



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

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2006**

PARCELA 23 Qf (ZARAGOZA)

**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 quejigar de *Quercus faginea* del sector Somontano-Aragonés de la provincia Aragonesa (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
23 Qf	<i>Quercus faginea</i>	Zaragoza	Los Pintanos	01/08/1994	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+42°31'00"	-01°04'00"	658.000	4.709.000	970	16	Noreste	La Madalena

TABLA 1: Características de la parcela.

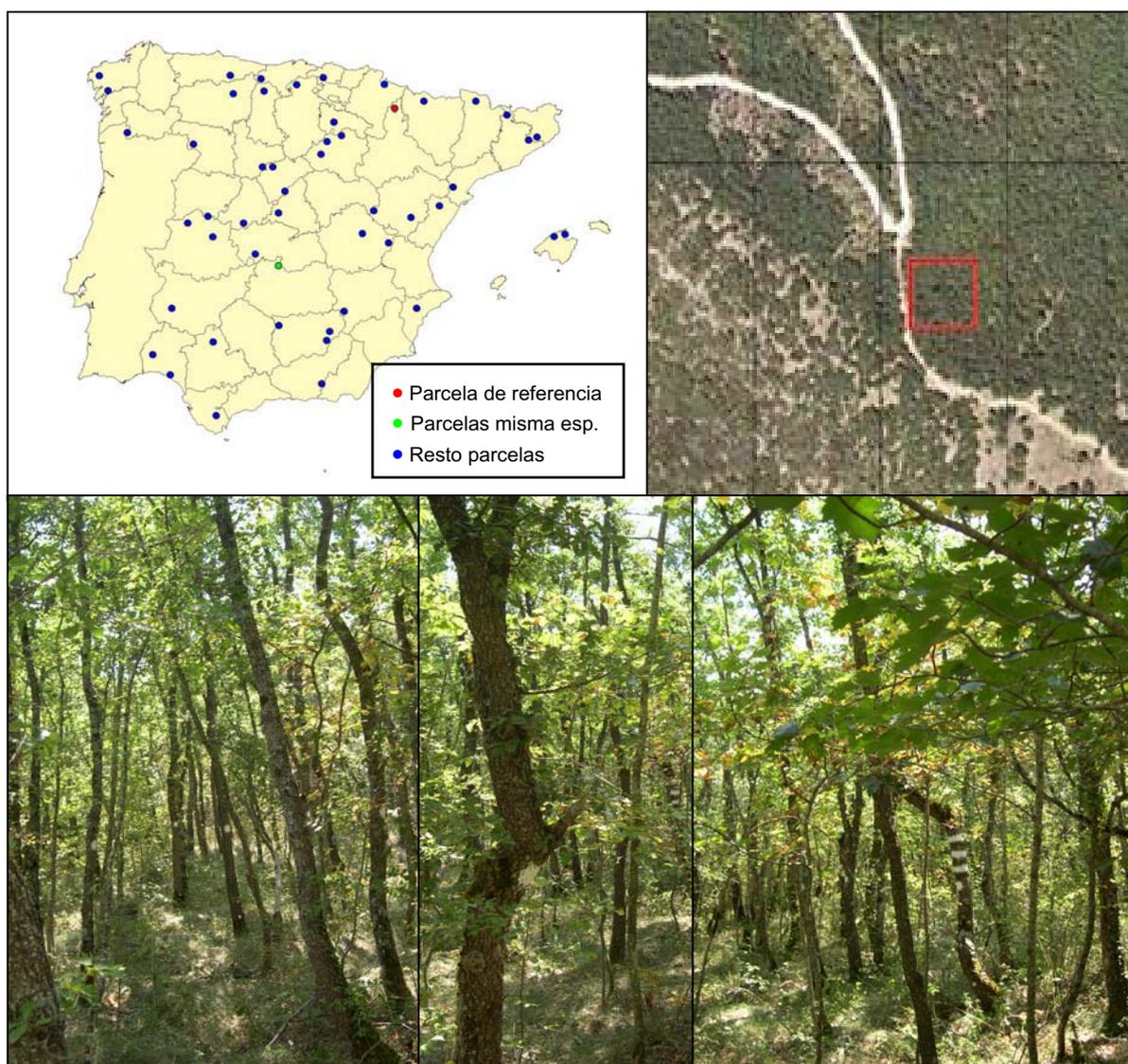


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 23Qf.

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)	2,5	3,3	5,9	8,2	11,7	15,9	19,1	18,5	15,7	10,9	6,0	3,3	10,1
P(mm)	81	68	73	76	83	77	46	51	89	79	105	94	923
T. Media Máximas Mes más Cálido							26,7						
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*.

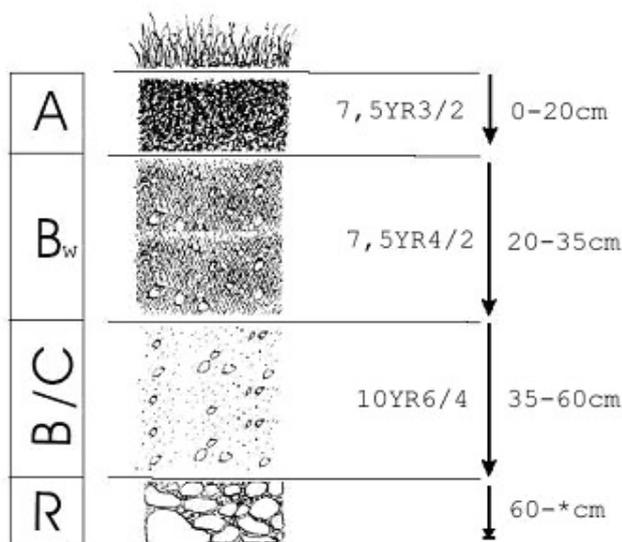
De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Supramediterráneo*.

2.2. Geología y Suelos.

Litología: *calizas comunes arenoso-limosas*.

Edafología: *Cambisol húmico*.

La parcela se sitúa casi en la coronación de una ladera, presentando suelos someros, con abundante pedregosidad y fragmentos de gran tamaño. Aunque ahora no parecen sujetos a erosión, posiblemente lo han estado con anterioridad a la recuperación del quejigar y, por tanto, han sufrido un cierto rejuvenecimiento. Apenas existe broza sobre el suelo.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-20	Pardo oscuro (7,5 YR 3/2) en seco; textura franca; estructura grumosa; poroso; raíces abundantes y finas; límite neto.
Bw	20-35	Pardo algo oscuro (7,5 YR 4/2) en seco; textura franco-limosa; estructura particular; mas del 30 % de pedregosidad; raíces frecuentes; límite neto.
BC	35-60	Pardo amarillento claro (10 YR 6/4) en seco; textura franco-limosa; estructura particular de grano suelto; más del 70 % de pedregosidad; raíces escasas.
R	60-*	Roca cuasi-continua; frecuentes fisuras.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Parcela de robleal denso en terreno de poca pendiente. El estrato arbóreo está compuesto fundamentalmente por *Quercus humilis* y *Acer monspessulanum*. Sotobosque con gran diversidad de especies leñosas y tapiz herbáceo denso de gramíneas perennes.

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO		<i>Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.</i>	17.0
<i>Quercus humilis</i> Miller	48.0	<i>Agrostis capillaris</i> L.	+
<i>Acer monspessulanum</i> L.	25.0	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	+
<i>Sorbus torminalis (L.) Crantz</i>	6.5	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	+
<i>Acer campestre</i> L.	1.0	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	1.0	<i>Briza media</i> L.	+
ESTRATO ARBUSTIVO		<i>Bupleurum rigidum</i> L.	+
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	20.0	<i>Carex flacca</i> Schreber	+
<i>Erica vagans</i> L.	6.0	<i>Carex</i> sp.	+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	4.1	<i>Crocus nudiflorus</i> Sm.	+
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	3.9	<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Viburnum lantana</i> L.	2.5	<i>Festuca gautieri (Hackel) K. Richter</i>	+
<i>Juniperus communis</i> L.	2.3	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	+
<i>Emerus major</i> Mill.	2.2	<i>Galium verum</i> L.	+
<i>Sorbus torminalis (L.) Crantz</i>	2.0	<i>Helictotrichon cantabricum (Lag.) Gervais</i>	+
<i>Buxus sempervirens</i> L.	1.0	<i>Hepatica nobilis</i> Schreber	+
<i>Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng.</i>	+	<i>Lathyrus linifolius (Reichard) Bässler</i>	+
<i>Genista hispanica</i> L.	+	<i>Luzula forsteri (Sm.) DC.</i>	+
<i>Genista teretifolia</i> Willk.	+	<i>Melampyrum cristatum</i> L.	+
<i>Hedera helix</i> L.	+	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	+
<i>Ilex aquifolium</i> L.	+	<i>Poa pratensis</i> L.	+
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	+	<i>Prenanthes purpurea</i> L.	+
<i>Lonicera etrusca</i> G. Santi	+	<i>Primula veris</i> L. subsp. <i>columnae (Ten.) Maire & Petitmengin</i>	+
<i>Prunus spinosa</i> L.	+	<i>Rubia peregrina</i> L.	+
<i>Quercus humilis</i> Miller	+	<i>Stachys officinalis (L.) Trevisan</i>	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota (Desf.) Samp.</i>	+	<i>Stellaria holostea</i> L.	+
<i>Rosa arvensis</i> Hudson	+	<i>Thalictrum tuberosum</i> L.	+
<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.	+	<i>Thymelaea ruizii Loscos ex Casav.</i>	+

	Cob		Cob
<i>Rubus sp.</i>	+	<i>Viola alba Besser</i>	+
<i>Sorbus domestica L.</i>	+	ESTRATO MUSCINAL Y LIQUÉNICO	
ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO		<i>Scleropodium purum (Hedw.) Limpr.</i>	+
<i>Avenula pratensis (L.) Dumort.</i>	55.0		

TABLA 3: Inventario florístico 1999

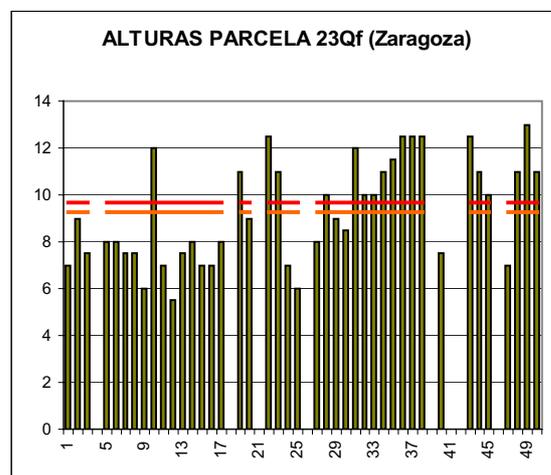
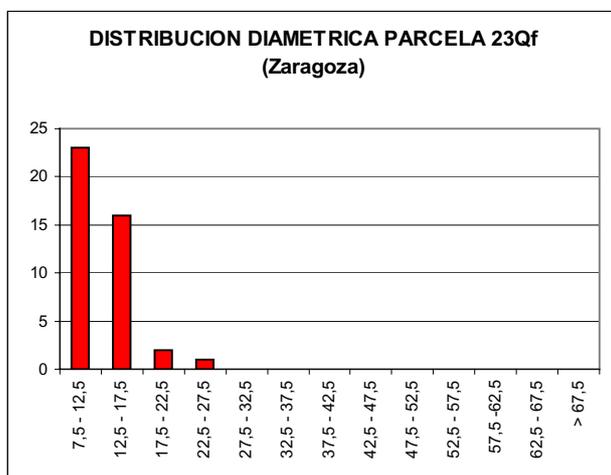
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 19 c, Serie supra-mesomediterránea catalano-maestrazgo-aragonesa de *Quercus faginea*. *Violo-Querceto fagineae sigmetum*.

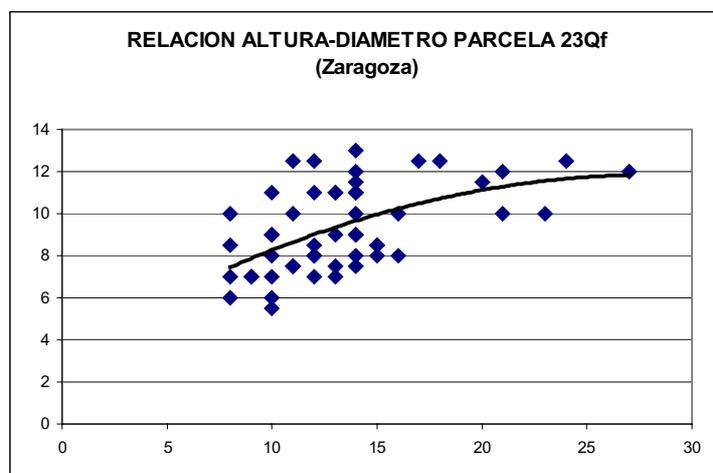
2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa de quejigos (*Quercus faginea*) de elevada densidad, por lo que de acuerdo con la normativa se replantea una subparcela de 0,01 ha, 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
23 Qf	0,0162	42	2592,59	37	3	10	21-40	12,48	34,24	12,60	9,28	9,67	1,46

TABLA 4: Características dasométricas. Area 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	22	1358,02	8,3	82,78	0,48	29,40
12,5-17,5	15	925,92	10,0	66,63	0,66	40,63
17,5-22,5	2	123,45	11,1	55,74	0,18	11,24
22,5-27,5	1	61,72	11,7	46,94	0,14	8,80
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						
> 62,5						
TOTAL	40	2469,13			1,46	90,06

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.

Continuando con la tendencia ya observada en la pasada revisión, la parcela presenta un mediocre estado fitosanitario, con una defoliación media del 36,01%, dentro por tanto de la escala de daños moderados categoría en la que se encuentra el 45% de los pies, en lo que supone un empeoramiento marcado respecto a la pasada revisión, sobre todo en lo que se refiere al reparto por clases de defoliación (pasando los árboles más dañados del 30 al 45%) y en menor medida en lo que respecta al valor de la defoliación media, que se incrementa en tres puntos porcentuales, menor a los cinco puntos que suponen una variación significativa en términos estadísticos de acuerdo con la normativa europea en materia de redes.

Como es habitual en esta parcela, se registran de nuevo árboles muertos, dos en la presente revisión, que aparecen muertos en pie, uno de ellos debido a un debilitamiento progresivo por falta de luz, mientras que el otro presenta un daño mucho más súbito, al haberse evaluado como ligeramente dañado en años anteriores, rompiendo la tónica de muerte observada hasta la fecha (daño progresivo, pasando de defoliación moderada a grave y muerte posterior). De hecho este árbol presentaba el follaje seco pero todavía prendido, lo que indica una muerte reciente.

En este sentido cabe destacar que se ha visto también algún árbol secándose de arriba abajo, lo que indica un daño de consideración en el árbol, que al perder la guía principal hace muy difícil su recuperación, sobre todo en una parcela con una densidad superior a 2700 pies/ha que ocasiona desequilibrios por falta de luz, observándose una correlación entre los pies más defoliados y los más esbeltos, lo que indica el efecto significativo sobre el arbolado. El origen del arbolado, procedente de monte bajo desarrollado sobre cepas añosas (expuestas a la acción de hongos de pudrición, senectud de los tejidos,...) supone un factor de debilidad añadido.

Continuando con la idea de empeoramiento en el estado fitosanitario de la parcela, en la presente revisión se ha observado decoloración ligera sobre un par de árboles, que presentaban además defoliación moderada, lo que nos reafirma en la idea de su mediocre estado de salud.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

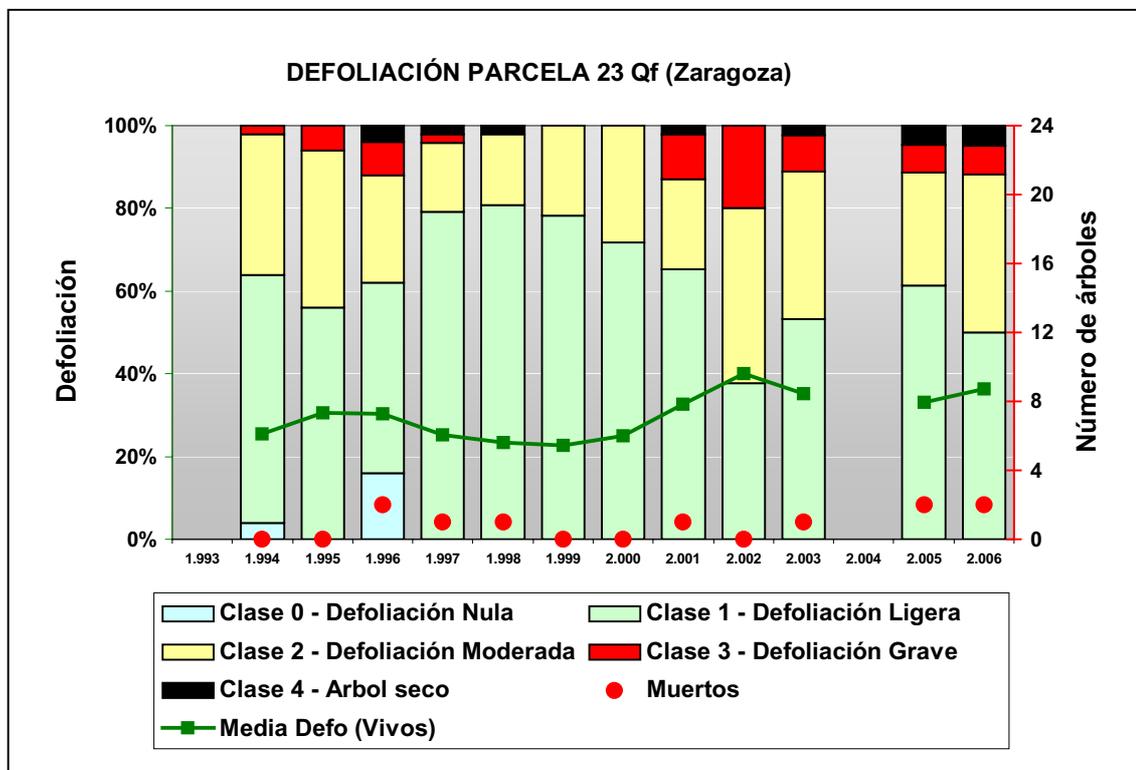


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

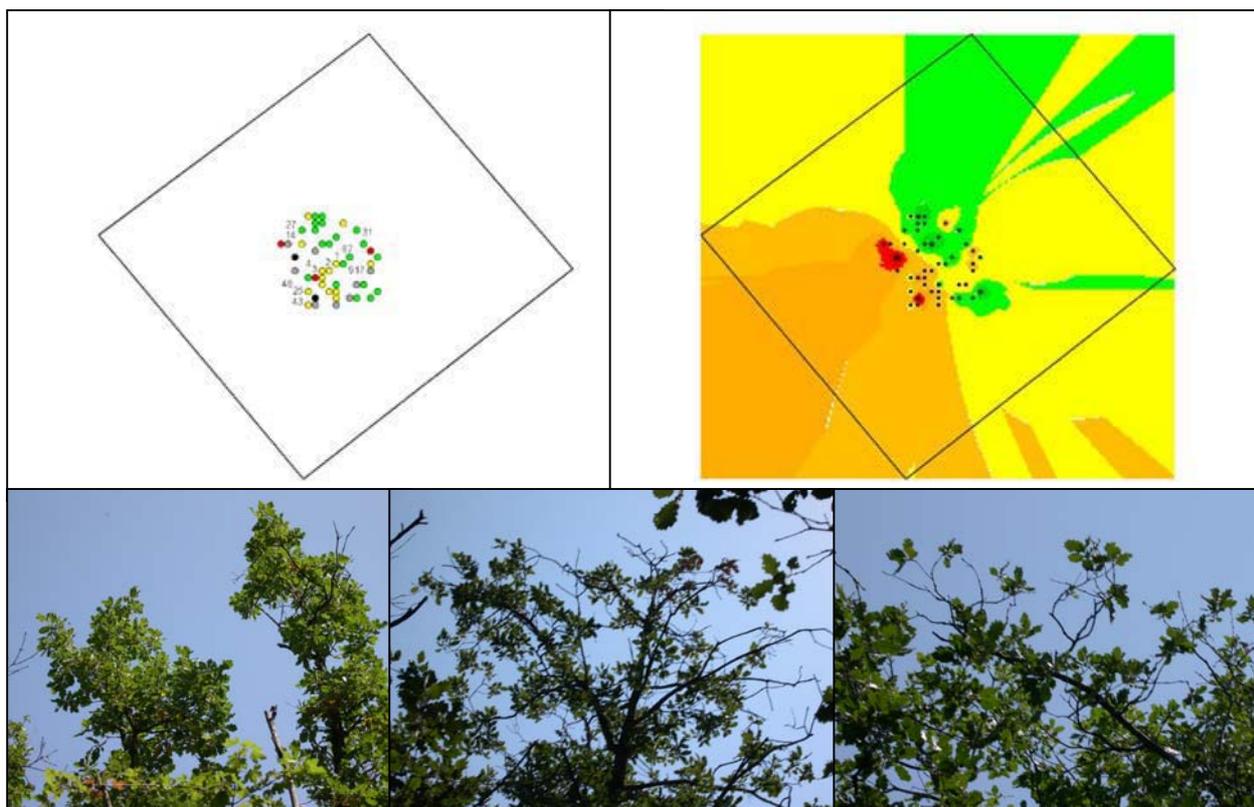


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones. Defoliación 20%, 35%, 55%

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	Ext.	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
INSECTOS												
Defoliadores	67	1,39	4136	100,00	31,49	0,06	-4,82	-0,13	12,36	9,28	-0,12	0,01
Hojas	66	1,39	4074	100,00	31,67	0,06	-4,64	-0,13	12,36	9,30	-0,11	0,03
<i>Catocala sp</i>												
Hojas	1	1,00	62	2,38	20,00	0,00	-16,31	-0,19	12,00	8,00	-0,48	-1,28
Perforadores	1	1,00	62	2,38	20,00	0,00	-16,31	-0,19	10,00	7,00	-2,48	-2,28
Cuello raíz	1	1,00	62	2,38	20,00	0,00	-16,31	-0,19	10,00	7,00	-2,48	-2,28
ABIÓTICOS												
Hel.invernal	15	1,47	926	35,71	31,67	0,00	-4,64	-0,19	12,07	8,37	-0,41	-0,91
Ramillos <2 cm	7	1,43	432	16,67	27,14	0,00	-9,17	-0,19	12,00	9,36	-0,48	0,08
Guía principal	1	3,00	62	2,38	55,00	0,00	18,69	-0,19	13,00	7,00	0,53	-2,28
Brotos del año	7	1,29	432	16,67	32,86	0,00	-3,45	-0,19	12,00	7,57	-0,48	-1,70
Viento/Tornado	3	1,33	185	7,14	26,67	0,00	-9,64	-0,19	12,00	7,00	-0,48	-2,28
Guía principal	2	1,50	123	4,76	27,50	0,00	-8,81	-0,19	10,00	6,50	-2,48	-2,78

	N par	Ext.	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
Ramas 2-10 cm	1	1,00	62	2,38	25,00	0,00	-11,31	-0,19	16,00	8,00	3,53	-1,28
OTROS DAÑOS												
<i>Hedera helix</i>	21	1,57	1296	50,00	34,52	0,05	-1,79	-0,14	13,67	9,83	1,19	0,56
Tronco	20	1,57	1235	47,62	34,52	0,05	-1,79	-0,14	13,67	9,83	1,19	0,56
Cuello raíz	1	2,00	62	2,38	15,00	0,00	-21,31	-0,19	11,00	12,50	-1,48	3,23
Bacterias	8	1,00	494	19,05	28,75	0,00	-7,56	-0,19	13,38	10,50	0,90	1,23
Tronco	8	1,00	494	19,05	28,75	0,00	-7,56	-0,19	13,38	10,50	0,90	1,23
Falta luz	1	1,00	62	2,38	25,00	0,00	-11,31	-0,19	10,00	6,00	-2,48	-3,28
Ramillos <2 cm	1	1,00	62	2,38	25,00	0,00	-11,31	-0,19	10,00	6,00	-2,48	-3,28
AG.DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido	36	1,75	2222	85,71	32,78	0,00	-3,53	-0,19	13,03	9,93	0,55	0,66
Hojas	1	1,00	62	2,38	20,00	0,00	-16,31	-0,19	14,00	10,00	1,53	0,73
Ramillos <2 cm	6	1,50	370	14,29	24,17	0,00	-12,14	-0,19	13,83	10,83	1,36	1,56
Guía principal	8	2,75	494	19,05	50,63	0,00	14,32	-0,19	12,88	9,25	0,40	-0,03
Tronco	7	1,14	432	16,67	26,43	0,00	-9,88	-0,19	12,43	9,14	-0,05	-0,13
Brotos del año	10	1,20	617	23,81	25,50	0,00	-10,81	-0,19	12,50	10,20	0,03	0,93
Ramas 2-10 cm	4	2,75	247	9,52	42,50	0,00	6,19	-0,19	14,25	10,63	1,78	1,35

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 cuanto al conjunto de agentes dañinos identificados, destaca en primer lugar la aparición de defoliadores en todos los pies, asociados a agujeros en el limbo foliar, y en menor medida a festoneados o esqueletizaciones, que podrían deberse a la acción de *Microsphaera alphitoides*, observándose además alguna muda de *Catocala sp.* y refugio de hilos sedosos en el extremo de un ramillos, envolviendo varias hojas por la acción de algún tortricido. Se ha observado también agujeros junto con serrín en la parte baja de un tronco, debido a algún perforador sin identificar.

Está muy extendida también, afectando a algo más de la tercera parte de los pies, la aparición de ramillos terminales puntisecos con las yemas todavía formadas, lo que sugiere un daño reciente, en un síntoma clásicamente asociado a la acción de heladas tardías que abortan la brotación del año y que se viene observando desde 2001. Con posterioridad a la fecha de evaluación de la parcela se ha sugerido la posible acción del patógeno *Apiognomonía sp.* cuya presencia se ha confirmado mediante análisis en robledales de la provincia de Alava, asociado a síntomas idénticos a los descritos. La acción del hongo explicaría mejor la aparición anual de los daños, pues en principio los de carácter abiótico deberían presentarse de forma más intermitente, en condiciones normales. En ocasiones la afección puede llegar a manifestarse sobre una fracción considerable de copa, limitándose la copa evaluable a una proliferación de brotes epicórmicos más o menos desarrollados

Se han observado también roturas por viento en ramillos superiores de algunos pies, sin mayor significación fitosanitaria. Sin estar asociado tampoco a daños forestales de consideración, se ha observado hiedra en los troncos de la mitad de los pies evaluados, que en algún caso está afectando a las ramas más bajas, sobre las que podría dar un efecto de competencia. Como es muy habitual en los robles se observa además exudado negruzco por bacteriosis en casi el 20% de los pies evaluados.

Con respecto a la pasada revisión, no se ha advertido deformaciones en las hojas debidas a la sequía, lo que nos indica una mejoría en el aporte hídrico durante los meses anteriores a la evaluación.

Por último, y sobre ejemplares situados en las inmediaciones de la parcela, se han encontrado rastros de esqueletizadores sobre *Sorbus torminalis* y ácaros de *Aceria sp.* sobre hojas de *Acer campestre*.

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	Dif Diam	Dif Alt
HOJAS												
Hojas	68	1,38	4198	100,00	31,32	0,06	-4,99	-0,13	12,38	9,29	-0,09	0,02
Comidos/perdidos												
Agujer./Parc. comidas	37	1,59	2284	88,10	30,95	0,03	-5,36	-0,16	12,49	9,31	0,01	0,04
Muestras	21	1,19	1296	50,00	31,19	0,05	-5,12	-0,14	12,38	9,50	-0,09	0,23
Esqueletizadas	7	1,00	432	16,67	36,43	0,29	0,12	0,10	11,43	8,43	-1,05	-0,85
Signos insectos												
Nidos	2	1,00	123	4,76	27,50	0,00	-8,81	-0,19	13,00	9,50	0,53	0,23
Dec. Verde-amarillo												
Completa	1	1,00	62	2,38	20,00	0,00	-16,31	-0,19	14,00	10,00	1,53	0,73
RAMAS/BROTOS												
Brotos del año	17	1,24	1049	40,48	28,53	0,00	-7,78	-0,19	12,29	9,12	-0,18	-0,16
Muerto/moribundo	12	1,25	741	28,57	28,75	0,00	-7,56	-0,19	11,50	9,54	-0,98	0,27
Aborto	5	1,20	309	11,90	28,00	0,00	-8,31	-0,19	14,20	8,10	1,73	-1,18
Ramillos <2 cm	14	1,43	864	33,33	25,71	0,00	-10,60	-0,19	12,64	9,75	0,17	0,48
Muerto/moribundo	14	1,43	864	33,33	25,71	0,00	-10,60	-0,19	12,64	9,75	0,17	0,48
Ramas 2-10 cm	5	2,40	309	11,90	39,00	0,00	2,69	-0,19	14,60	10,10	2,13	0,83
Muerto/moribundo	4	2,75	247	9,52	42,50	0,00	6,19	-0,19	14,25	10,63	1,78	1,35
Rotura	1	1,00	62	2,38	25,00	0,00	-11,31	-0,19	16,00	8,00	3,53	-1,28
Guía principal	11	2,55	679	26,19	46,82	0,00	10,51	-0,19	12,36	8,55	-0,11	-0,73
Muerto/moribundo	9	2,78	556	21,43	51,11	0,00	14,80	-0,19	12,89	9,00	0,41	-0,28
Rotura	2	1,50	123	4,76	27,50	0,00	-8,81	-0,19	10,00	6,50	-2,48	-2,78
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco	35	1,34	2160	83,33	32,14	0,03	-4,17	-0,16	13,43	9,77	0,95	0,50
Otros signos	20	1,55	1235	47,62	35,50	0,05	-0,81	-0,14	13,80	9,70	1,33	0,43
Deformaciones												
Tumores	6	1,00	370	14,29	25,00	0,00	-11,31	-0,19	12,67	9,42	0,19	0,14
Exudaciones	8	1,00	494	19,05	28,75	0,00	-7,56	-0,19	13,38	10,50	0,90	1,23
Heridas												
Descortezamientos	1	2,00	62	2,38	35,00	0,00	-1,31	-0,19	11,00	7,50	-1,48	-1,78
Cuello raíz	2	1,50	123	4,76	17,50	0,00	-18,81	-0,19	10,50	9,75	-1,98	0,48
Otros signos	1	2,00	62	2,38	15,00	0,00	-21,31	-0,19	11,00	12,50	-1,48	3,23
Signos insectos												
Perforaciones,serrín	1	1,00	62	2,38	20,00	0,00	-16,31	-0,19	10,00	7,00	-2,48	-2,28

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.

La relación entre agentes causantes y síntomas o signos, se resume en la siguiente tabla:

	N	Hedera Helix		Defoliadores		Perforadores		Hel.invernal	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS									
Hojas	68			67	100,00				
Comidos/perdidos									
Agujeros/Parc. comidas	37			37	55,22				
Muestras	21			21	31,34				
Esqueletizadas	7			7	10,45				
Signos insectos									
Nidos	2			2	2,99				
Dec. Verde-amarillo									
Completa	1								
RAMAS/BROTOS									
Brotos del año	17							7	46,67
Muerto/moribundo	12							4	26,67
Aborto	5							3	20,00
Ramillos <2 cm	14							7	46,67
Muerto/moribundo	14							7	46,67
Ramas 2-10 cm	5								
Muerto/moribundo	4								
Rotura	1								
Guía principal	11							1	6,67
Muerto/moribundo	9							1	6,67
Rotura	2								
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco	35	1	100,00						
Otros signos	20	1	100,00						
Deformaciones									
Tumores	6								
Exudaciones	8								
Heridas									
Descortezamientos	1								
Cuello raíz	2					1	100,00		
Otros signos	1								
Signos insectos									
Perforaciones,serrín	1					1	100,00		

	N	Viento/Tornado		Hedera helix		Bacterias		Falta luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS											
Hojas	68									1	2,78
Comidos/perdidos											
Agujeros/Parc. comidas	37										
Muestras	21										
Esqueletizadas	7										
Signos insectos											

	N	Viento/Tornado		Hedera helix		Bacterias		Falta luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nidos	2										
Dec. Verde-amarillo											
Completa	1									1	2,78
RAMAS/BROTOS											
Brotos del año	17									10	27,78
Muerto/moribundo	12									8	22,22
Aborto	5									2	5,56
Ramillos <2 cm	14							1	100,00	6	16,67
Muerto/moribundo	14							1	100,00	6	16,67
Ramas 2-10 cm	5	1	33,33							4	11,11
Muerto/moribundo	4									4	11,11
Rotura	1	1	33,33								
Guía principal	11	2	66,67							8	22,22
Muerto/moribundo	9									8	22,22
Rotura	2	2	66,67								
TRONCO/C.RAIZ											
Tronco	35			20	95,24	8	100,00			7	19,44
Otros signos	20			20	95,24						
Deformaciones											
Tumores	6									6	16,67
Exudaciones	8					8	100,00				
Heridas											
Descortezamientos	1									1	2,78
Cuello raíz	2			1	4,76						
Otros signos	1			1	4,76						
Signos insectos											
Perforaciones,serrín	1										

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

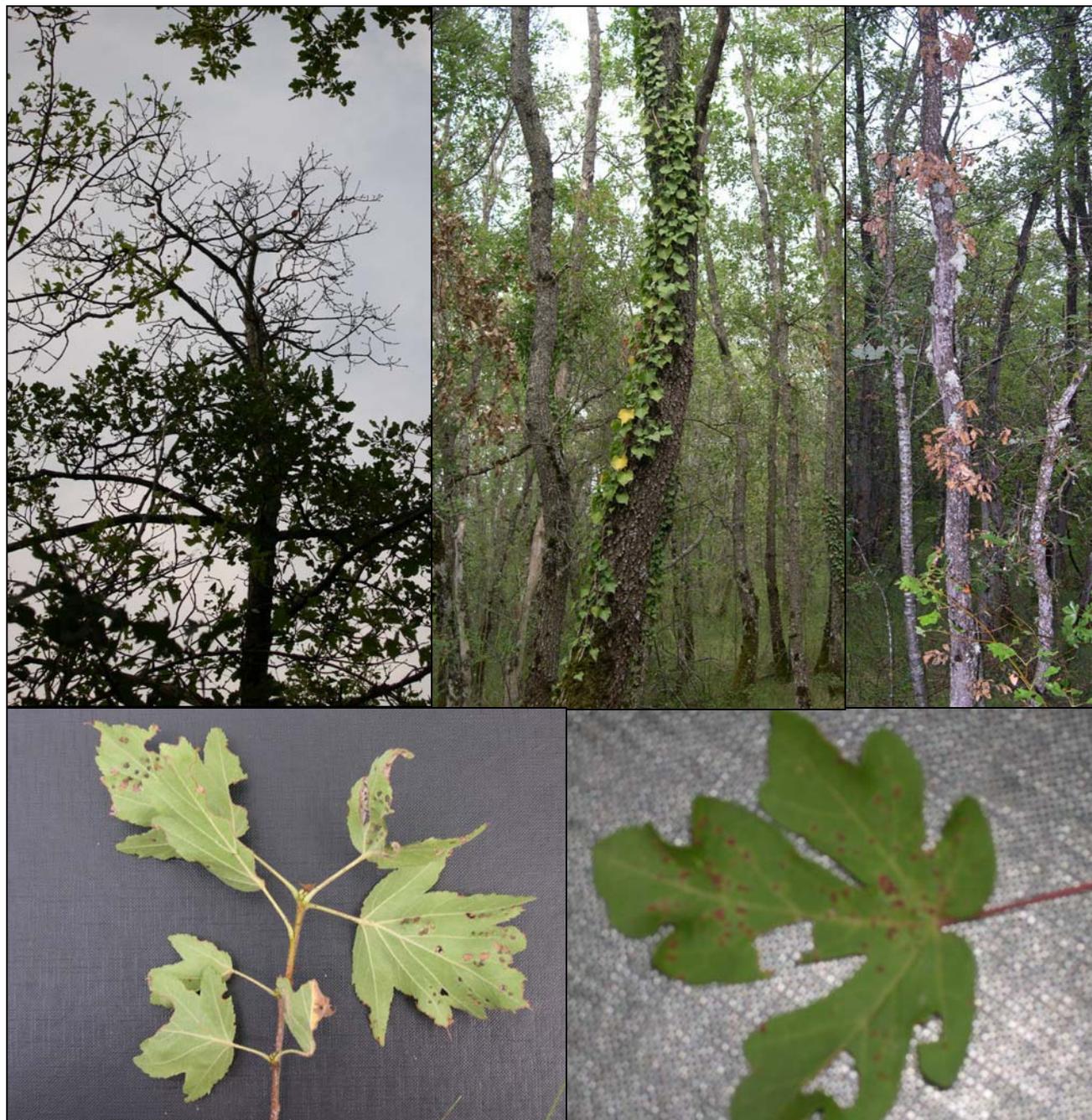
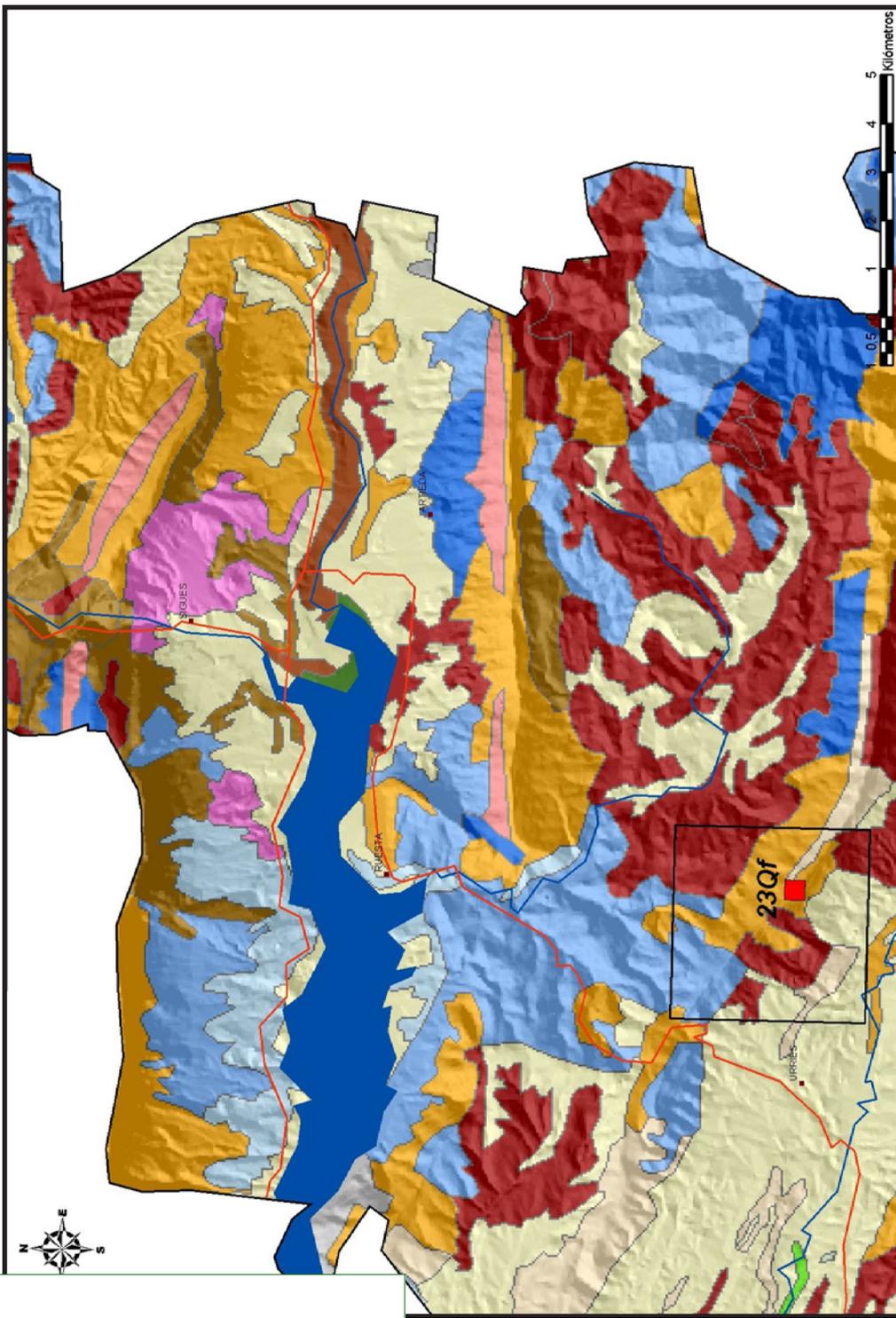
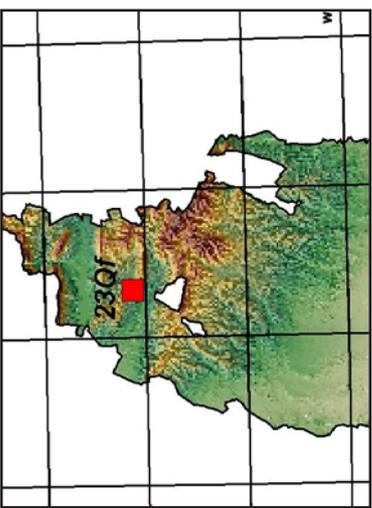


FIG 5: Puntisecado reciente de ramillos terminales por la acción de heladas o *Apiognomonía*. Hiedra en tronco. Arbol secándose. Esqueletizador sobre *Sorbus torminalis*. Rastros del ácaro *Aceria sp.* sobre hojas de *Acer campestre*

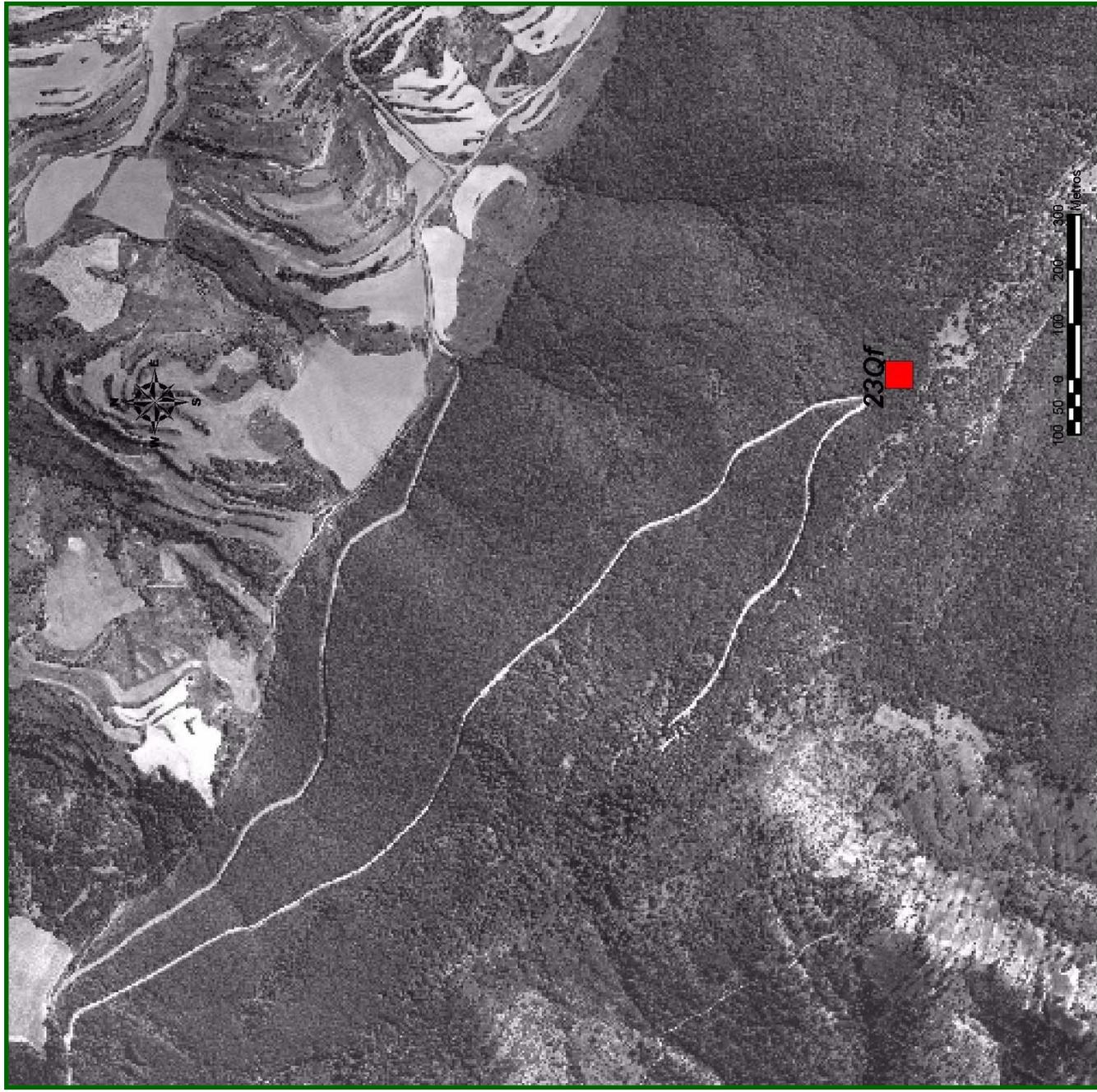
Parcela 23 Qf



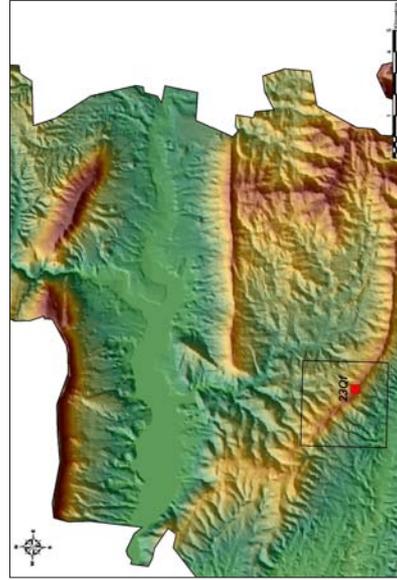
Leyenda

- Quercus faginea
- Quercus coccifera
- Quercus ilex rotundifolia
- Pinus halepensis
- Pinus nigra
- Pinus sylvestris
- Fagus sylvatica
- Galeria arborea mixta
- Populus
- Sauzal mixto
- Juniperus sp
- Matorral mixto
- Pastizal
- Cultivos agrícolas
- Desierto de erosión

Parcela 23 Qf

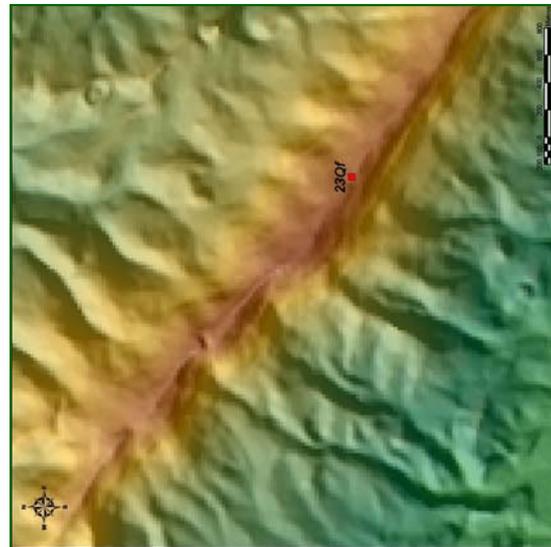
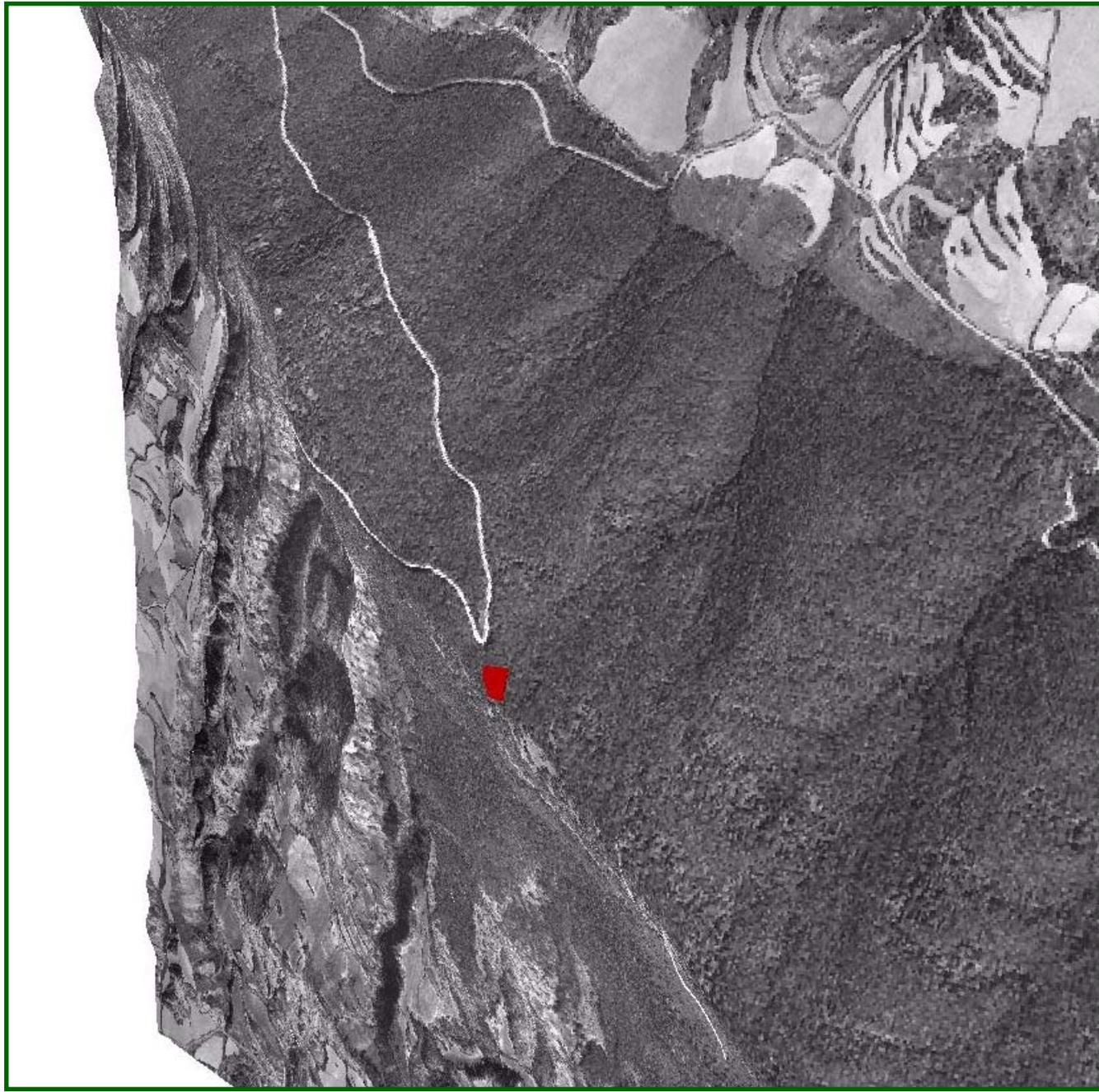


H 1:50.000 N° 175 4 x 4 km



Parcelas de la Red de Nivel II

Parcela 23 01



Parcelas de la Red de Nivel II