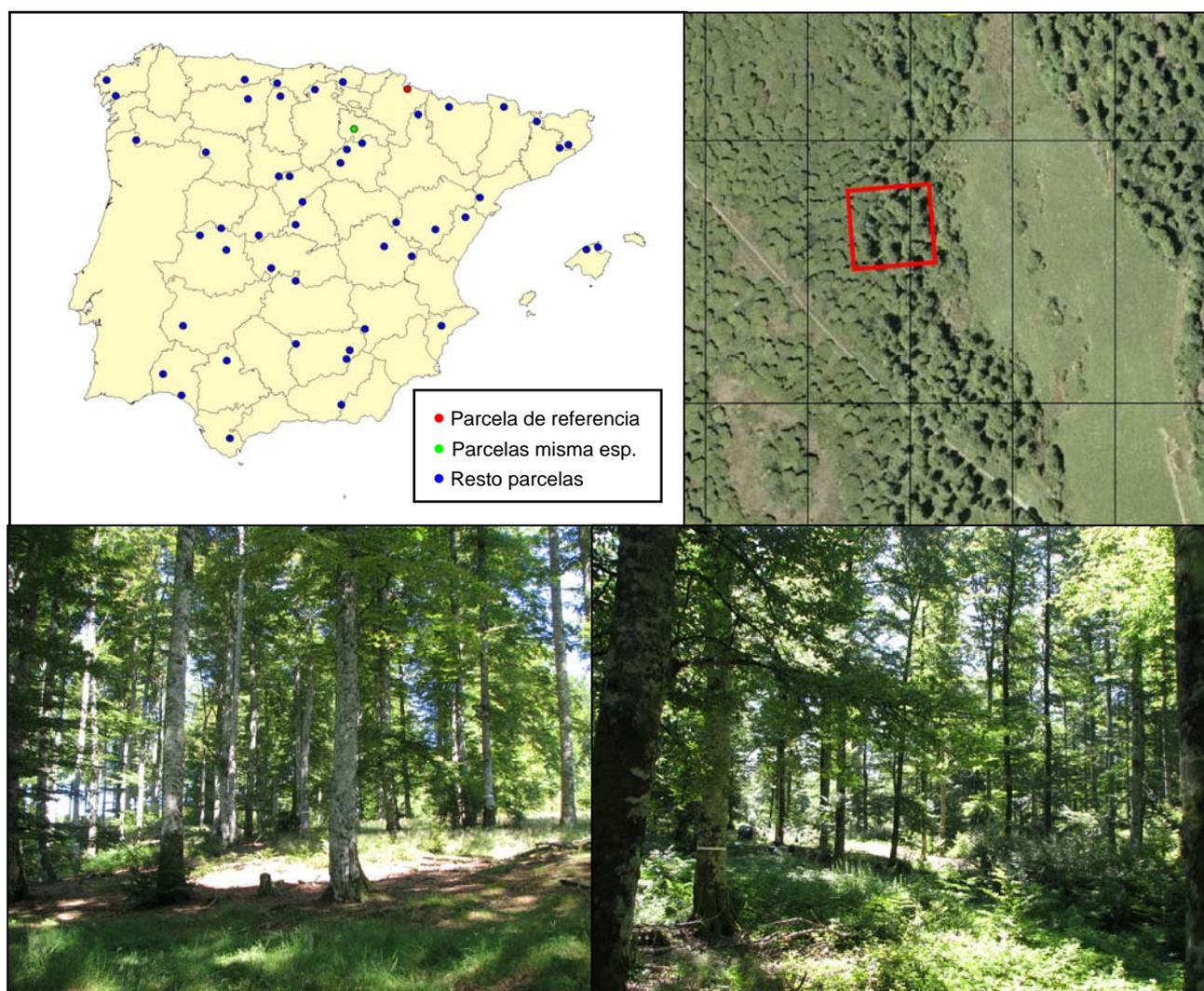


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 15 Fs.

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)	2,5	3,3	5,2	7,2	10,3	14,2	17	16,6	14,4	10,4	5,9	3,3	9,2
P(mm)	199	178	180	161	165	86	61	81	100	174	200	202	1787
T. Media Máximas Mes más Cálido							23,7						
-1,7 T. Media Mínimas Mes más Frío													

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

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

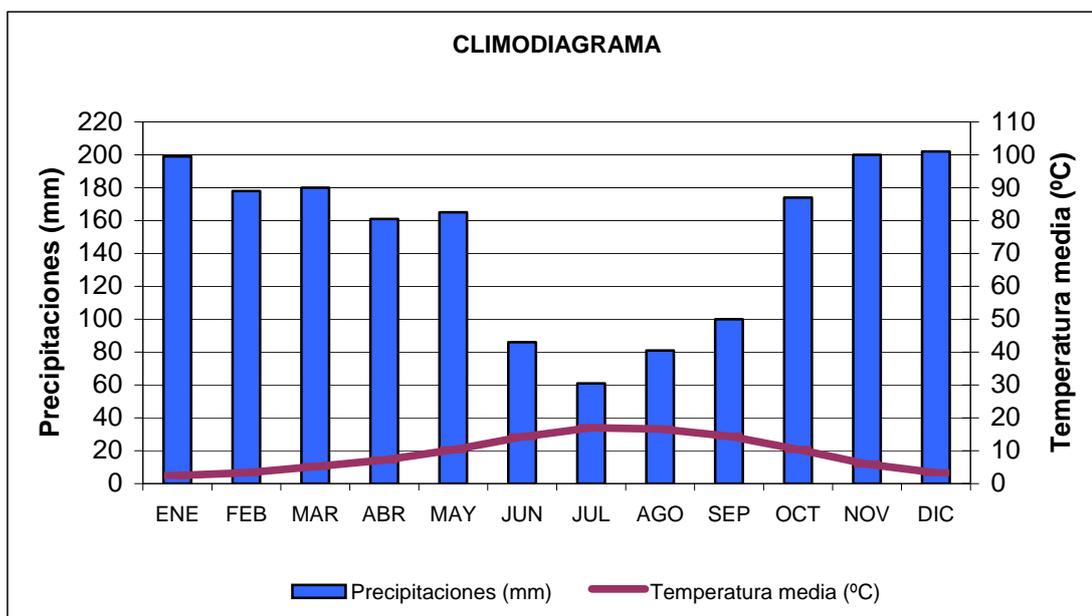


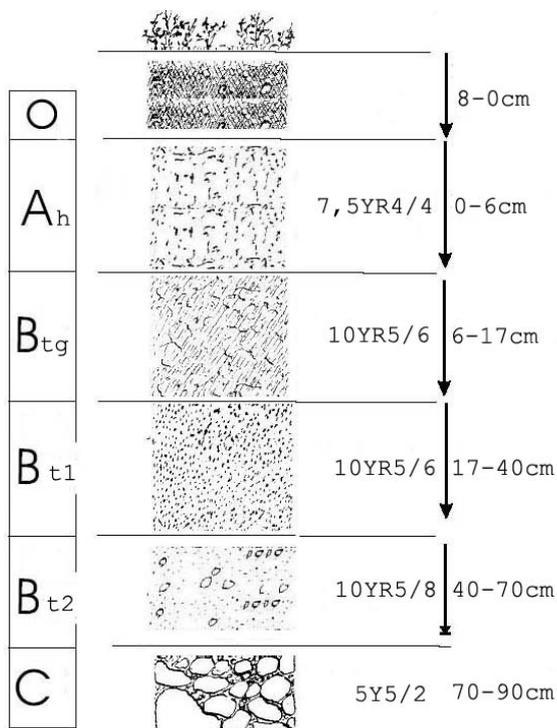
FIG 2: Climodiagrama de la parcela

2.2. Geología y Suelos.

Litología: *limolita*.

Edafología: *Alisol haplico(Acrisol haplico/Luvisol haplico)*.

La parcela situada en un valle de alta montaña, tiene topografía llana y como substrato geológico una roca sedimentaria blanda de tipo limonita. El suelo que caracteriza esta parcela tiene como propiedades más destacadas la textura arcillosa, la gran actividad de la fauna edáfica y el moderado espesor. La gran actividad de la fauna y el potente horizonte O son aspectos en principio antitéticos, pero hay que tener en cuenta la gran cantidad de biomasa que el hayedo aporta al suelo.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
O	8-0	Material orgánico en el que se diferencia la hojarasca del año parcialmente descompuesta y otra capa inferior con un grado de fermentación mucho más avanzado
A _h	0-6	Pardo (7,5YR4/4), limo arcilloso; grumosa fina, fuerte; muy friable; abundantes raíces, medianas; muy poroso; intensa actividad de la fauna; límite brusco y plano.
B _{tg}	6-17	Pardo amarillento (10YR5/6); 7% de pequeñas manchas pardo rojizas; arcillo limoso; poliédrica angular mediana, moderada; friable; películas de arcilla iluvial, delgadas y zonales; abundantes raíces, medianas; muy poroso; acusados vestigios de macro fauna; límite difuso y plano.
B _{t1}	17-40	Pardo amarillento (10YR5/6); arcillo limosa; poliédrica angular mediana, moderada; friable; películas de arcilla iluvial, delgadas y zonales; abundantes raíces, medianas; poco poroso; acusados vestigios de macro fauna; límite difuso y plano
B _{t2}	40-70	Pardo amarillento (10YR5/8); arcillosa; poliédrica angular fina, moderada; friable; películas de arcilla iluvial, delgadas y zonales; abundantes raíces, medianas; poco poroso; acusados vestigios de macro fauna; límite brusco y plano.
C _g	70-90	Oliva grisáceo (5Y5/2); arcilloso; estructura de roca; películas de arcilla iluvial, moderadamente espesas y continuas; frecuentes raíces, medianas; poco poroso; 3% de pequeños nódulos, negros, blandos; límite brusco y ondulado, pero el horizonte es discontinuo.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Hayedo maduro muy aclarado con árboles de 20 a 25 m de altura que no superan el 25% de cobertura. El aclareo ha estimulado la regeneración de tal manera que el 67% de la superficie la ocupa una maraña impenetrable de hayas de 1 a 2 metros. Además la puesta en luz ha permitido el desarrollo de grandes corros de acebo de 2 a 3 m de altura, que ocupan el 15% de la superficie de la parcela. Los claros que dejan las hayas y los acebos se los reparten los zarzales muy densos (10%), las zonas cubiertas de hojarasca y sin apenas vegetación (6.4%) y los corros de gramíneas y ciperáceas (1.6%).

En las inmediaciones de los límites se han localizado *Crocus nudiflorus* y *Pinus sylvestris*, especies no encontradas dentro de la parcela.

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO	24,6	<i>Vaccinium myrtillus</i>	+
<i>Fagus sylvatica</i>	24,6	ESTRATO HERBÁCEO	1,6
ESTRATO ARBUSTIVO	92	<i>Agrostis capillaris</i>	+
<i>Fagus sylvatica</i>	67	<i>Anemone nemorosa</i>	+
<i>Ilex aquifolium</i>	15	<i>Cardamine pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	+
<i>Rubus</i> sp.	10	<i>Deschampsia flexuosa</i>	+
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i>	+	<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Hedera helix</i>	+	<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Lonicera periclymenum</i>	+	<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Populus tremula</i>	+	<i>Pteridium aquilinum</i>	+
<i>Rosa canina</i>	+	<i>Scrophularia alpestris</i>	+
<i>Rubus caesius</i>	+	<i>Teucrium scorodonia</i>	+
<i>Salix atrocinerea</i>	+	<i>Veronica officinalis</i>	+
<i>Salix caprea</i>	+	ESTRATO MUSCINAL-LIQUENICO	+
<i>Sorbus aria</i>	+	<i>Polytrichum formosum</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	<i>Thuidium tamariscinum</i>	+
<i>Ulex gallii</i>	+		

Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 5g Serie montana cantabroeskalduna y pyrenaica occidental acidofila del haya o *Fagus sylvatica* (*Saxifraga hirsutae*-*Fageto sigmetum*).

2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica regular de haya en estado de fustal de 81-100 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	Área 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
15 Fs	0,2500	30	120	30	0	0	81-100	48,37	22,55	48,91	30,38	28,65	39.92

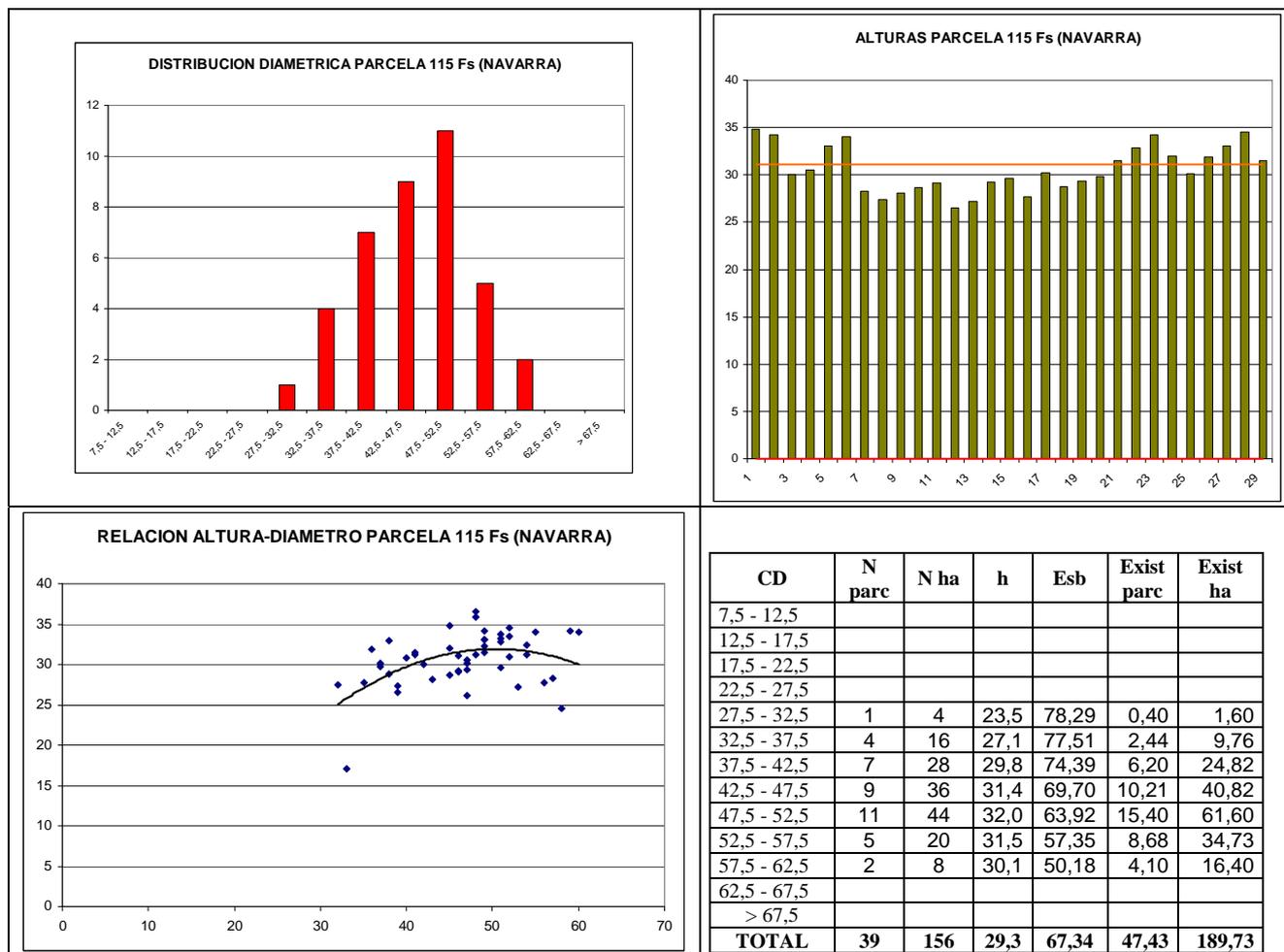


FIG 3: Distribución diamétrica de la parcela; distribución de alturas y comparación con las alturas media y dominante; relación de alturas-diámetros; frecuencias, alturas, esbelteces y existencias por clase diamétrica.

3. Estado fitosanitario de la parcela.

3.1. Defoliación y decoloración.

La parcela original, 15 Fs se va a talar dentro de las normales operaciones de corta planificada de la masa, por lo que sustituye por la parcela de nuevo replanteo 115 Fs, que presenta en general buen estado fitosanitario, con una defoliación media del 22,69%, dentro por tanto de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado más del 80% de los pies. Se ha encontrado también decoloración ligera en el 15% de los pies evaluados, sin mayor importancia.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

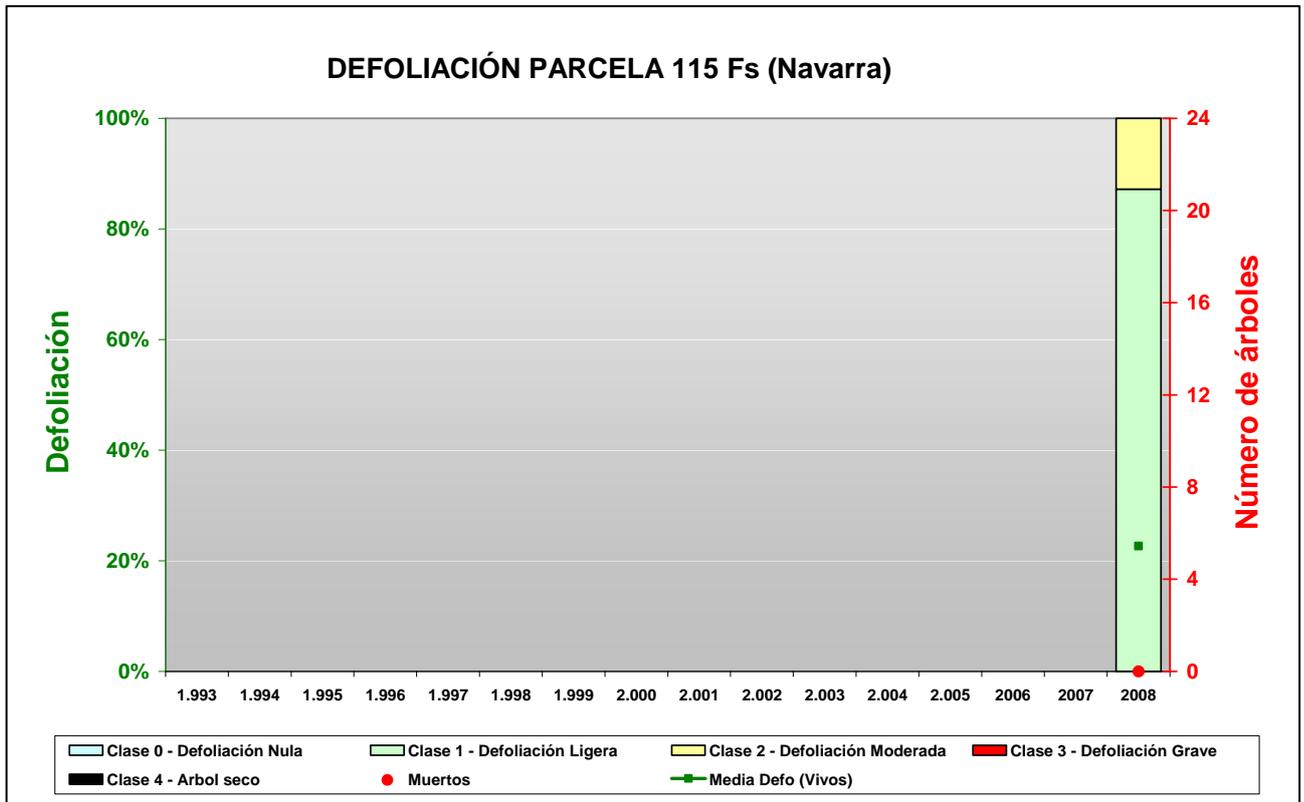


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.



FIG 5: Defoliación 15% , 35% y 45%

3.2. Daños forestales.

La parcela se ha talado en su totalidad en la evaluación del año en curso.

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
INSECTOS												
Defoliadores	2	1,00	8,00	5,13	30,00	0,50	7,31	0,32	44,00	29,80	-2,33	-1,30
Hojas	2	1,00	8,00	5,13	30,00	0,50	7,31	0,32	44,00	29,80	-2,33	-1,30
Minadores	37	1,05	148,00	94,87	22,30	0,16	-0,39	-0,02	46,46	31,17	0,13	0,07
<i>Rhynchaenus fagi</i>	37	1,05	148,00	94,87	22,30	0,16	-0,39	-0,02	46,46	31,17	0,13	0,07
Hojas	37	1,05	148,00	94,87	22,30	0,16	-0,39	-0,02	46,46	31,17	0,13	0,07
ABIOTICOS												
Nieve/Hielo	5	1,00	20,00	12,82	23,00	0,20	0,31	0,02	44,60	31,44	-1,73	0,34
Ramas 2-10 cm	3	1,00	12,00	7,69	25,00	0,33	2,31	0,15	37,33	29,50	-9,00	-1,60
Ramas >10 cm	1	1,00	4,00	2,56	20,00	0,00	-2,69	-0,18	59,00	34,20	12,67	3,10
Ramas tam. variable	1	1,00	4,00	2,56	20,00	0,00	-2,69	-0,18	52,00	34,50	5,67	3,40
ANTROPICOS												
Op. en pies próximos	29	1,07	116,00	74,36	22,24	0,14	-0,45	-0,04	46,34	31,41	0,01	0,32
Tronco	13	1,00	52,00	33,33	24,23	0,31	1,54	0,13	46,38	31,12	0,05	0,02
Cuello raíz	11	1,09	44,00	28,21	19,55	0,00	-3,14	-0,18	45,64	31,77	-0,70	0,68
Tronco completo	5	1,20	20,00	12,82	23,00	0,00	0,31	-0,18	47,80	31,40	1,47	0,30
OTROS DAÑOS												
Falta luz	1	2,00	4,00	2,56	25,00	0,00	2,31	-0,18	45,00	32,00	-1,33	0,90
Hojas	1	2,00	4,00	2,56	25,00	0,00	2,31	-0,18	45,00	32,00	-1,33	0,90
DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido	61	1,23	244,00	100,00	24,26	0,28	1,57	0,10	46,34	30,91	0,01	-0,18
Hojas	18	1,44	72,00	46,15	26,11	0,39	3,42	0,21	44,72	31,14	-1,61	0,04
Brotos del año	4	1,00	16,00	10,26	20,00	0,00	-2,69	-0,18	48,50	31,60	2,17	0,50
Ramillos <2 cm	9	1,11	36,00	23,08	22,22	0,00	-0,47	-0,18	46,56	31,50	0,22	0,40
Ramas 2-10 cm	7	1,00	28,00	17,95	20,71	0,00	-1,98	-0,18	47,86	32,57	1,52	1,47
Ramas tam. variable	8	1,38	32,00	20,51	31,88	0,88	9,19	0,70	44,38	30,03	-1,96	-1,07
Tronco	13	1,15	52,00	33,33	22,31	0,23	-0,38	0,05	48,08	29,76	1,74	-1,34
Cuello raíz	2	1,00	8,00	5,13	20,00	0,00	-2,69	-0,18	47,00	30,10	0,67	-1,00

Como es muy habitual en los hayedos del norte peninsular, se advierte presencia generalizada del curculiónido *Rhynchaenus fagi* dando los habituales agujeros de perdigón en las hojas, junto con minaduras triangulares que progresan hacia el nervio central, aunque en grado ligero y sin constituir una amenaza grave al arbolado, junto con una ligera presencia de defoliadores, escasos en número pero de los que se observa un cierto efecto debilitador en los pies afectados, que presentan una defoliación más de siete puntos superior a la media de la parcela., viéndose también alguna esqueletización foliar en las

inmediaciones de la parcela. Se advierten también roturas salpicadas de ramillos por la acción de **nevadas**, en un pequeño número de árboles; y más frecuentemente heridas en los troncos debidas a los arrastres de pies apeados dentro del normal aprovechamiento de la masa.

Como es muy normal en buena parte de las frondosas de la mitad septentrional, casi el 70% de los pies aparecen con una pequeña fracción de ramillos puntisecos, desconociéndose la causa, viéndose también grietas en algunos troncos, bastante habituales en la especie y que suelen estar ocasionadas por diferencias de temperatura, junto con alguna exudación en troncos que podría tener algún origen bacteriano.

En los alrededores se han visto también, como por otra parte es muy habitual, agallas de *Mikiola fagi*.

El conjunto de **síntomas y signos** observados se resume 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/ACÍCULAS												
Hojas	58	1,19	232,00	100,00	23,79	0,24	1,10	0,06	45,81	31,13	-0,52	0,03
Comidos/perdidos	45	1,18	180,00	100,00	23,22	0,18	0,53	0,00	45,87	31,14	-0,47	0,04
Agujeros/Parc. comidas	39	1,05	156,00	100,00	22,69	0,18	0,00	0,00	46,33	31,10	0,00	0,00
Totalmente comidas/perd.	6	2,00	24,00	15,38	26,67	0,17	3,98	-0,01	42,83	31,42	-3,50	0,32
Dec. Verde-amarillo	12	1,25	48,00	30,77	26,25	0,50	3,56	0,32	45,33	30,82	-1,00	-0,28
Completa	7	1,43	28,00	17,95	30,71	0,86	8,02	0,68	47,71	31,06	1,38	-0,04
Parcial	5	1,00	20,00	12,82	20,00	0,00	-2,69	-0,18	42,00	30,48	-4,33	-0,62
Dec. Rojo-marrón	1	1,00	4,00	2,56	20,00	0,00	-2,69	-0,18	49,00	34,20	2,67	3,10
Completa	1	1,00	4,00	2,56	20,00	0,00	-2,69	-0,18	49,00	34,20	2,67	3,10
RAMAS/BROTES												
Brotos del año	4	1,00	16,00	10,26	20,00	0,00	-2,69	-0,18	48,50	31,60	2,17	0,50
Muerto/moribundo	4	1,00	16,00	10,26	20,00	0,00	-2,69	-0,18	48,50	31,60	2,17	0,50
Ramillos <2 cm	9	1,11	36,00	23,08	22,22	0,00	-0,47	-0,18	46,56	31,50	0,22	0,40
Muerto/moribundo	9	1,11	36,00	23,08	22,22	0,00	-0,47	-0,18	46,56	31,50	0,22	0,40
Ramas 2-10 cm	10	1,00	40,00	25,64	22,00	0,10	-0,69	-0,08	44,70	31,65	-1,63	0,55
Rotura	4	1,00	16,00	10,26	23,75	0,25	1,06	0,07	40,25	30,68	-6,08	-0,42
Muerto/moribundo	6	1,00	24,00	15,38	20,83	0,00	-1,86	-0,18	47,67	32,30	1,33	1,20
Ramas >10 cm	1	1,00	4,00	2,56	20,00	0,00	-2,69	-0,18	59,00	34,20	12,67	3,10
Rotura	1	1,00	4,00	2,56	20,00	0,00	-2,69	-0,18	59,00	34,20	12,67	3,10
Ramas tam. variable	9	1,33	36,00	23,08	30,56	0,78	7,87	0,60	45,22	30,52	-1,11	-0,58
Rotura	1	1,00	4,00	2,56	20,00	0,00	-2,69	-0,18	52,00	34,50	5,67	3,40
Muerto/moribundo	8	1,38	32,00	20,51	31,88	0,88	9,19	0,70	44,38	30,03	-1,96	-1,07
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco	26	1,08	104,00	66,67	23,27	0,27	0,58	0,09	47,23	30,44	0,90	-0,66
Deformaciones	8	1,13	32,00	20,51	25,00	0,38	2,31	0,20	49,50	29,81	3,17	-1,28
Otras deformaciones	8	1,13	32,00	20,51	25,00	0,38	2,31	0,20	49,50	29,81	3,17	-1,28
Heridas	17	1,06	68,00	43,59	22,65	0,24	-0,04	0,06	46,65	30,96	0,31	-0,13
Descortezamientos	14	1,00	56,00	35,90	23,93	0,29	1,24	0,11	46,93	31,21	0,60	0,11

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
Grietas	2	1,00	8,00	5,13	15,00	0,00	-7,69	-0,18	44,50	30,10	-1,83	-1,00
Otras heridas	1	2,00	4,00	2,56	20,00	0,00	-2,69	-0,18	47,00	29,30	0,67	-1,80
Exudaciones	1	1,00	4,00	2,56	20,00	0,00	-2,69	-0,18	39,00	26,50	-7,33	-4,60
Cuello raíz	13	1,08	52,00	33,33	19,62	0,00	-3,07	-0,18	45,85	31,52	-0,49	0,42
Heridas	13	1,08	52,00	33,33	19,62	0,00	-3,07	-0,18	45,85	31,52	-0,49	0,42
Descortezamientos	12	1,08	48,00	30,77	19,58	0,00	-3,11	-0,18	45,92	31,75	-0,42	0,65
Grietas	1	1,00	4,00	2,56	20,00	0,00	-2,69	-0,18	45,00	28,70	-1,33	-2,40
Tronco completo	5	1,20	20,00	12,82	23,00	0,00	0,31	-0,18	47,80	31,40	1,47	0,30
Heridas	5	1,20	20,00	12,82	23,00	0,00	0,31	-0,18	47,80	31,40	1,47	0,30
Descortezamientos	4	1,00	16,00	10,26	22,50	0,00	-0,19	-0,18	46,75	30,88	0,42	-0,22
Grietas	1	2,00	4,00	2,56	25,00	0,00	2,31	-0,18	52,00	33,50	5,67	2,40

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		Minadores		Nieve/Hielo	
		n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS	58	2	100,00	37	100,00		
Hojas	45	2	50,00	37	100,00		
Comidos/perdidos	39	2	50,00	37	100,00		
Agujeros/Parc. comidas	6						
Totalmente comidas/perd.	12						
Dec. Verde-amarillo	7						
Completa	5						
Parcial	1						
Dec. Rojo-marrón	1						
Completa							
RAMAS/BROTOS	4						
Brotos del año	4						
Muerto/moribundo	9						
Ramillos <2 cm	9						
Muerto/moribundo	10					3	60,00
Ramas 2-10 cm	4					3	60,00
Rotura	6						
Muerto/moribundo	1					1	20,00
Ramas >10 cm	1					1	20,00
Rotura	9					1	20,00
Ramas tam. variable	1					1	20,00
Rotura	8						
Muerto/moribundo							
TRONCO/C.RAIZ	26						
Tronco	8						
Deformaciones	8						
Otras deformaciones	17						
Heridas	14						

	N par	Defoliadores		Minadores		Nieve/Hielo	
		n	%	n	%	n	%
Descortezamientos	2						
Grietas	1						
Otras heridas	1						
Exudaciones	13						
Cuello raíz	13						
Heridas	12						
Descortezamientos	1						
Grietas	5						
Tronco completo	5						
Heridas	4						
Descortezamientos	1						
Grietas	58	2	100,00	37	100,00		

	N par	Op. en pies próximos		Falta de luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS	58			1	100,00	18	29,51
Hojas	45			1	100,00	5	8,20
Comidos/perdidos	39						
Agujeros/Parc. comidas	6			1	100,00	5	8,20
Totalmente comidas/perd.	12					12	19,67
Dec. Verde-amarillo	7					7	11,48
Completa	5					5	8,20
Parcial	1					1	1,64
Dec. Rojo-marrón	1					1	1,64
Completa							
RAMAS/BROTOS	4					4	6,56
Brotos del año	4					4	6,56
Muerto/moribundo	9					9	14,75
Ramillos <2 cm	9					9	14,75
Muerto/moribundo	10					7	11,48
Ramas 2-10 cm	4					1	1,64
Rotura	6					6	9,84
Muerto/moribundo	1						
Ramas >10 cm	1						
Rotura	9					8	13,11
Ramas tam. variable	1						
Rotura	8					8	13,11
Muerto/moribundo							
TRONCO/C.RAIZ	26	13	44,83			13	21,31
Tronco	8					8	13,11
Deformaciones	8					8	13,11
Otras deformaciones	17	13	44,83			4	6,56
Heridas	14	13	44,83			1	1,64
Descortezamientos	2					2	3,28
Grietas	1					1	1,64

	N par	Op. en pies próximos		Falta de luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%
Otras heridas	1					1	1,64
Exudaciones	13	11	37,93			2	3,28
Cuello raíz	13	11	37,93			2	3,28
Heridas	12	11	37,93			1	1,64
Descortezamientos	1					1	1,64
Grietas	5	5	17,24				
Tronco completo	5	5	17,24				
Heridas	4	4	13,79				
Descortezamientos	1	1	3,45				
Grietas	58			1	100,00	18	29,51

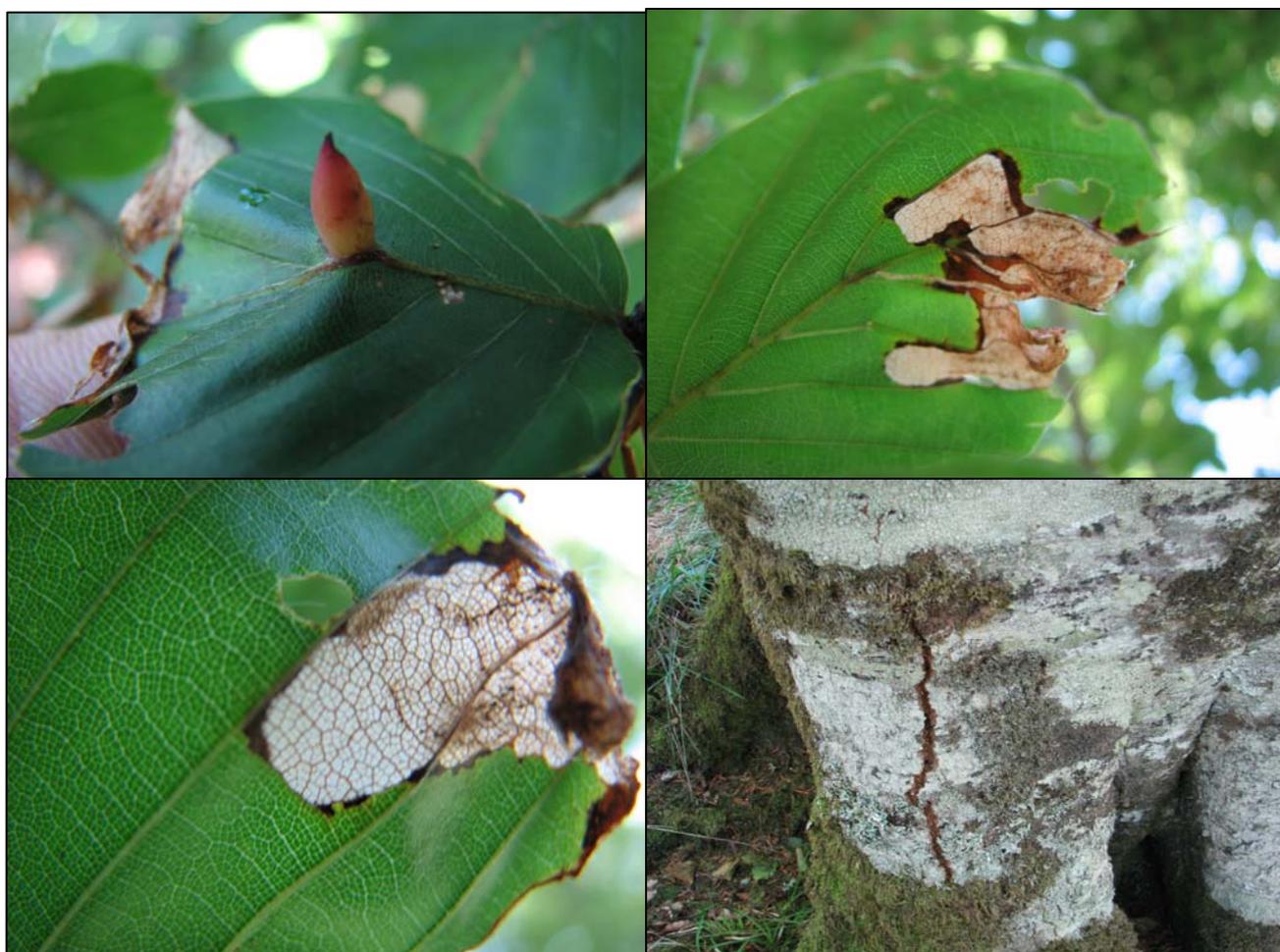
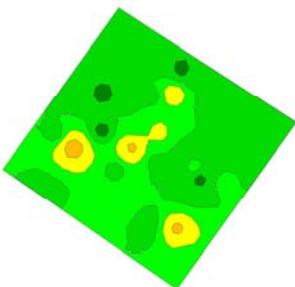


FIG 6. Agallas foliares de *Mikiola fagi*. Minaduras de *Rhynchaenus fagi*. Hoja esqueletizada. Grieta en tronco.

MODELOS DE DEFOLIACION		
		
2008		

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

