



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

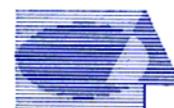
**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2006**

PARCELA 43 Ppr (CUENCA)

**20
06**



**DIRECCIÓN GENERAL PARA LA BIODIVERSIDAD
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:

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

TABLA 1: Características de la parcela.

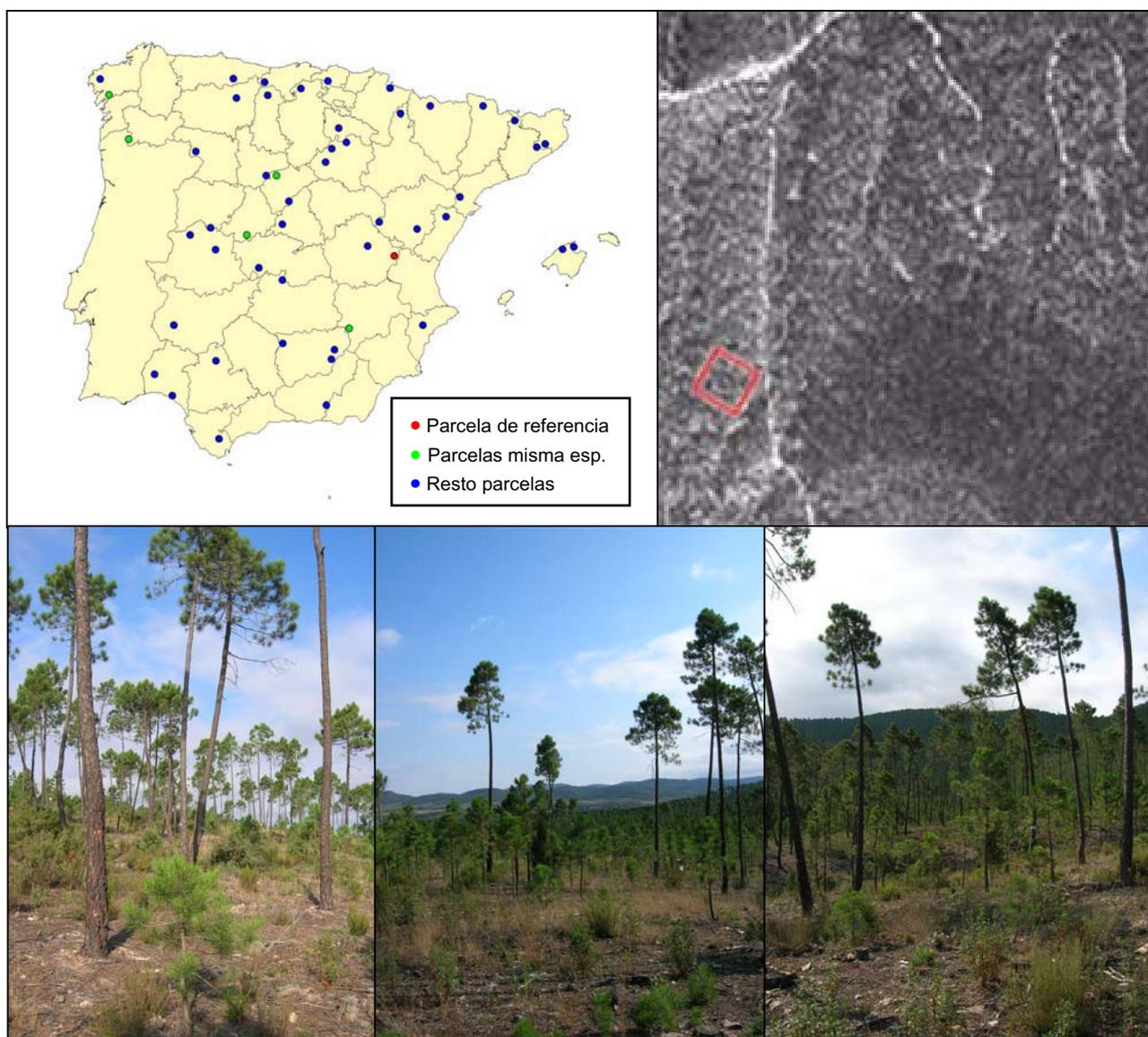


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 43Ppr

2. Caracterización de la parcela.

2.1. Climatología.

Las principales características de la parcela se dan en la siguiente tabla:

	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											

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela.

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

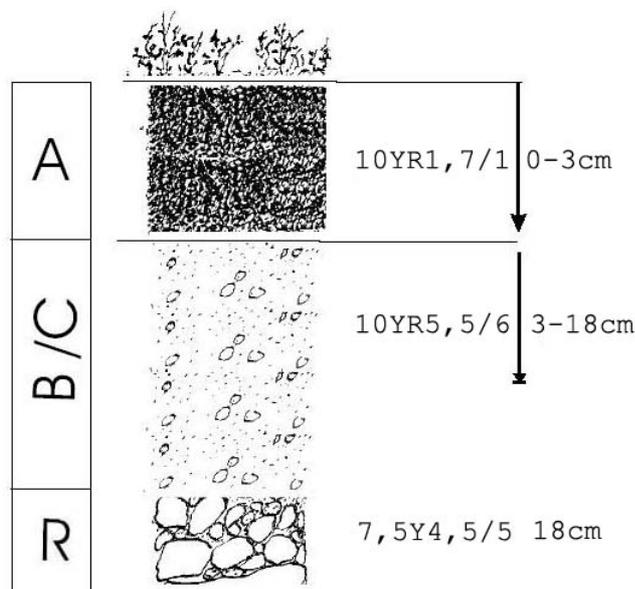
De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Supramediterráneo* de la *Región Mediterránea*.

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.

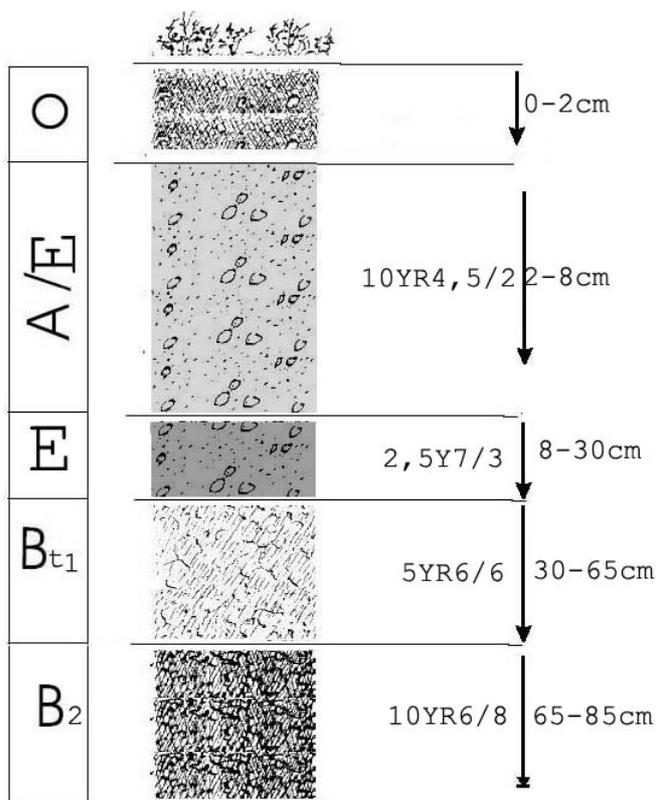
Edafología: *Dystric Leptosol/Eutric Podzoluvisol*

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 más desarrollada mide 25 cm de largo por 6cm de ancho.
B ₁₁	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 plano 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*.

	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	+

	Cob		Cob
<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>Jasonia 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.	+
<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.	+

TABLA 3: Inventario florístico 1999

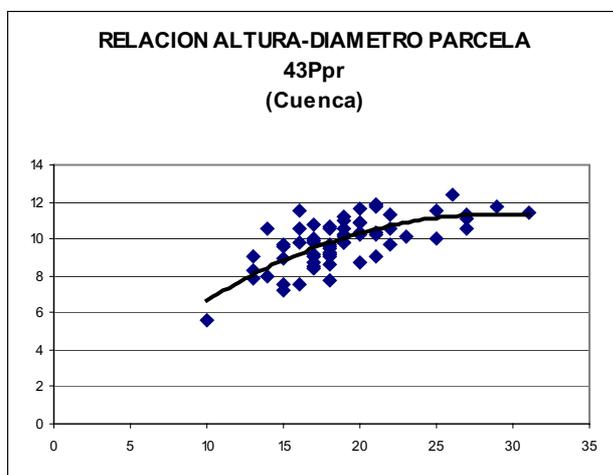
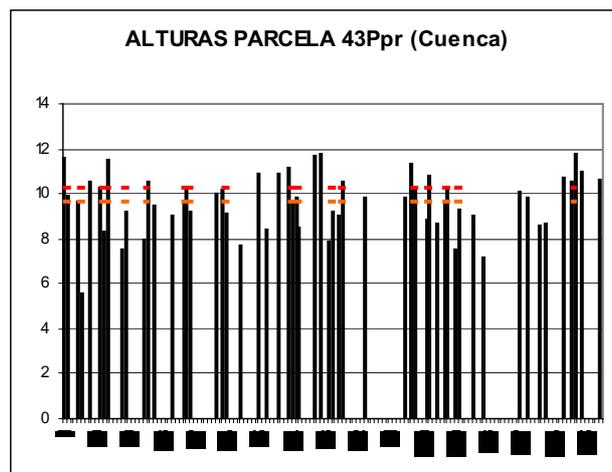
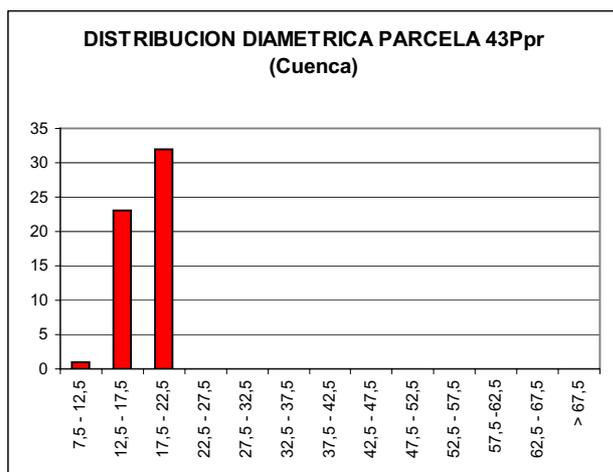
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 22a Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchea basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Juniperus thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*).

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:

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

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	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 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.

La parcela presenta muy buen estado fitosanitario, con una defoliación media del 19,55% dentro por tanto de los valores más bajos de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado todos los pies evaluados, en lo que supone una situación muy similar a la observada el año pasado, y un comportamiento muy estable en los últimos dos años. Atendiendo a la serie histórica de datos y exceptuando la distorsión introducida por el aclareo de la masa en 2003, esta parcela no ha experimentado grandes modificaciones en su revisión en los últimos nueve años, siendo así una de las más estables de la Red.

Abundando en esta idea de buen estado fitosanitario, no se han observado decoloraciones en el arbolado durante la revisión del año en curso.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

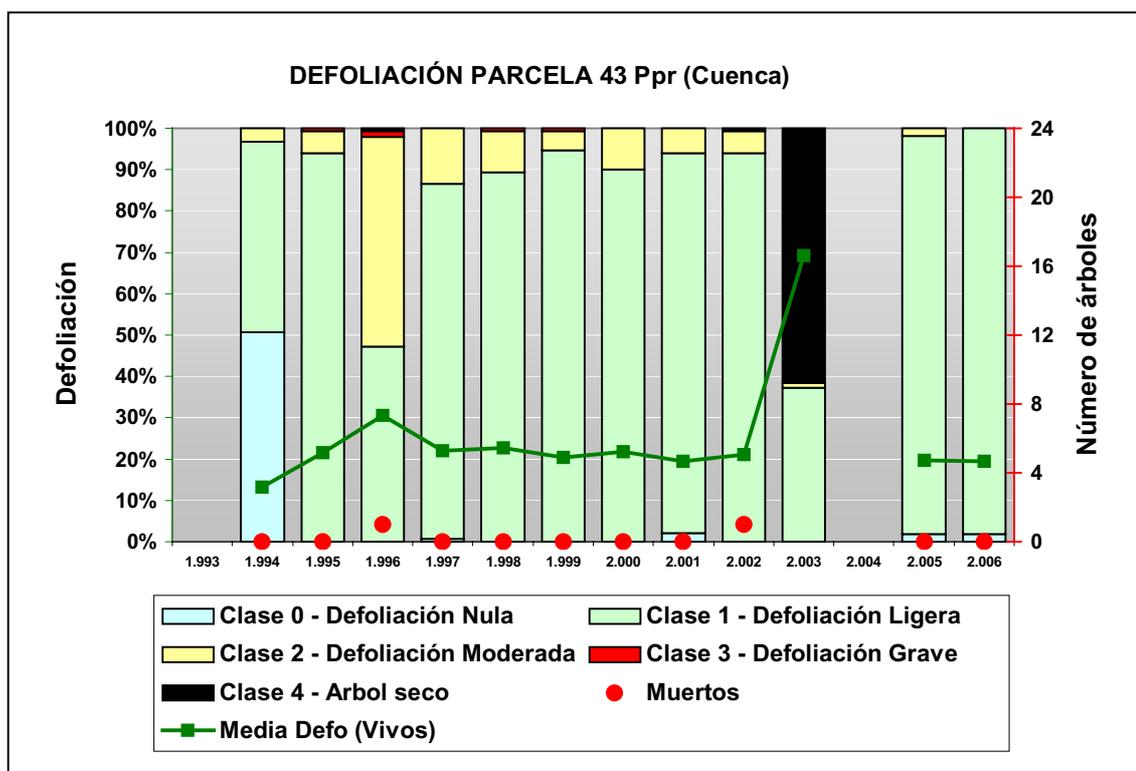


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

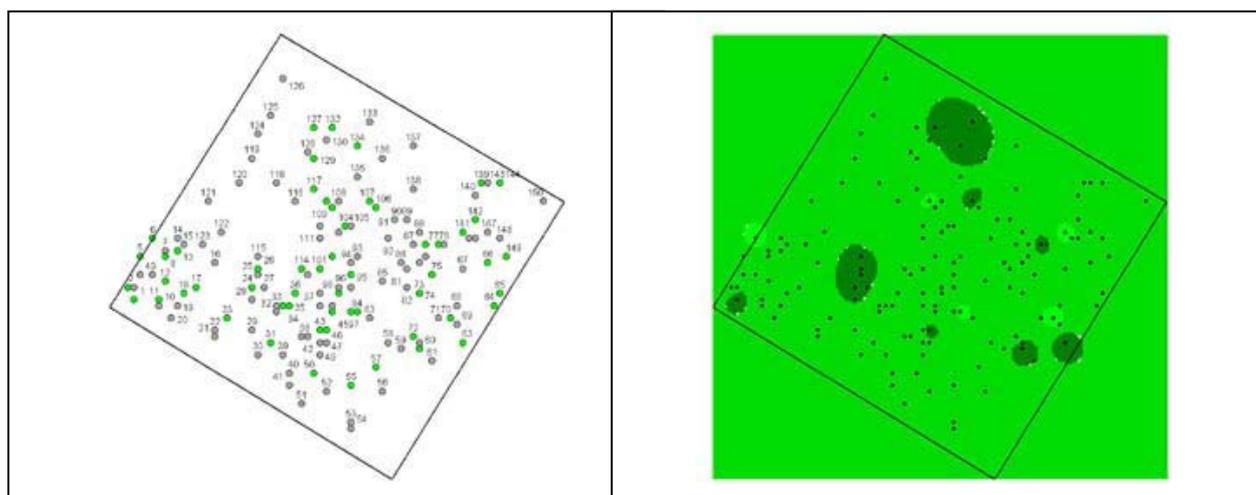


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones



FIG 5: Defoliación 10%, 15% y 20%

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
CAZA/GANADO												
Jabalí	1	1,00	4	1,75	20,00	0,00	0,45	0,00	18,00	9,00	0,11	-0,66
Tronco	1	1,00	4	1,75	20,00	0,00	0,45	0,00	18,00	9,00	0,11	-0,66
INSECTOS												
Insectos	3	1,00	12	5,26	20,00	0,00	0,45	0,00	19,67	10,53	1,77	0,88
Acíc. del año	2	1,00	8	3,51	20,00	0,00	0,45	0,00	19,00	10,35	1,11	0,69
Acíc. todas edades	1	1,00	4	1,75	20,00	0,00	0,45	0,00	21,00	10,90	3,11	1,24
Defoliadores	1	1,00	4	1,75	25,00	0,00	5,45	0,00	21,00	11,70	3,11	2,04
<i>Thaumetop. pityocampa</i>												
Acíc. antiguas	1	1,00	4	1,75	25,00	0,00	5,45	0,00	21,00	11,70	3,11	2,04
ABIÓTICOS												
Viento/Tornado	2	1,00	8	3,51	17,50	0,00	-2,05	0,00	17,50	10,85	-0,39	1,19
Ramas 2-10 cm	1	1,00	4	1,75	15,00	0,00	-4,55	0,00	19,00	10,20	1,11	0,54
Tronco	1	1,00	4	1,75	20,00	0,00	0,45	0,00	16,00	11,50	-1,89	1,84
ANTRÓPICOS												
Cortas	4	1,00	16	7,02	20,00	0,00	0,45	0,00	19,00	10,33	1,11	0,67
Cuello raíz	4	1,00	16	7,02	20,00	0,00	0,45	0,00	19,00	10,33	1,11	0,67
OTROS DAÑOS												
Falta luz	2	2,00	8	3,51	22,50	0,00	2,95	0,00	15,50	7,35	-2,39	-2,31
Acíc. todas edades	2	2,00	8	3,51	22,50	0,00	2,95	0,00	15,50	7,35	-2,39	-2,31
AG.DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido	168	1,45	672	100,00	19,58	0,00	0,03	0,00	17,82	9,59	-0,07	-0,07
Acíc. del año	3	1,00	12	5,26	21,67	0,00	2,12	0,00	16,33	9,27	-1,56	-0,39

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
Dec. Rojo-marrón												
Completa	5	1,00	20	8,77	21,00	0,00	1,45	0,00	17,40	9,50	-0,49	-0,16
Acíc. todas edades	58	1,90	232	100,00	19,48	0,00	-0,07	0,00	18,03	9,69	0,14	0,04
Comidos/perdidos												
Totalmente comidas/perd.	56	1,93	224	98,25	19,55	0,00	0,00	0,00	17,89	9,66	0,00	0,00
Dec. Rojo-marrón												
Completa	1	1,00	4	1,75	15,00	0,00	-4,55	0,00	23,00	10,50	5,11	0,84
Signos insectos												
Adultos, larvas, ninfas, capullos, puestas	1	1,00	4	1,75	20,00	0,00	0,45	0,00	21,00	10,90	3,11	1,24
RAMAS/BROTOS												
Brotos del año	9	1,00	36	15,79	18,89	0,00	-0,66	0,00	17,89	9,36	0,00	-0,30
Resinosis	9	1,00	36	15,79	18,89	0,00	-0,66	0,00	17,89	9,36	0,00	-0,30
Ramillos <2 cm	11	1,00	44	19,30	19,09	0,00	-0,46	0,00	17,73	10,18	-0,17	0,52
Rotura	1	1,00	4	1,75	20,00	0,00	0,45	0,00	13,00	8,30	-4,89	-1,36
Muerto/moribundo	10	1,00	40	17,54	19,00	0,00	-0,55	0,00	18,20	10,37	0,31	0,71
Ramas 2-10 cm	2	1,00	8	3,51	17,50	0,00	-2,05	0,00	19,00	10,00	1,11	0,34
Rotura	1	1,00	4	1,75	15,00	0,00	-4,55	0,00	19,00	10,20	1,11	0,54
Muerto/moribundo	1	1,00	4	1,75	20,00	0,00	0,45	0,00	19,00	9,80	1,11	0,14
Ramas tam. variable	24	1,04	96	42,11	20,42	0,00	0,87	0,00	18,17	9,58	0,27	-0,08
Rotura	1	1,00	4	1,75	20,00	0,00	0,45	0,00	18,00	9,00	0,11	-0,66
Muerto/moribundo	23	1,04	92	40,35	20,43	0,00	0,88	0,00	18,17	9,60	0,28	-0,06
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco en copa	3	3,33	12	5,26	23,33	0,00	3,78	0,00	15,33	7,70	-2,56	-1,96
Inclinado	3	3,33	12	5,26	23,33	0,00	3,78	0,00	15,33	7,70	-2,56	-1,96
Tronco	47	1,34	188	82,46	19,26	0,00	-0,29	0,00	17,55	9,50	-0,34	-0,16
Deformaciones												
Otras deformaciones	2	1,00	8	3,51	20,00	0,00	0,45	0,00	17,50	9,20	-0,39	-0,46
Heridas												
Otras heridas	13	1,00	52	22,81	18,85	0,00	-0,70	0,00	17,31	9,41	-0,59	-0,25
Resinosis	24	1,04	96	42,11	19,38	0,00	-0,18	0,00	17,58	9,45	-0,31	-0,21
Inclinado	8	2,88	32	14,04	19,38	0,00	-0,18	0,00	17,88	9,89	-0,02	0,23
Cuello raíz	7	1,00	28	12,28	20,00	0,00	0,45	0,00	18,14	9,57	0,25	-0,09
Heridas												
Descortezamientos	1	1,00	4	1,75	15,00	0,00	-4,55	0,00	20,00	11,20	2,11	1,54
Otras heridas	5	1,00	20	8,77	21,00	0,00	1,45	0,00	17,80	9,62	-0,09	-0,04
Resinosis	1	1,00	4	1,75	20,00	0,00	0,45	0,00	18,00	7,70	0,11	-1,96
Tronco completo	2	2,00	8	3,51	20,00	0,00	0,45	0,00	18,50	10,15	0,61	0,49
Inclinado	2	2,00	8	3,51	20,00	0,00	0,45	0,00	18,50	10,15	0,61	0,49

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	Jabalí		Insectos		Defoliadores		Viento/Tornado	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Heridas									
Descortezamientos	1								
Otras heridas	5								
Resinosis	1								
Tronco completo	2								
Inclinado	2								

	N	Cortas		Falta luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS							
Acíc. del año	5					3	1,79
Dec. Rojo-marrón							
Completa	3					3	1,79
Signos insectos							
Adultos,larvas,ninfas,capullos,puestas	2						
Acíc. antiguas	13					12	7,14
Comidos/perdidos							
Totalmente comidas/perd.	1						
Dec. Verde-amarillo							
Completa	7					7	4,17
Dec. Rojo-marrón							
Completa	5					5	2,98
Acíc. todas edades	58			2	100,00	55	32,74
Comidos/perdidos							
Totalmente comidas/perd.	56			2	100,00	54	32,14
Dec. Rojo-marrón							
Completa	1					1	0,60
Signos insectos							
Adultos,larvas,ninfas,capullos,puestas	1						
RAMAS/BROTES							
Brotos del año	9					9	5,36
Resinosis	9					9	5,36
Ramillos <2 cm	11					11	6,55
Rotura	1					1	0,60
Muerto/moribundo	10					10	5,95
Ramas 2-10 cm	2					1	0,60
Rotura	1						
Muerto/moribundo	1					1	0,60
Ramas tam. variable	24					24	14,29
Rotura	1					1	0,60
Muerto/moribundo	23					23	13,69
TRONCO/C.RAIZ							
Tronco en copa	3					3	1,79
Inclinado	3					3	1,79
Tronco	47					45	26,79
Deformaciones							

	N	Cortas		Falta luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%
Otras deformaciones	2					2	1,19
Heridas							
Otras heridas	13					11	6,55
Resinosis	24					24	14,29
Inclinado	8					8	4,76
Cuello raíz	7	4	100,00			3	1,79
Heridas							
Descortezamientos	1	1	25,00				
Otras heridas	5	3	75,00			2	1,19
Resinosis	1					1	0,60
Tronco completo	2					2	1,19
Inclinado	2					2	1,19

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

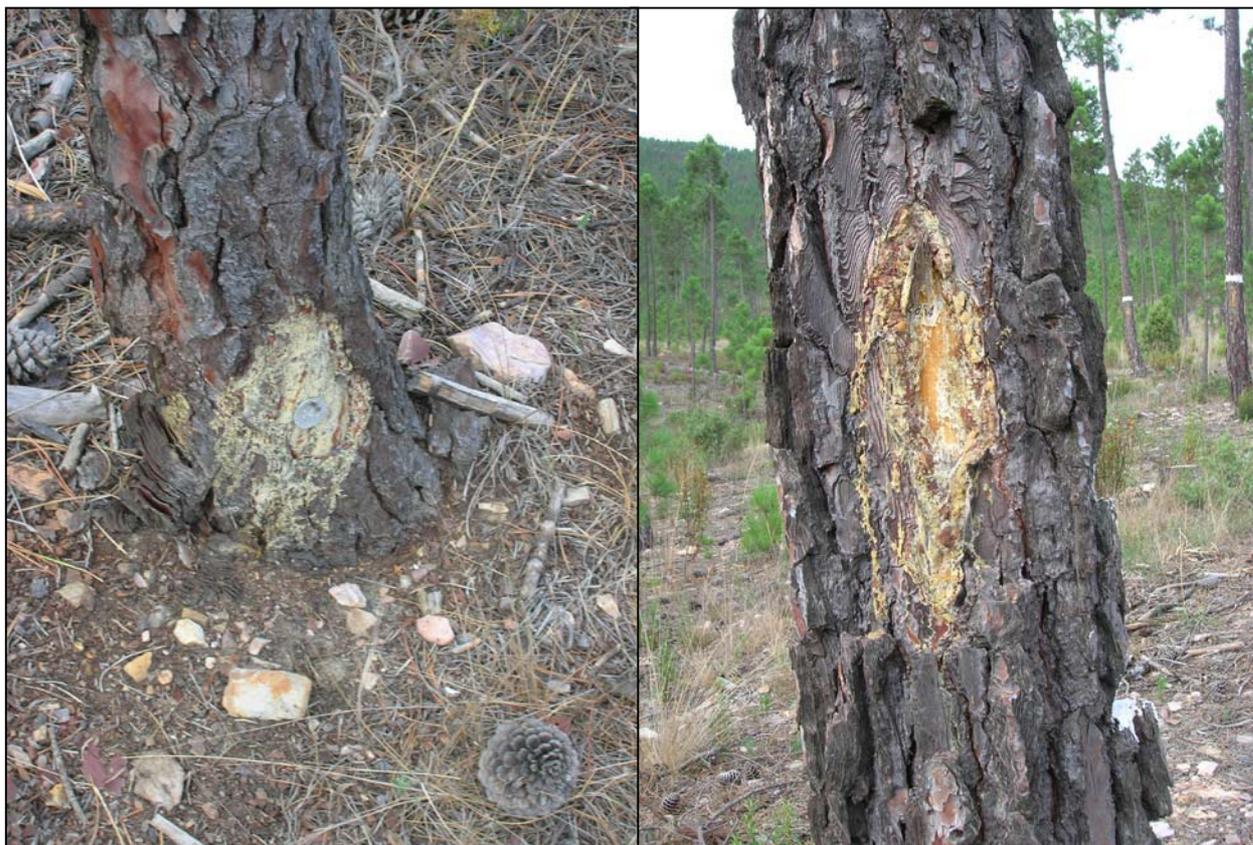
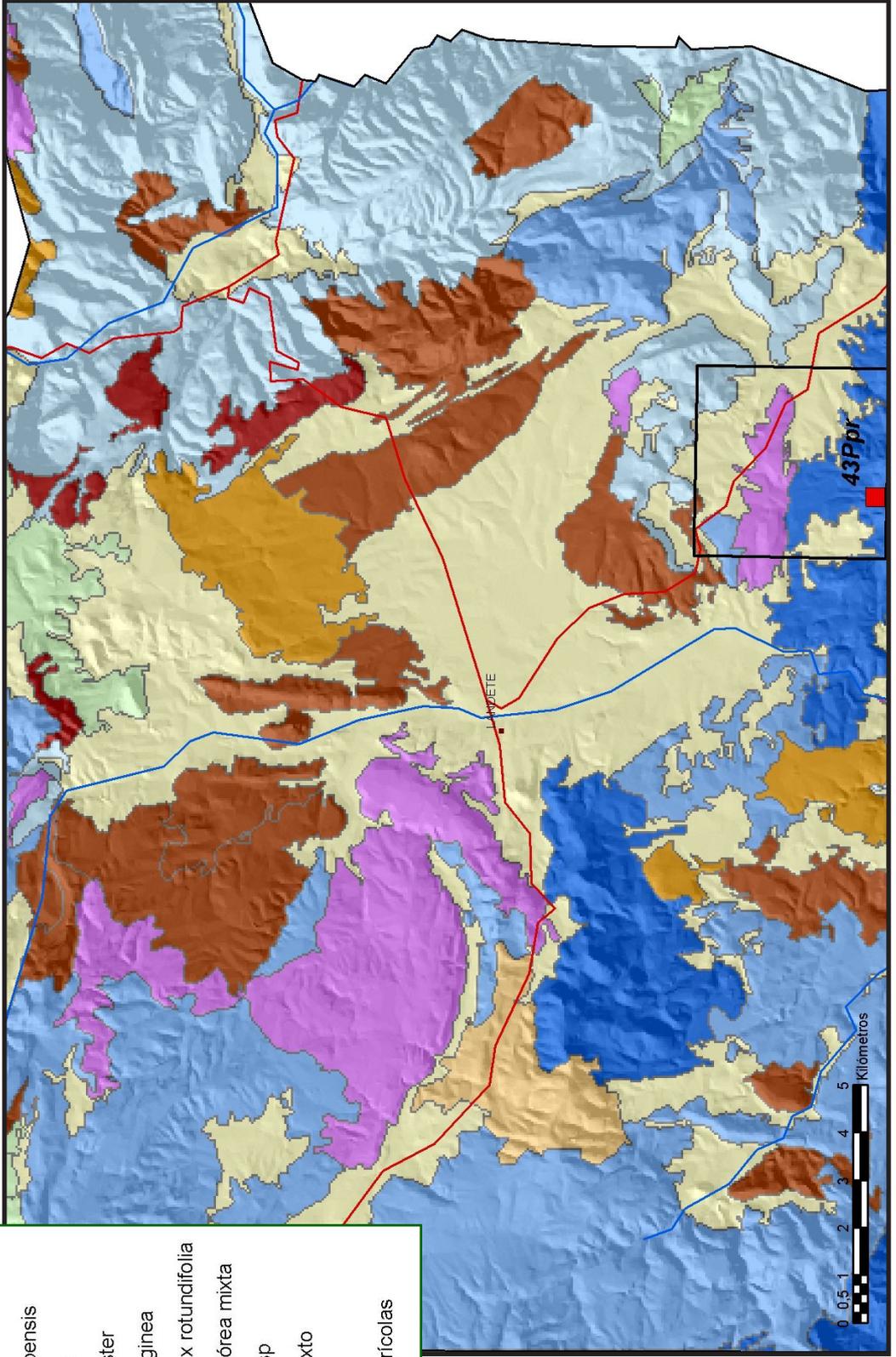
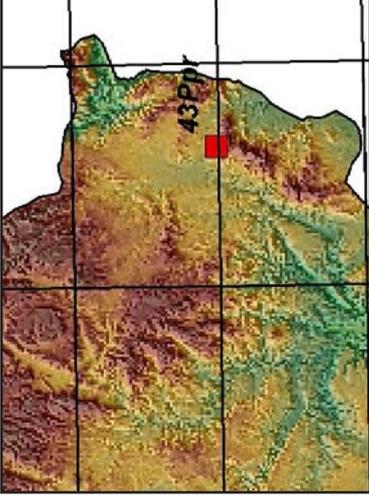


FIG 5: Daños mecánicos en los troncos por las operaciones selvícolas de saca y arrastre de la corta de 2003.

Parcela 43 Ppr



Leyenda

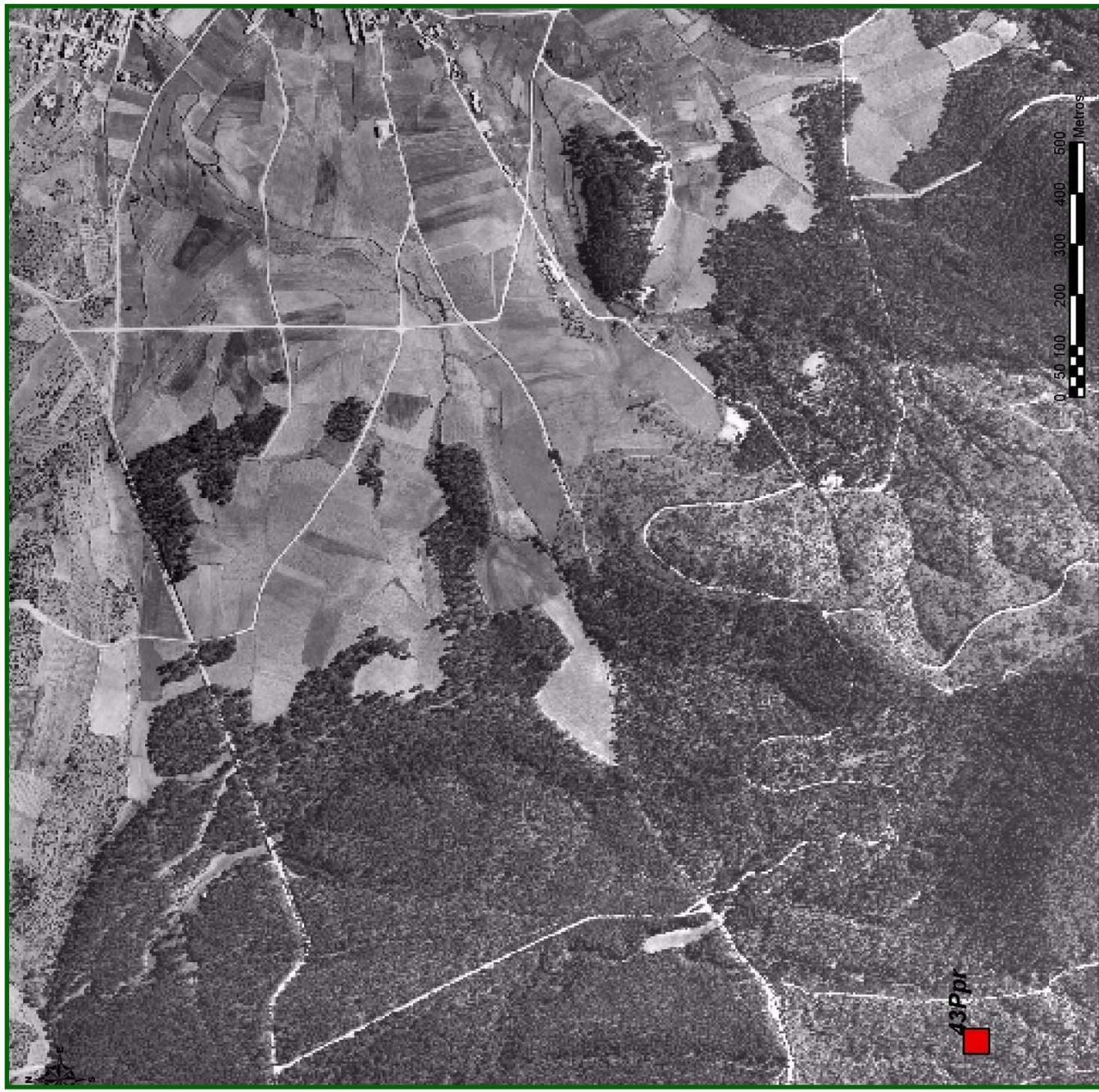
- Pinus halepensis
- Pinus nigra
- Pinus pinaster
- Quercus faginea
- Quercus ilex rotundifolia
- Galeria arborea mixta
- Juniperus sp
- Matorral mixto
- Pastizal
- Cultivos agrícolas

Parcelas de la Red de Nivel II

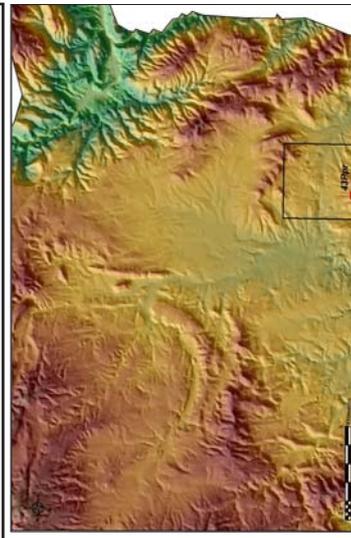
Parcela 43 Ppr

Leyenda

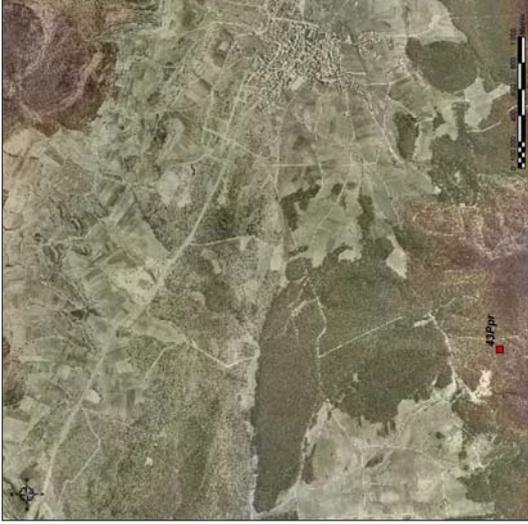
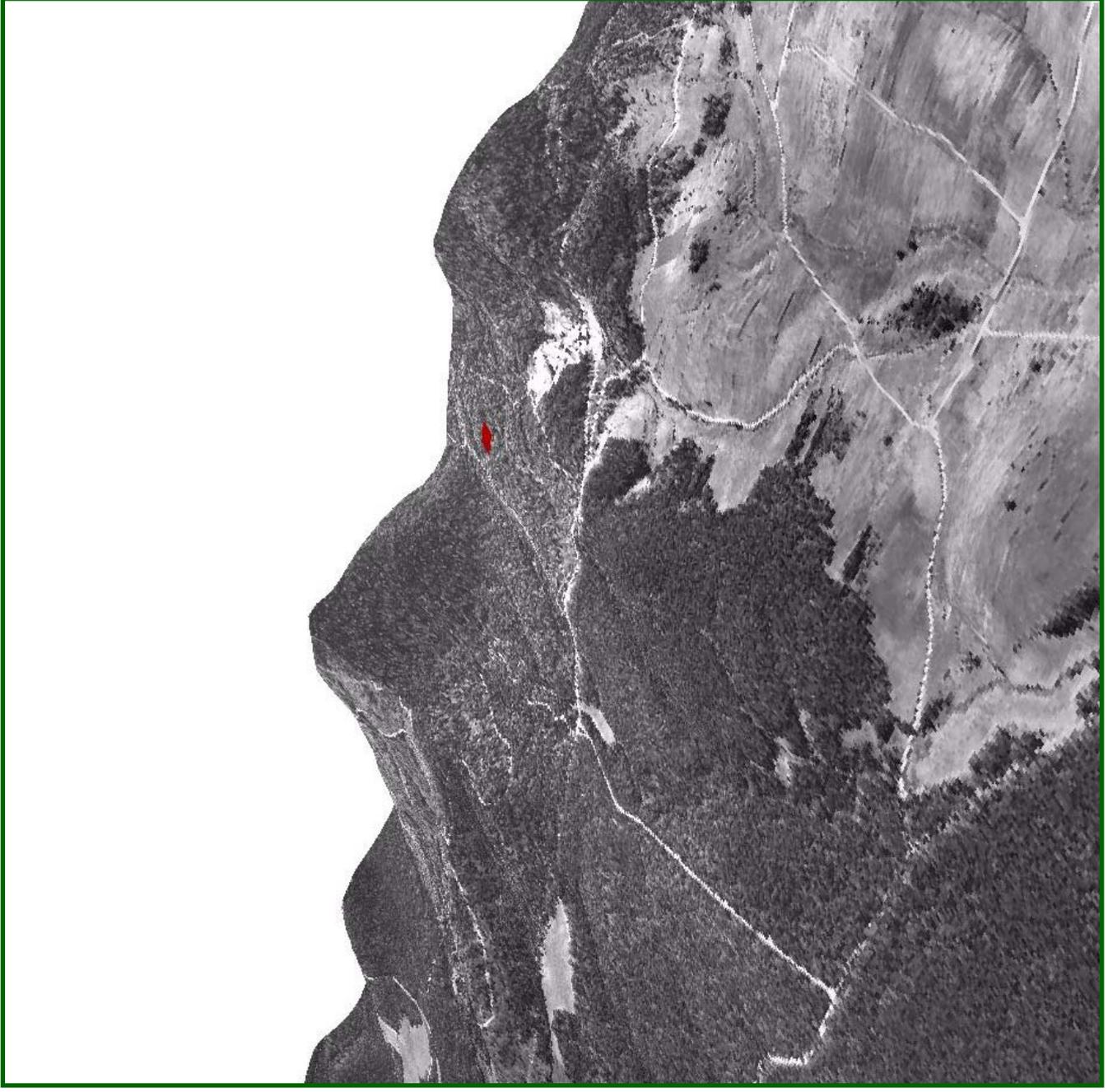
- Pinus halepensis
- Pinus nigra
- Pinus pinaster
- Quercus faginea
- Quercus ilex rotundifolia
- Galería arbórea mixta
- Juniperus sp
- Matorral mixto
- Pastizal
- Cultivos agrícolas



H1:50.000 N°637 4 x 4 km



Parcela 43 Ppr



Parcelas de la Red de Nivel II