



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

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2007**

PARCELA 43 Ppr (CUENCA)

**20
07**



**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* de la Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 1: Características de la parcela

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
43 Ppr	<i>Pinus pinaster</i>	Cuenca	Talayuelas	14/07/1994	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+39°50'00"	-01°18'00"	644.000	4.411.000	1070	11	Noreste	La Redonda

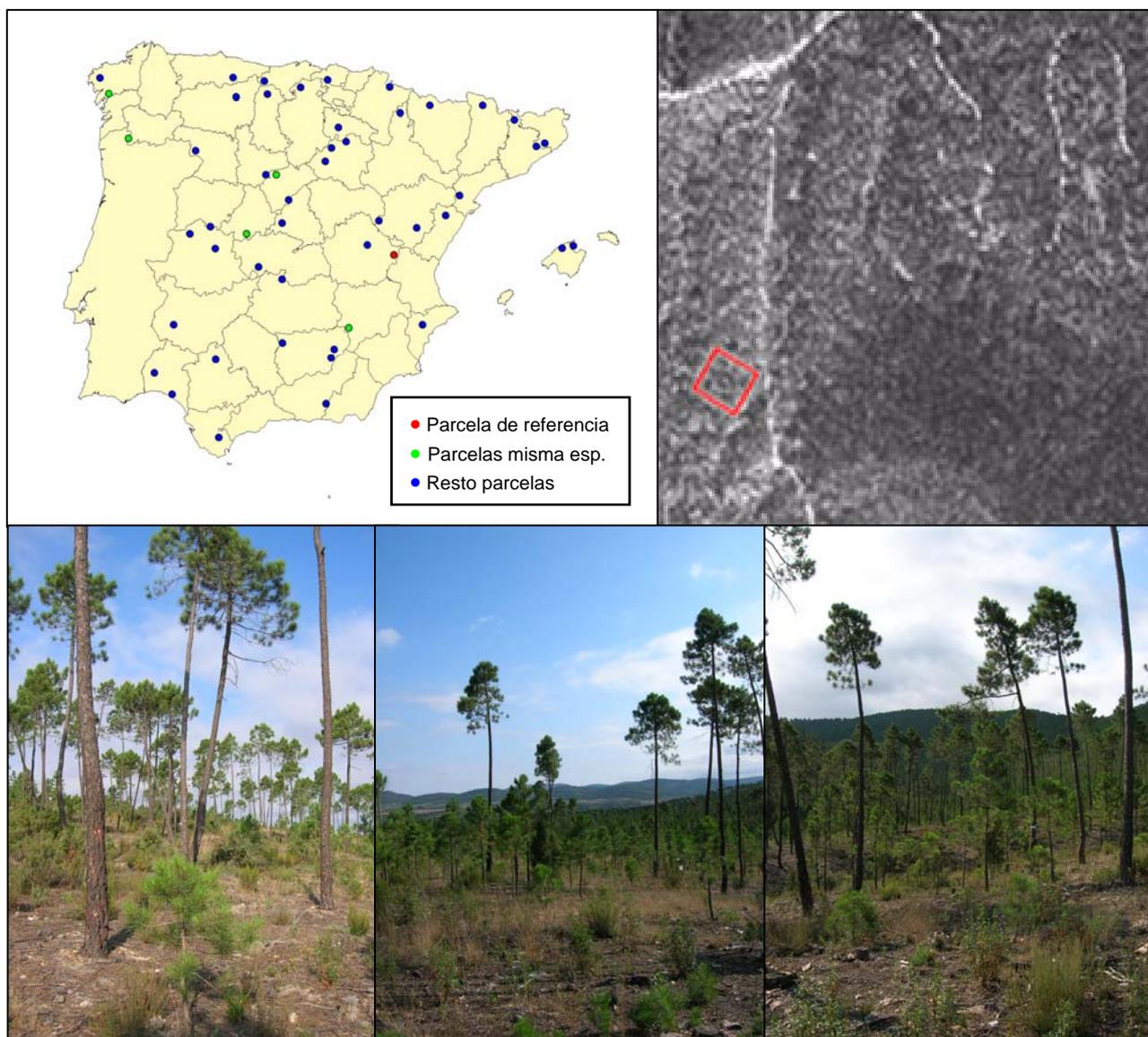


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 43Ppr

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)	2,8	3,5	6,4	8,3	12,3	16,5	20,8	20,5	16,7	11,4	6,1	2,8	10,7
P(mm)	70	76	66	64	64	56	19	26	45	74	74	76	709
T. Media Máximas Mes más Cálido							30						
	-2,5	T. Media Mínimas Mes más Frío											

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un VI(IV)1 *Nemoromediterráneo genuino*. De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Supramediterráneo* de la *Región Mediterránea*.

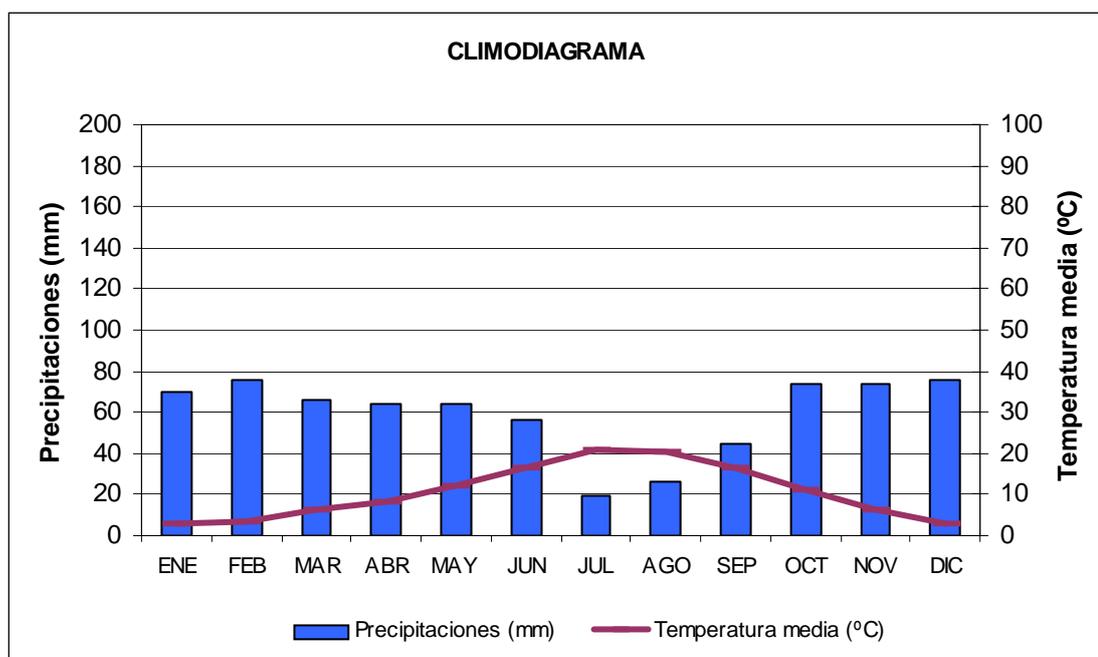


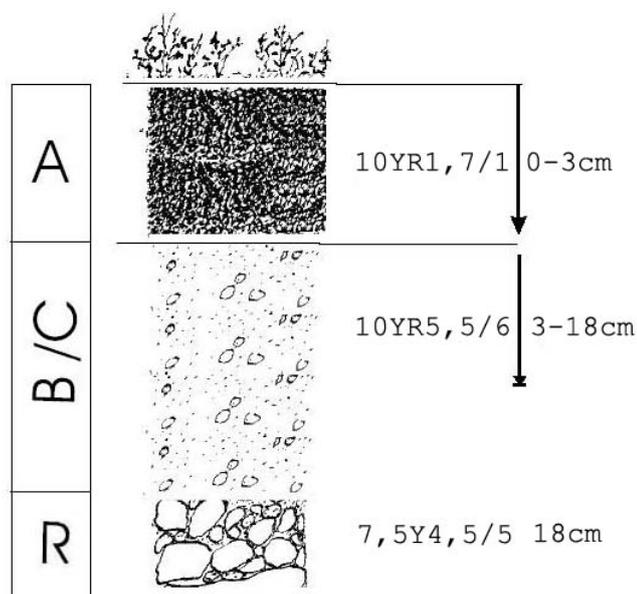
FIG 2: Climodiagrama de la parcela.

2.2. Geología y Suelos.

Litología: Hay dos tipos claramente diferenciados; productos de la alteración in situ de las pizarras y sedimentos areno pedregosos que fosilizan el sustrato pizarroso.

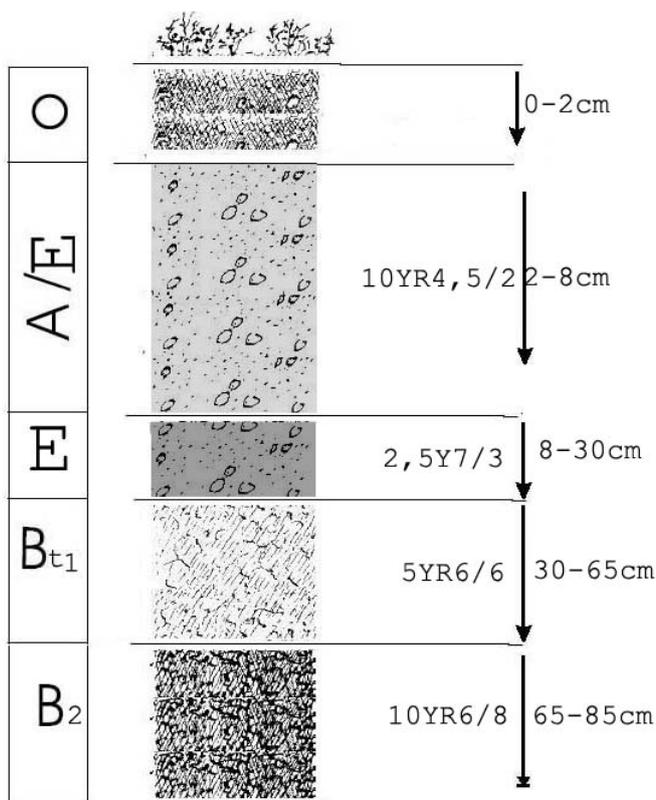
Edafología: *Dystric Leptosol/Eutric Podzoluvisol*

Dystric Leptosol: La erosión, puesta de manifiesto por la presencia de regueros y cárcavas, es la causa de la eliminación, en algunas zonas de la parcela, de la cobertura sedimentaria y de la aparición en superficie de sustrato pizarroso. El suelo formado en tales zonas sobre las pizarras tiene escaso espesor, textura más bien gruesa y drenaje algo excesivo. Consecuentemente, su productividad es baja debido a las desfavorables condiciones para el desarrollo radicular y a la fácil sequía.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-3	Negro (10 YR 1.7/1) en húmedo y negro parduzco (10 YR 3/1) en seco; arenoso fino; algunas gravas de cuarcita; estructura laminar, débil; friable en húmedo; abundantes raíces muy finas; bastante poroso; no se aprecia actividad de la fauna; límite suavemente ondulado y brusco.
CB	3-18	Pardo amarillo (10 YR 5.5/6) en húmedo y pardo amarillo claro (10 YR 6/5) en seco; limoso; estructura poliédrica angular, fina, débil; friable en húmedo; cutanes de limo, delgados y discontinuos; escasos poros; no se observa actividad de la fauna; límite suavemente ondulado y neto.
R	18	Verde oscuro (7.5 Y 4.5/3) en húmedo; cutanes de arcilla, pardo amarillo claro (2.5 Y 7/5), espesos y discontinuos, sobre la superficie de los estratos.

Eutric Podzoluvisol: El suelo se ha formado a partir de un depósito areno pedregoso de piedemonte, que se dispuso, fosilizándolo, sobre un basamento de pizarras. En el suelo se forma una capa freática temporal como consecuencia del imperfecto drenaje interno que determina la discontinuidad litológica entre el depósito y basamento. El máximo ascenso del nivel freático puede situarse a unos 60 cm de la superficie del terreno. Sin embargo, la capa freática es poco reductora. El agua se mueve principalmente a favor de la pendiente general (10%), pero también lateralmente hacia los arroyos que se encajan en la superficie del piedemonte. Los horizontes superficiales O y A están poco desarrollados. Por el contrario, los horizontes E y Bt son muy potentes. El horizonte E es de tono claro y forma digitaciones que penetran profundamente en el horizonte Bt. En éste último existen manchas que indican la saturación con agua.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
O	0-2	Acículas de pino en fase de descomposición.
AE	2-8	Gris verdoso (10 YR 4.5/2) en húmedo; arenoso; 40% de gravillas de cuarcita y cuarzo redondeadas (0.5-5 cm), las cuarcitas están ferruginizadas; estructura grumosa, muy fina, débil; suelto en húmedo; abundantes raíces de todos los tamaños; muy poroso; no se observa actividad de la fauna; límite plano y neto.
E	8-30	Amarillo claro (2.5 Y 7/3) en seco y húmedo; arenoso con algo de limo; 40% de gravilla de cuarcita y cuarzo; estructura poliédrica angular, muy fina, débil; friable en húmedo; pocas raíces, gruesas; abundantes poros, muy finos; no se observa actividad de la fauna; límite irregular y gradual. Existen digitaciones del horizonte E que penetran en el B, la mas desarrollada mide 25 cm de largo por 6cm de ancho.

Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
B _{1l}	30-65	Naranja (5 YR 6/6) en húmedo; 1% de manchas naranjas amarillo oscuro (10 YR 7/4); arcillo-arenoso; 20% de gravillas de cuarcita y cuarzo, las cuarcitas ferruginizadas; estructura poliédrica angular, fina, fuerte; muy friable; cutanes de arcilla moderadamente espesos y continuos, en las caras estructurales y paredes de los poros; escasas raíces, muy finas; muy pocos poros, muy finos; límite piano y difuso.
B ₂	65-85	Pardo amarillo claro (10 YR 6/8), en húmedo; 10% de manchas amarillo oscuras (2.5 Y 6/4) en las paredes de estructura ; limo-arcilloso; 2% de gravillas cuarcíticas ferruginizadas; estructura poliédrica angular, mediana; friable en húmedo; cutanes de arcilla, espesos y continuos, en las caras estructurales y paredes de los poros; escasa raíces, en descomposición; muy pocos poros, finos; no se observa actividad de la fauna.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Parcela de pino negral, antaño resinado, en pendiente suave. Los árboles que en 1999 estaban resinados, fueron cortados en 2002 reduciéndose drásticamente la cobertura de arbolado. Fuera de la parcela se ha detectado *Erica cinerea*, *Danthonia decumbens*, *Tanacetum corymbosum* y *Xolantha tuberaria*.

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO		<i>Centaurea paniculata</i> L.	+
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	34.0	<i>Cephalaria leucantha</i> (L.) Roemer & Schultes	+
ESTRATO ARBUSTIVO		<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	+
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	5.3	<i>Cytinus hypocistis</i> (L.) L. subsp. <i>macranthus</i> Wettst.	+
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	4.2	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	+
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	2.6	<i>Eryngium campestre</i> L.	+
<i>Cistus ladanifer</i> L. subsp. <i>ladanifer</i>	2.4	<i>Festuca paniculata</i> (L.) Schinz & Thell.	+
<i>Ulex parviflorus</i> Pourr.	1.3	<i>Galium</i> sp.	+
<i>Erica scoparia</i> L.	0.6	<i>Geum sylvaticum</i> Pourret	+
<i>Quercus faginea</i> Lam.	0.2	<i>Gladiolus illyricus</i> Koch	+
<i>Cistus laurifolius</i> L.	+	<i>Helianthemum</i> sp.	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+	<i>Hieracium pilosella</i> L.	+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	+	<i>Hieracium</i> sp.	+
<i>Erinacea anthyllis</i> Link	+	<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Juniperus phoenicea</i> L.	+	<i>Hypochoeris glabra</i> L.	+
<i>Lavandula stoechas</i> L.	+	<i>Hypochoeris radicata</i> L.	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	+	<i>Jasione tuberosa</i> (L.) DC.	+
<i>Rosa agrestis</i> Savi	+	<i>Koeleria vallesiana</i> (Honckeny) Gaudin	+
<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm	+	<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	+
<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.	+	<i>Plantago lanceolata</i> L.	+
<i>Stachelina dubia</i> L.	+	<i>Plantago subulata</i> L.	+
<i>Thymus vulgaris</i> L.	+	<i>Ranunculus gramineus</i> L.	+
ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO		<i>Rubia peregrina</i> L.	+
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reuter	+	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+
<i>Anthericum liliago</i> L.	+	<i>Scabiosa triandra</i> L.	+

	Cob		Cob
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.	+	<i>Scorzonera graminifolia</i> L.	+
<i>Asphodelus ramosus</i> L.	+	<i>Solidago virgaurea</i> L.	+
<i>Aster aragonensis</i> Asso	+	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	+
<i>Avenula bromoides</i> (Gouan) H. Scholz	+	<i>Thapsia</i> sp.	+
<i>Bupleurum rigidum</i> L.	+	<i>Thymus leptophyllus</i> Lange	+
<i>Carex flacca</i> Schreber	+	ESTRATO MUSCINAL Y LIQUÉNICO	
<i>Carlina corymbosa</i> L.	+	<i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrader	+
<i>Catananche caerulea</i> L.	+	<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm.	+
<i>Centaurea ornata</i> Willd.	+	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	+

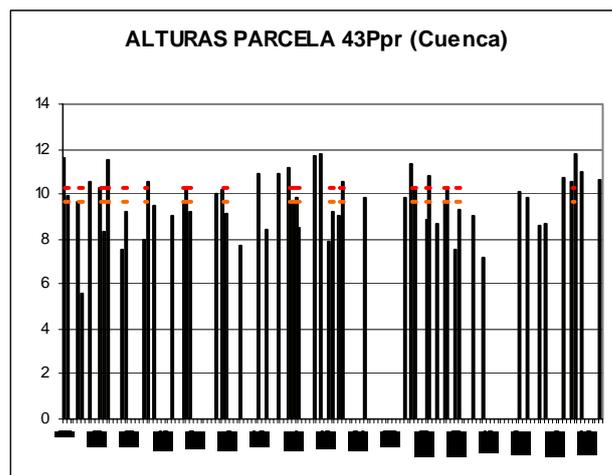
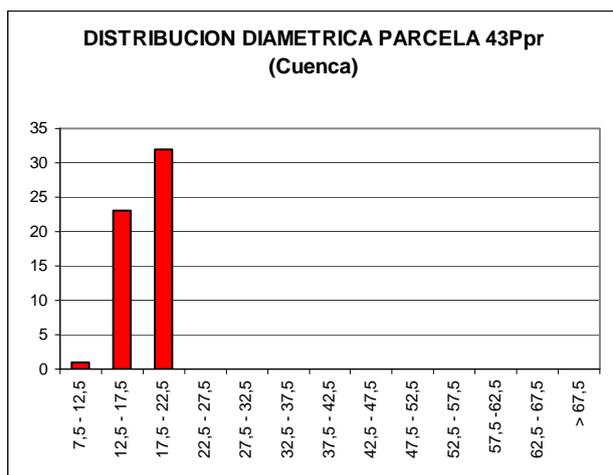
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 22a Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Juniperus thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*).

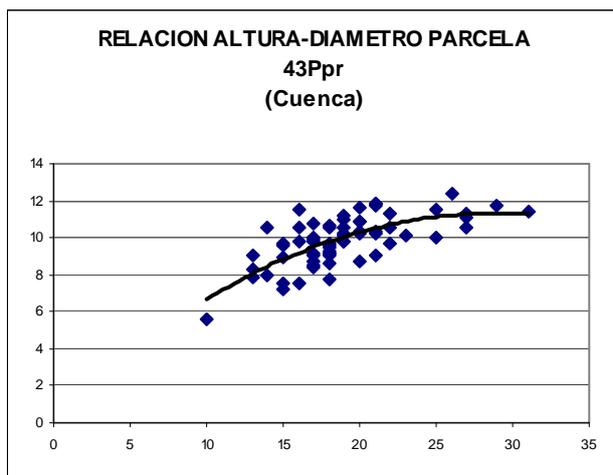
2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica de edades comprendidas entre 60 y 80 años de pino negral, 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
43 Ppr	0,2500	57	228	56	0	93	61-80	17,68	5,61	17,68	9,66	10,31	5,82





CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5	1	4	6,7	66,99	0,02	0,08
12,5 - 17,5	23	92	8,8	58,89	1,69	6,78
17,5 - 22,5	32	128	10,3	51,56	4,10	16,41
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						
> 67,5						
TOTAL	56	224			5,82	23,27

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.

El estado fitosanitario de la parcela, con una defoliación media del 19.0%, era bueno. Apenas varió respecto pasadas evaluaciones, excepción hecha de la distorsión introducida en 2003 por la clareo realizado, y los tres primeros años, en los que pasó de una defoliación media del 13.2% (mínimo histórico) de 1994 al 30.5% de 1996. En la presente revisión todos los pies se consideraron ligeramente defoliados. Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

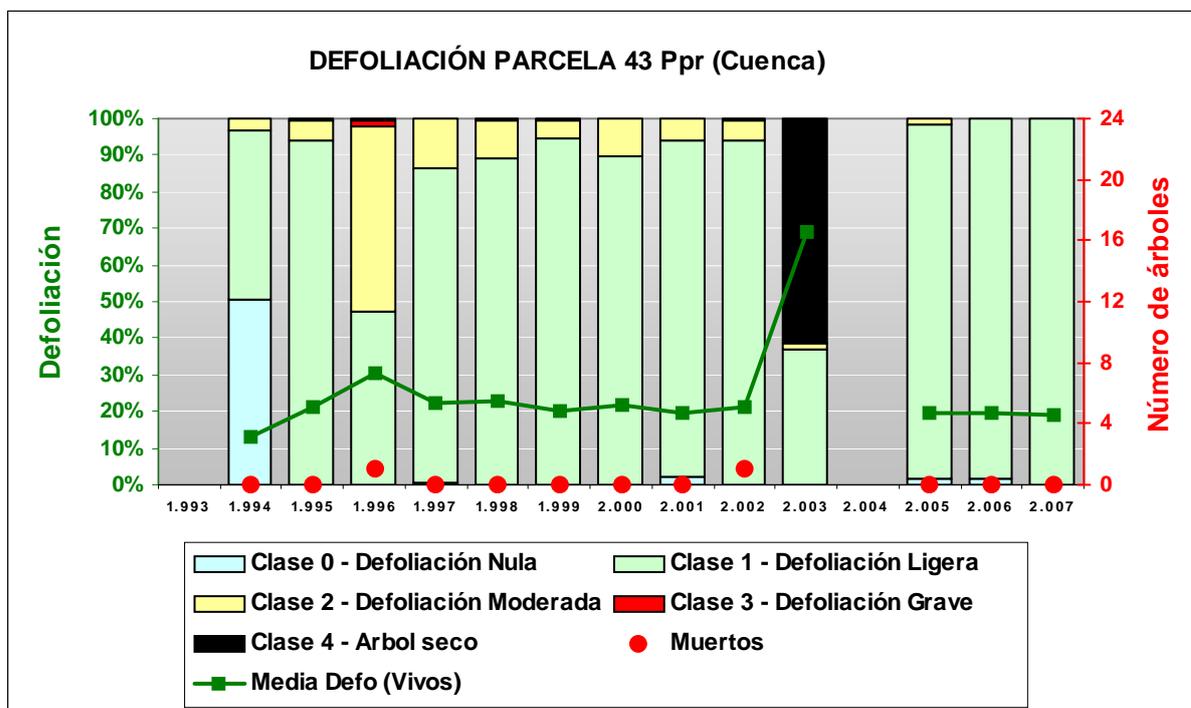


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.



FIG 5: Defoliación 15%, 20% y 25%

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
CAZA/GANADO												
Jabalí	3	1,00	12	5,36	16,67	0,00	-2,35	0,00	18,33	10,00	-0,15	0,34
Tronco	3	1,00	12	5,36	16,67	0,00	-2,35	0,00	18,33	10,00	-0,15	0,34
ANTRÓPICOS												
Op. en pies próximos	2	1,50	8	3,57	15,00	0,00	-4,02	0,00	20,50	11,05	2,02	1,39
Tronco	2	1,50	8	3,57	15,00	0,00	-4,02	0,00	20,50	11,05	2,02	1,39
OTROS DAÑOS												
Falta luz	1	2,00	4	1,79	20,00	0,00	0,98	0,00	17,00	7,50	-1,48	-2,16
Acíc. todas edades	1	2,00	4	1,79	20,00	0,00	0,98	0,00	17,00	7,50	-1,48	-2,16
AGENTES DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido	184	1,30	736	100,00	19,16	0,00	0,14	0,00	18,40	9,62	-0,08	-0,03
Acíc. del año	3	1,00	12	5,36	18,33	0,00	-0,68	0,00	19,00	10,00	0,52	0,34
Acíc. antiguas	27	1,04	108	48,21	19,81	0,00	0,80	0,00	18,33	9,51	-0,15	-0,15
Acíc. todas edades	57	1,35	228	100,00	18,95	0,00	-0,07	0,00	18,25	9,68	-0,24	0,03
Ramillos <2 cm	38	1,03	152	67,86	18,68	0,00	-0,33	0,00	18,71	9,70	0,23	0,04
Ramas tam. variable	6	1,00	24	10,71	20,83	0,00	1,82	0,00	18,33	9,80	-0,15	0,14
Tronco	48	1,50	192	85,71	19,06	0,00	0,04	0,00	18,60	9,56	0,12	-0,10
Cuello raíz	1	2,00	4	1,79	25,00	0,00	5,98	0,00	17,00	10,50	-1,48	0,84
Tronco completo	4	3,25	16	7,14	20,00	0,00	0,98	0,00	15,75	8,83	-2,73	-0,83

Los daños y síntomas registrados fueron en general de escasa relevancia fitosanitaria. En las acículas destacaron las punteaduras cloróticas causadas por **insectos chupadores** tales como *Leucaspis pini*, así como la presencia de algunos brotes recientemente secos por la probable incidencia de un insecto perforador del género de escolítidos *Tomicus*. Se localizaron algunas puestas de **procesionaria** (*Thaumetopoea pityocampa*) en algunos pies del regenerado pero aún no estaban eclosionadas. En algunos troncos se observaron exudaciones de resina así como las lesiones causadas por **jabalís**. La fructificación era escasa en la mayor parte de los pies.

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/ACÍCULAS												
Acíc. del año	3	1,00	12	5,36	18,33	0,00	-0,68	0,00	19,00	10,00	0,52	0,34
Dec. Rojo-marrón	2	1,00	8	3,57	17,50	0,00	-1,52	0,00	19,50	10,40	1,02	0,74
Completa	2	1,00	8	3,57	17,50	0,00	-1,52	0,00	19,50	10,40	1,02	0,74
Deformaciones	1	1,00	4	1,79	20,00	0,00	0,98	0,00	18,00	9,20	-0,48	-0,46
Otras deformaciones	1	1,00	4	1,79	20,00	0,00	0,98	0,00	18,00	9,20	-0,48	-0,46
Acíc. antiguas	27	1,04	108	48,21	19,81	0,00	0,80	0,00	18,33	9,51	-0,15	-0,15
Comidos/perdidos	1	2,00	4	1,79	20,00	0,00	0,98	0,00	21,00	10,20	2,52	0,54
Totalmente comidas/perd.	1	2,00	4	1,79	20,00	0,00	0,98	0,00	21,00	10,20	2,52	0,54
Dec. Rojo-marrón	24	1,00	96	42,86	20,00	0,00	0,98	0,00	18,29	9,55	-0,19	-0,11
Completa	24	1,00	96	42,86	20,00	0,00	0,98	0,00	18,29	9,55	-0,19	-0,11
Deformaciones	2	1,00	8	3,57	17,50	0,00	-1,52	0,00	17,50	8,70	-0,98	-0,96
Otras deformaciones	2	1,00	8	3,57	17,50	0,00	-1,52	0,00	17,50	8,70	-0,98	-0,96
Acíc. todas edades	58	1,36	232	100,00	18,97	0,00	-0,05	0,00	18,22	9,65	-0,26	-0,01
Comidos/perdidos	56	1,38	224	100,00	19,02	0,00	0,00	0,00	18,34	9,62	-0,14	-0,03
Totalmente comidas/perd.	56	1,38	224	100,00	19,02	0,00	0,00	0,00	18,34	9,62	-0,14	-0,03
Dec. Rojo-marrón	2	1,00	8	3,57	17,50	0,00	-1,52	0,00	15,00	10,30	-3,48	0,64
Completa	2	1,00	8	3,57	17,50	0,00	-1,52	0,00	15,00	10,30	-3,48	0,64
RAMAS/BROTOS												
Ramillos <2 cm	38	1,03	152	67,86	18,68	0,00	-0,33	0,00	18,71	9,70	0,23	0,04
Rotura	2	1,00	8	3,57	17,50	0,00	-1,52	0,00	19,00	8,80	0,52	-0,86
Muerto/moribundo	36	1,03	144	64,29	18,75	0,00	-0,27	0,00	18,69	9,75	0,21	0,09
Ramas tam. variable	6	1,00	24	10,71	20,83	0,00	1,82	0,00	18,33	9,80	-0,15	0,14
Muerto/moribundo	6	1,00	24	10,71	20,83	0,00	1,82	0,00	18,33	9,80	-0,15	0,14
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco	53	1,47	212	94,64	18,77	0,00	-0,24	0,00	18,66	9,64	0,18	-0,02
Deformaciones	17	1,18	68	30,36	18,82	0,00	-0,19	0,00	18,65	9,84	0,16	0,18
Otras deformaciones	17	1,18	68	30,36	18,82	0,00	-0,19	0,00	18,65	9,84	0,16	0,18
Otros signos	3	1,00	12	5,36	16,67	0,00	-2,35	0,00	18,33	10,00	-0,15	0,34
Heridas	4	1,25	16	7,14	17,50	0,00	-1,52	0,00	21,25	10,73	2,77	1,07
Otras heridas	4	1,25	16	7,14	17,50	0,00	-1,52	0,00	21,25	10,73	2,77	1,07
Resinosis	9	1,00	36	16,07	19,44	0,00	0,43	0,00	17,44	8,96	-1,04	-0,70
Inclinado	20	2,05	80	35,71	19,00	0,00	-0,02	0,00	18,75	9,50	0,27	-0,16
Cuello raíz	1	2,00	4	1,79	25,00	0,00	5,98	0,00	17,00	10,50	-1,48	0,84
Heridas	1	2,00	4	1,79	25,00	0,00	5,98	0,00	17,00	10,50	-1,48	0,84
Descortezamientos	1	2,00	4	1,79	25,00	0,00	5,98	0,00	17,00	10,50	-1,48	0,84
Tronco completo	4	3,25	16	7,14	20,00	0,00	0,98	0,00	15,75	8,83	-2,73	-0,83

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
Deformaciones	1	2,00	4	1,79	20,00	0,00	0,98	0,00	11,00	5,60	-7,48	-4,06
Otras deformaciones	1	2,00	4	1,79	20,00	0,00	0,98	0,00	11,00	5,60	-7,48	-4,06
Inclinado	3	3,67	12	5,36	20,00	0,00	0,98	0,00	17,33	9,90	-1,15	0,24

Por último, se presenta a continuación la relación entre agentes dañinos identificados y los distintos síntomas observados.

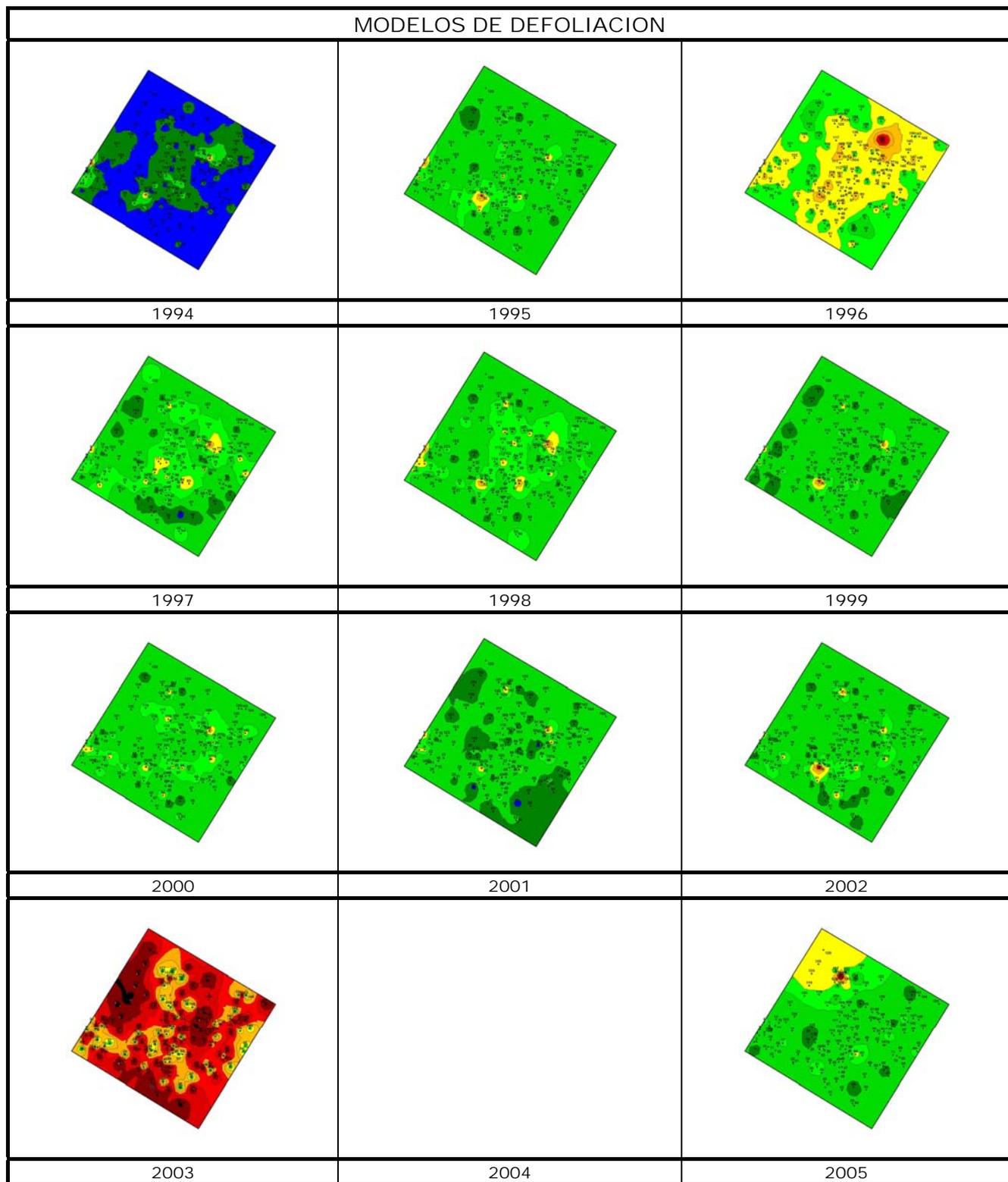
TABLA 7: Relación entre agentes, síntomas y signos observados.

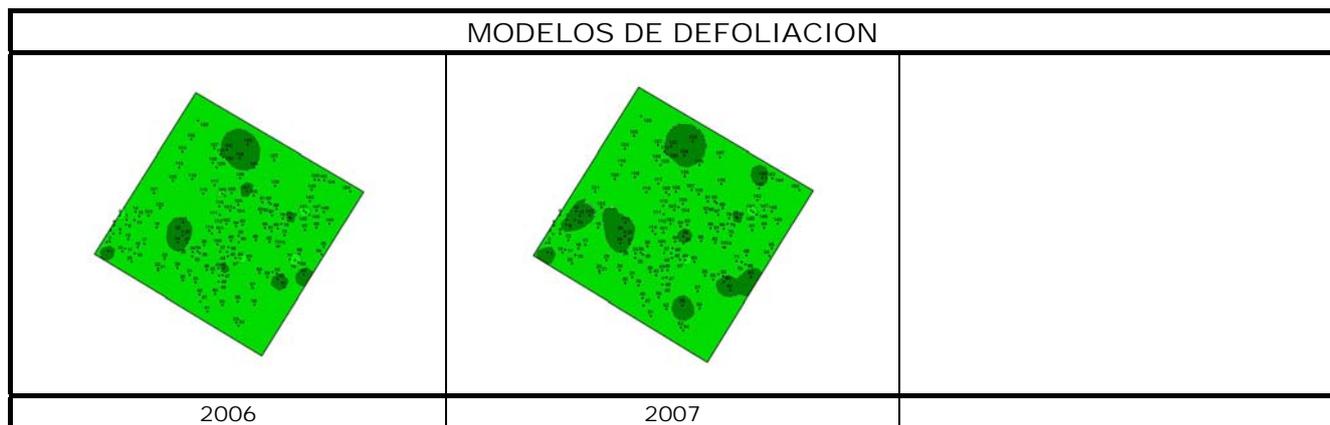
	N par	Jabalí		Op. en pies próximos		Falta luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS									
Acíc. del año	3							3	5,36
Dec. Rojo-marrón	2							2	3,57
Completa	2							2	3,57
Deformaciones	1							1	1,79
Otras deformaciones	1							1	1,79
Acíc. antiguas	27							27	48,21
Comidos/perdidos	1							1	1,79
Totalmente comidas/perd.	1							1	1,79
Dec. Rojo-marrón	24							24	42,86
Completa	24							24	42,86
Deformaciones	2							2	3,57
Otras deformaciones	2							2	3,57
Acíc. todas edades	58					1	1,79	57	100,00
Comidos/perdidos	56					1	1,79	55	98,21
Totalmente comidas/perd.	56					1	1,79	55	98,21
Dec. Rojo-marrón	2							2	3,57
Completa	2							2	3,57
RAMAS/BROTOS									0,00
Ramillos <2 cm	38							38	67,86
Rotura	2							2	3,57
Muerto/moribundo	36							36	64,29
Ramas tam. variable	6							6	10,71
Muerto/moribundo	6							6	10,71
TRONCO/C.RAIZ									0,00
Tronco	53	3	5,36	2	3,57			48	85,71
Deformaciones	17							17	30,36
Otras deformaciones	17							17	30,36
Otros signos	3	3	5,36						0,00
Heridas	4			2	3,57			2	3,57
Otras heridas	4			2	3,57			2	3,57
Resinosis	9							9	16,07
Inclinado	20							20	35,71
Cuello raíz	1							1	1,79
Heridas	1							1	1,79
Descortezamientos	1							1	1,79
Tronco completo	4							4	7,14
Deformaciones	1							1	1,79

	N par	Jabalí		Op. en pies próximos		Falta luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Otras deformaciones	1							1	1,79
Inclinado	3							3	5,36



FIG 6: Escoba de bruja (daño puntual). Puesta de procesionaria sin eclosionar.





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

