



RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2006**

PARCELA 31 Qpy (SORIA)

**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 rebollar de *Quercus pyrenaica* del sector Ibérico-Soriano de la provincia Carpetano-Ibérico-leonesa (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
31 Qpy	<i>Quercus pyrenaica</i>	Soria	La Poveda	03/08/1994	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+41 ⁰ 59'00"	-02 ⁰ 30'00"	541.000	4.648.000	1270	30	Sur	Dehesón

TABLA 1: Características de la parcela.

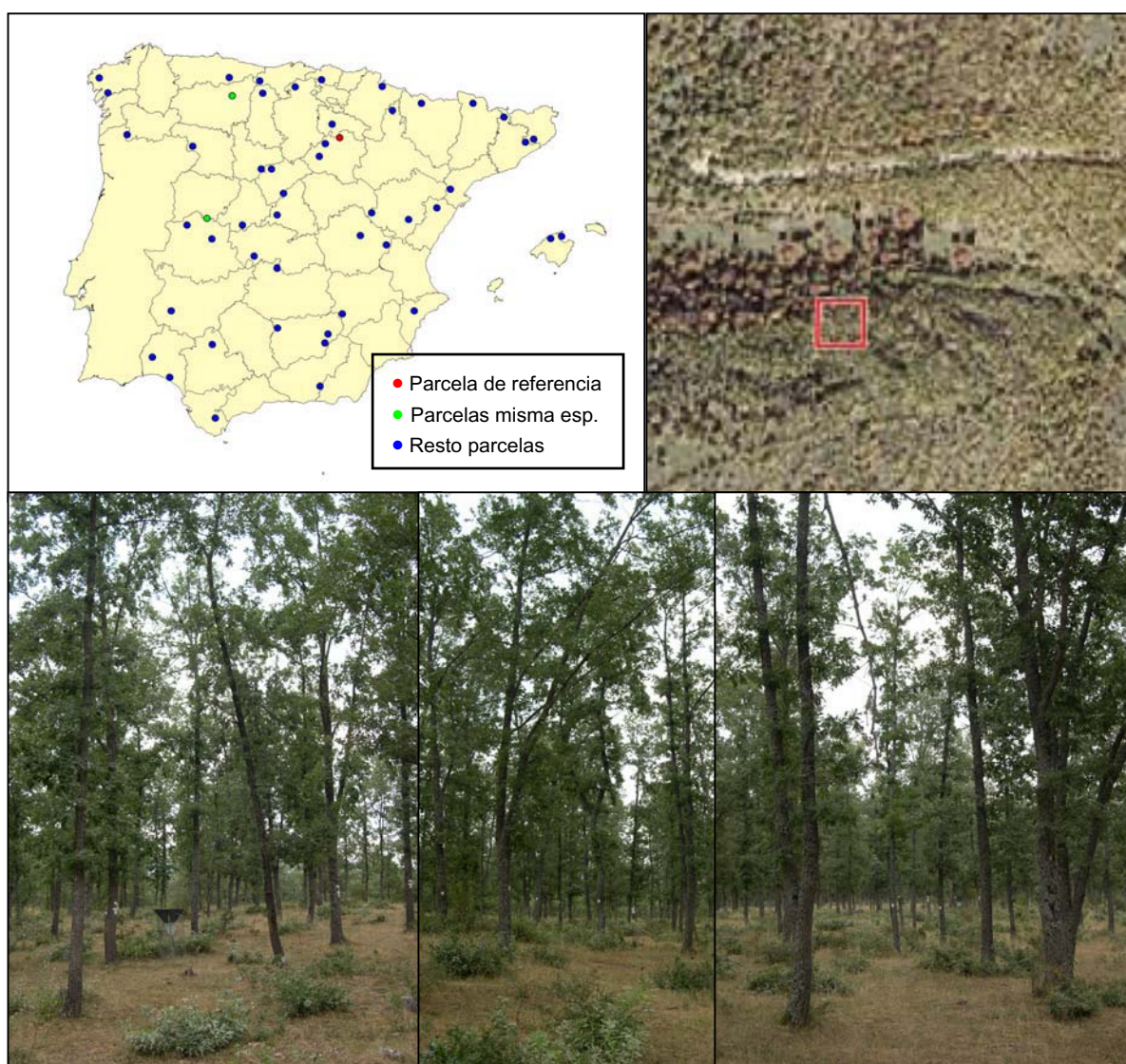


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 31Qpy.

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)	0,7	1,9	4,2	6,3	10,2	14,2	17,5	17,1	14,1	9,0	4,1	1,2	8,4
P(mm)	87	75	82	72	80	69	31	31	57	73	98	93	847
T. Media Máximas Mes más Cálido							25,7						
	-3,4	T. Media Mínimas Mes más Frío											

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela.

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un VI(VII) *Nemoral subestepario*.

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

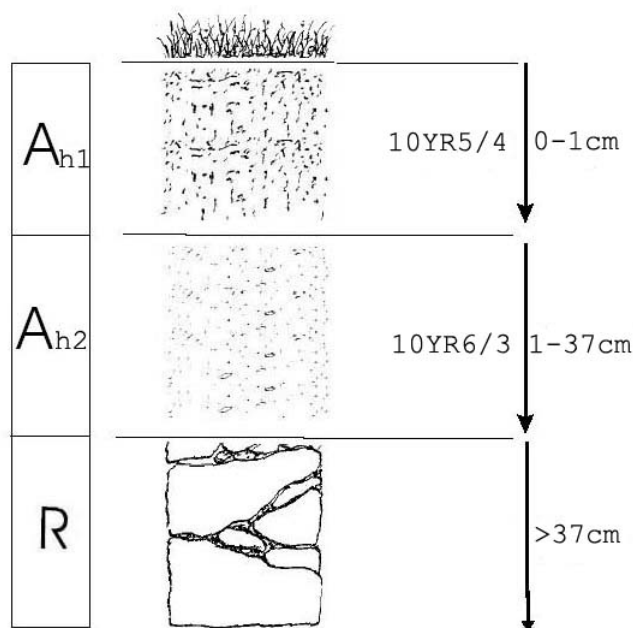
2.2. Geología y Suelos.

Litología: arenisca.

Edafología: *Leptosol dístrico / Lluvisol háplico*.

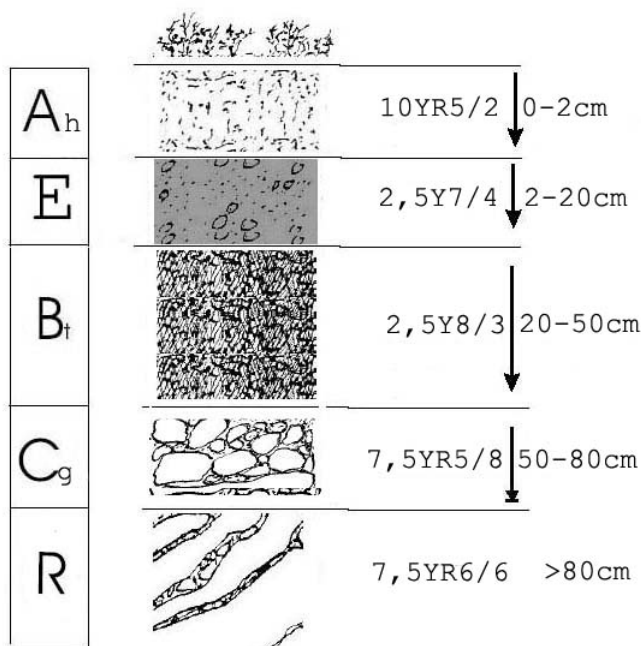
En el área de la parcela el material geológico es arenisca y la geomorfología colinas de pendientes suaves. En la evolución de los suelos el factor topográfico tiene una gran importancia debido al hecho de regular la relación erosión / edafización. En la parcela hay dos tipos de suelos. El suelo donde predomina la erosión ocupa la zona de la ladera convexa con mas pendiente, mientras que en el otro, donde predomina la edafización, ocupa la parte alta de la ladera con pendiente mas suave.

Leptosol dístrico:



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A _{h1}	0-1	Pardo amarillento oscuro en seco (10YR5/4); arenosa; grumosa muy fina, débil; suelto; pocas raíces, medianas; muy poroso; límite brusco y plano.
A _{h2}	1-37	amarillo rojizo oscuro en seco (10YR6/3); areno limosa; 3% de gravillas de arenisca; poliédrica angular gruesa, débil; consistencia muy dura; pocas raíces, medianas; muy poroso; límite brusco e irregular.
R	>37	+37 cm; arenisca.

Lluvisol háplico:



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A _h	0-2	Pardo amarillo grisáceo en seco (10YR5/2); arena franca; grumosa muy fina, débil; consistencia blanda; frecuentes raíces, gruesas; muy poroso; vestigios de actividad de la fauna; límite brusco y plano.
E	2-20	Amarillo claro en seco (2'5Y7/4); arenosa franca; 2% de gravas angulosas de arenisca; poliédrica angular mediana, moderada;" consistencia muy dura; frecuentes raíces, gruesas; muy poroso, vestigios de actividad de la fauna; limite neto y plano.
B _t	20-50	Amarillo claro (2'5 Y8/3); areno arcilloso; poliédrica angular mediana, fuerte; consistencia muy dura; películas de arcilla fluvial, blancas, continuas y moderadamente gruesas; frecuentes raíces, gruesas; pocos poros; límite gradual e irregular.
C _g	50-80	Pardo intenso (7'5YR5/8); 15% de pequeñas manchas negras; arenosa; estructura de roca; películas de arcilla fluvial, zonales y moderadamente gruesas; pocos poros; límite neto e irregular.
R	>80cm	Arenisca de color rojizo 7,5YR6/6.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Estrato arbóreo monoespecífico de *Quercus pyrenaica* (tan solo dos pies de *Crataegus monogyna* y uno de *Malus sylvestris*). Pies de altura muy homogénea, cuyas copas cubren el 60 % de la superficie. A pesar de la influencia del ganado, el estrato arbustivo es rico en especies aunque de baja cobertura. El estrato herbáceo ocupa el 80 % de la superficie y está dominado por *Agrostis castellana* junto con *Carex*, *Trifolium* y otras gramíneas.

	Cob		Cob
ESTRATO ARBOREO	60	<i>Cruciata laevipes</i>	+
<i>Quercus pyrenaica</i>	60	<i>Cunoglossum officinale</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+	<i>Cynosorus cristatus</i>	+
<i>Malus sylvestris</i>	+	<i>Digitalis parviflora</i>	+
ESTRATO ARBUSTIVO	8,7	<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Quercus pyrenaica</i>	5,1	<i>Galium</i> sp.	+
<i>Prunus spinosa</i>	1,5	<i>Geum sylvaticum</i>	+
<i>Rosa canina</i>	1,2	<i>Helianthemum nummularium</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	0,9	<i>Helleborus viridis</i>	+
<i>Acer campestre</i>	+	<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Cistus laurifolius</i>	+	<i>Hypochoeris</i> sp.	+
<i>Erica cinerea</i>	+	<i>Lathyrus linifolius</i>	+
<i>Genista florida</i>	+	<i>Lathyrus pratensis</i>	+
<i>Genista hispanica</i>	+	<i>Leontodon</i> sp.	+
<i>Genista tinctoria</i>	+	<i>Linum catharticum</i>	+
<i>Ilex aquifolium</i>	+	<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Juniperus communis</i>	+	<i>Melaprium cristatum</i>	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Lonicera percllymenum</i>	+	<i>Platanthera chlorantha</i>	+
<i>Rhamnus catharticus</i>	+	<i>Poa pratensis</i>	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	<i>Polygala vulgaris</i>	+
<i>Viburnum lantana</i>	+	<i>Potentilla erecta</i>	+
ESTRATO HERBÁCEO	80	<i>Potentilla montana</i>	+
<i>Agrostis castellana</i>	32	<i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i>	+
<i>Carex caryophyllea</i>	12	<i>Prunella grandiflora</i>	+
<i>Avenula marginata</i>	8	<i>Pulmonaria longifolia</i>	+
<i>Trifolium pratense</i>	8	<i>Ranunculus paludosus</i>	+
<i>Trifolium repens</i>	8	<i>Rumex acetosa</i>	+
<i>Aira caryophyllea</i>	+	<i>Silene nutans</i>	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	<i>Stachys officinalis</i>	+
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+	<i>Stellaria holostea</i>	+
<i>Arenaria montana</i>	+	<i>Thymelaea ruizii</i>	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	<i>Trifolium ochroleucon</i>	+
<i>Bellis perennis</i>	+	<i>Veronica chamaedrys</i>	+
<i>Briza media</i>	+	<i>Veronica officinalis</i>	+
<i>Clinopodium vulgare</i>	+	<i>Vicia angustifolia</i>	+
<i>Crocus nudiflorus</i>	+	<i>Vicia sepium</i>	+
<i>Cruciata glabra</i>	+	<i>Viola riviniana</i>	+

TABLA 3: Inventario florístico 1999

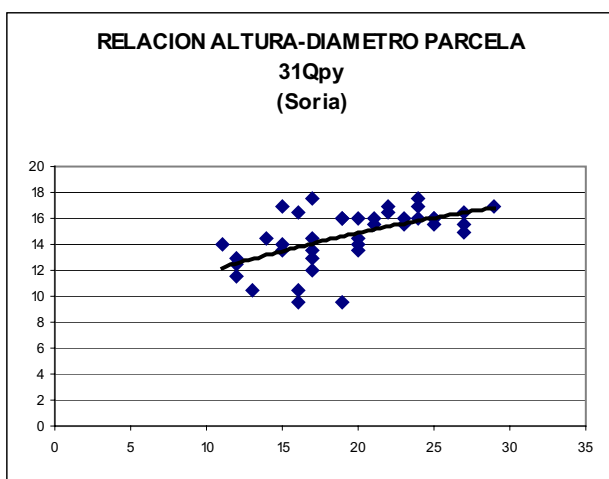
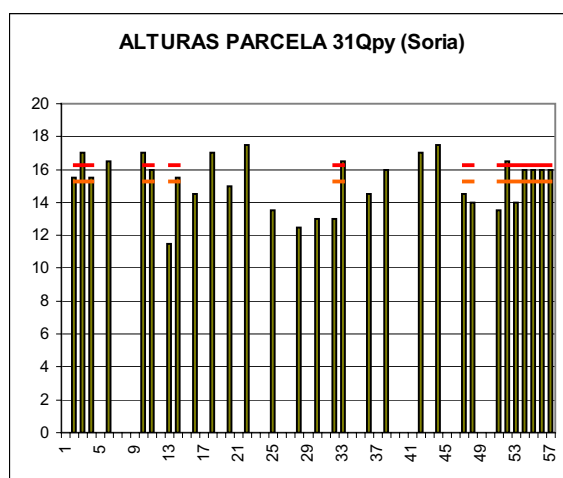
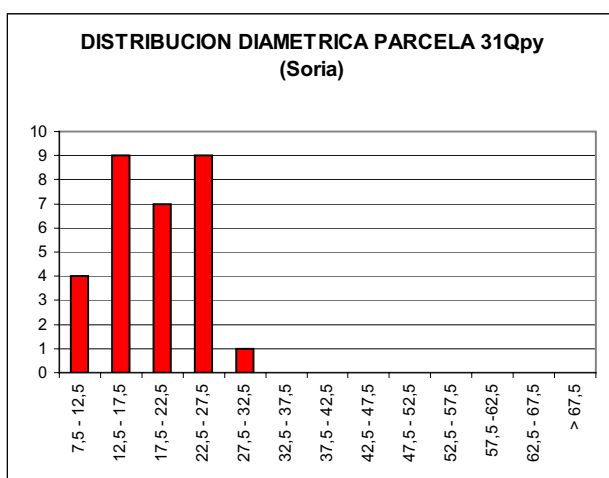
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 18 c, Serie supramediterránea ibérico-ayllonense húmeda silicícola de *Quercus pyrenaica*. *Festuco heterophyllae-Querceto pyrenaicae sigmetum*.

2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica de rebollo de elevada densidad, por lo que de acuerdo con la normativa se replantea una subparcela de 0,05 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
31 Qpy	0,058	30	517,24	30	0	27	21-40	19,63	16,67	20,26	15,28	16,25	3,72

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	4	68,97	11,9	118,82	0,15	0,62
12,5 - 17,5	9	155,17	13,5	89,93	0,67	2,69
17,5 - 22,5	7	120,69	14,9	74,41	0,91	3,65
22,5 - 27,5	9	155,17	16,1	64,24	1,74	6,94
27,5 - 32,5	1	17,24	17,0	56,74	0,24	0,97
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	30	517,24			3,72	14,87

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.

En la presente revisión, la parcela presenta una defoliación media del 21%, dentro por tanto de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado el 90% de los pies y que evidencia así un buen estado fitosanitario, pese a lo cual empeora ligeramente respecto a la pasada revisión, con un incremento del valor del parámetro próximo a dos puntos porcentuales, insuficiente sin embargo como para que la variación sea estadísticamente significativa. El empeoramiento es mayor considerando la distribución del arbolado por clases de defoliación, al aumentar la clase de daños moderados y desaparecer los pies calificados como no defoliados. El punto se sitúa así en valores similares a los habidos en la revisión de 2003, muy alejado de los resultados de 2002 cuando a consecuencia de una corta planificada, desapareció más de la mitad de los árboles.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

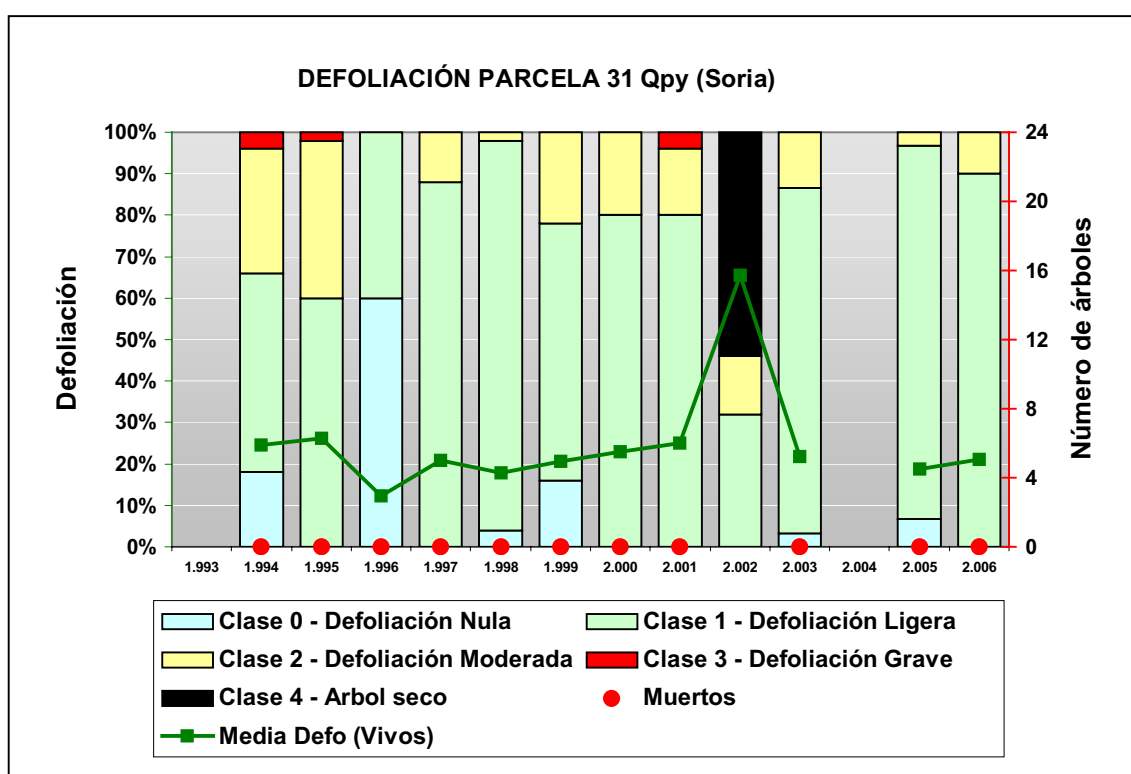


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

Al igual que en revisiones anteriores no se han encontrado decoloraciones en el arbolado.

Como es habitual en la zona y especie, proliferan los ramillos delgados muertos con yemas todavía formadas, lo que sugiere un daño reciente, que podría corresponder a algún daño por heladas tardía que hubieran podido afectar al desarrollo de las yemas incipientes. El fenómeno del puntisecado de ramillas en robles y rebollos se ha venido observando en todo el norte peninsular a lo largo de los últimos años, y se piensa también que puede estar asociado a fenómenos puntuales de competencia y roce de ramas, así como a

la acción del patógeno *Apiognomonia sp.*, tal como han puesto de manifiesto análisis fitopatológicos efectuados sobre árboles sintomáticos de provincias próximas. La repetición de la afección en los últimos años, aparentemente desligada de las condiciones climáticas, hace pensar más en la acción de un agente patógeno. La afección se ha observado en el 40% de los pies, sin relación directa con el estado fitosanitario general, pues suele afectar a pequeñas fracciones de copa, manteniéndose en buenas condiciones el resto de la ramificación.

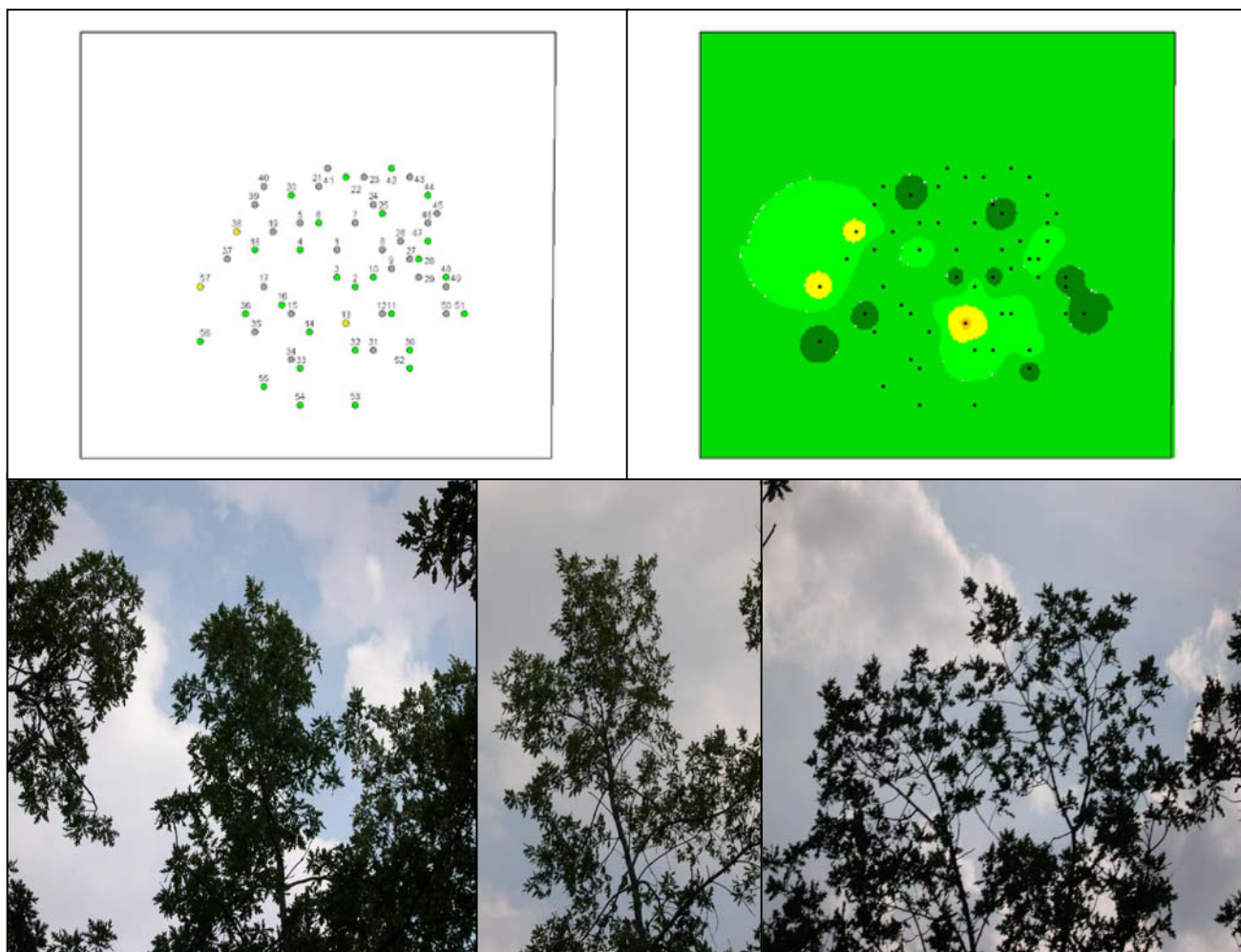


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones
Defoliación 15%, 20% y 30%

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.

	N par	Ext.	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
INSECTOS												
Defoliadores	29	1,14	500	96,67	21,21	0,00	0,21	0,00	19,79	14,98	-0,11	-0,25
Hojas	22	1,18	379,31	73,33	21,59	0,00	0,59	0,00	19,73	14,95	-0,17	-0,28
<i>Phylloxera quercus</i>												
Hojas	7	1,00	120,69	23,33	20,00	0,00	-1,00	0,00	20,00	15,07	0,10	-0,16
Form. Agallas	6	1,00	103,45	20,00	17,50	0,00	-3,50	0,00	18,50	15,17	-1,40	-0,07
Hojas	1	1,00	17,24	3,33	15,00	0,00	-6,00	0,00	24,00	16,00	4,10	0,77
<i>Cnyps quercustozae</i>												
Hojas	1	1,00	17,24	3,33	15,00	0,00	-6,00	0,00	24,00	16,00	4,10	0,77
<i>Dryophanta divisa</i>												
Hojas	4	1,00	68,97	13,33	18,75	0,00	-2,25	0,00	15,75	14,75	-4,15	-0,48
ENFERMEDADES												
Oidio	3	1,00	51,72	10,00	21,67	0,00	0,67	0,00	18,00	15,00	-1,90	-0,23
<i>M. alphitoides</i>												
Hojas	3	1,00	51,72	10,00	21,67	0,00	0,67	0,00	18,00	15,00	-1,90	-0,23
ABIÓTICOS												
Heladas	29	1,14	500	96,67	21,21	0,00	0,21	0,00	19,45	15,09	-0,45	-0,15
Brotos del año	2	1,00	34,48	6,67	22,50	0,00	1,50	0,00	17,00	13,50	-2,90	-1,73
Ramillos <2 cm	4	1,00	68,97	13,33	20,00	0,00	-1,00	0,00	21,00	16,25	1,10	1,02
Ramas 2-10 cm	4	2,00	68,97	13,33	20,00	0,00	-1,00	0,00	20,25	14,63	0,35	-0,61
Tronco	19	1,00	327,59	63,33	21,58	0,00	0,58	0,00	19,21	15,11	-0,69	-0,13
Hel.tardía	12	1,33	206,9	40,00	22,92	0,00	1,92	0,00	20,25	15,42	0,35	0,18
Brotos del año	5	1,00	86,21	16,67	18,00	0,00	-3,00	0,00	23,20	16,20	3,30	0,97
Ramillos <2 cm	4	1,25	68,97	13,33	25,00	0,00	4,00	0,00	18,00	15,13	-1,90	-0,11
Ramas 2-10 cm	2	2,00	34,48	6,67	22,50	0,00	1,50	0,00	21,50	16,00	1,60	0,77
Guía principal	1	2,00	17,24	3,33	40,00	0,00	19,00	0,00	12,00	11,50	-7,90	-3,73
Viento/Tornado	2	1,00	34,48	6,67	22,50	0,00	1,50	0,00	23,00	16,00	3,10	0,77
Ramillos <2 cm	2	1,00	34,48	6,67	22,50	0,00	1,50	0,00	23,00	16,00	3,10	0,77
OTROS DAÑOS												
Bacterias	12	1,17	206,9	40,00	20,83	0,00	-0,17	0,00	20,50	15,38	0,60	0,14
Tronco	12	1,17	206,9	40,00	20,83	0,00	-0,17	0,00	20,50	15,38	0,60	0,14
AG.DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido	4	1,00	68,97	13,33	22,50	0,00	1,50	0,00	17,00	15,00	-2,90	-0,23
Hojas	1	1,00	17,24	3,33	20,00	0,00	-1,00	0,00	24,00	16,00	4,10	0,77
Brotos del año	1	1,00	17,24	3,33	20,00	0,00	-1,00	0,00	11,00	14,00	-8,90	-1,23
Tronco	2	1,00	34,48	6,67	25,00	0,00	4,00	0,00	16,50	15,00	-3,40	-0,23

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 de daños identificados, destaca en primer lugar la abundancia de insectos defoliadores, presentes en la práctica totalidad del arbolado, dando mordeduras en el margen, esqueletizaciones y agujeros, así como picaduras por la acción de *Phylloxera quercus* dando las habituales punteaduras amarillentas en el haz foliar sobre casi la cuarta parte de los pies, en lo que supone un nivel de afección muy similar al observado en años anteriores, así como presencia ligera de agallas foliares de *Cnyps quercustozae* y *Neuroterus numismalis* no asociados a daños de consideración, junto con agallas en los ramillos por *Biorhiza pallida* en ejemplares próximos a la parcela.

Se observa también algún rastro de oidio, *Microsphaera alphitoides* dando la habitual cobertura blanquecina en las hojas, aunque sin estar asociado a daños de importancia.

Como se ha mencionado anteriormente, es muy habitual la presencia de ramillos puntisecos con las yemas todavía formadas, lo que se ha observado en más de la mitad de los pies, sin una incidencia importante y que podría deberse a daños por heladas tardías, que causan el aborto o muerte de la brotación, impidiendo su emergencia. Análisis posteriores, tal como se ha mencionado anteriormente, hacen sospechar la acción de algún patógeno del tipo *Apiognomonía sp.* lo que explicaría la repetición sistemática de la afección, de la que no se han observado periodos de remisión. En más de la mitad de los pies aparecen también fendas antiguas, ya cicatrizadas aparentemente acrecentadas por el roce del ganado vacuno que pasta sobre el monte en el que se asienta la parcela, la proliferación de estas lesiones a una altura fija sobre el suelo (en torno a 1,30 m) hace pensar que la actividad del ganado no es ajena a las mismas.

La concentración de estas fendas en la cara sur de los troncos hace pensar en que estuvieran causadas inicialmente por oscilaciones térmicas (diferencias de temperatura noche-día) sobre pies jóvenes que hubieran causado la rotura de la corteza, acrecentada posteriormente por la acción del ganado. En este sentido cabe apuntar que la parcela se haya situada sobre el eje de máxima continentalidad de la península, donde estas diferencias se acrecientan. Se advierte también una presencia considerable de bacteriosis ligadas a las fendas, dando las habituales exudaciones negruzcas en los troncos, afección muy común en los rebollos de la zona.

Se ha visto también algún ramillo roto por viento, sin mayor importancia, junto con alguna tumoración en el tronco.

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	DifDiam	DifAlt
HOJAS												
Hojas	39	1,10	672,41	100,00	20,64	0,00	-0,36	0,00	19,56	15,04	-0,34	-0,19
Comidos/perdidos												
Agujer./Parc. comidas	23	1,17	396,55	76,67	21,30	0,00	0,30	0,00	19,78	15,20	-0,12	-0,04
Muestras	2	1,00	34,48	6,67	17,50	0,00	-3,50	0,00	21,00	14,50	1,10	-0,73
Esqueletizadas	4	1,00	68,97	13,33	22,50	0,00	1,50	0,00	19,25	14,00	-0,65	-1,23
Dec. Rojo-marrón												
Marginal	1	1,00	17,24	3,33	20,00	0,00	-1,00	0,00	24,00	16,00	4,10	0,77
Deformaciones												
Agallas	6	1,00	103,45	20,00	17,50	0,00	-3,50	0,00	18,50	15,17	-1,40	-0,07
Signos hongos												
Cob. blanca hojas	3	1,00	51,72	10,00	21,67	0,00	0,67	0,00	18,00	15,00	-1,90	-0,23
RAMAS/BROTOS												
Brotos del año	8	1,00	137,93	26,67	19,38	0,00	-1,63	0,00	20,13	15,25	0,23	0,02
Muerto/moribundo	5	1,00	86,21	16,67	21,00	0,00	0,00	0,00	17,60	14,20	-2,30	-1,03
Aborto	3	1,00	51,72	10,00	16,67	0,00	-4,33	0,00	24,33	17,00	4,43	1,77
Ramillos <2 cm	10	1,10	172,41	33,33	22,50	0,00	1,50	0,00	20,20	15,75	0,30	0,52
Muerto/moribundo	9	1,11	155,17	30,00	22,22	0,00	1,22	0,00	21,11	16,11	1,21	0,88
Aborto	1	1,00	17,24	3,33	25,00	0,00	4,00	0,00	12,00	12,50	-7,90	-2,73
Ramas 2-10 cm	6	2,00	103,45	20,00	20,83	0,00	-0,17	0,00	20,67	15,08	0,77	-0,15
Muerto/moribundo	6	2,00	103,45	20,00	20,83	0,00	-0,17	0,00	20,67	15,08	0,77	-0,15

	N par	Ext.	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
Guía principal	1	2,00	17,24	3,33	40,00	0,00	19,00	0,00	12,00	11,50	-7,90	-3,73
Muerto/moribundo	1	2,00	17,24	3,33	40,00	0,00	19,00	0,00	12,00	11,50	-7,90	-3,73
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco	33	1,06	568,97	100,00	21,52	0,00	0,52	0,00	19,52	15,20	-0,38	-0,04
Deformaciones												
Tumores	2	1,00	34,48	6,67	25,00	0,00	4,00	0,00	16,50	15,00	-3,40	-0,23
Heridas												
Grietas	19	1,00	327,59	63,33	21,58	0,00	0,58	0,00	19,21	15,11	-0,69	-0,13
Exudaciones	12	1,17	206,9	40,00	20,83	0,00	-0,17	0,00	20,50	15,38	0,60	0,14

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.

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

	N	Defoliadores		Form. Agallas		Oidio		Heladas	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS									
Hojas	39	29	100,00	6	100,00	3	100,00		
Comidos/perdidos									
Agujeros/Parc. comidas	23	23	79,31						
Muestras	2	2	6,90						
Esqueletizadas	4	4	13,79						
Dec. Rojo-marrón									
Marginal	1								
Deformaciones									
Agallas	6			6	100,00				
Signos hongos									
Cob. blanca hojas	3					3	100,00		
RAMAS/BROTOS									
Brotos del año	8							2	6,90
Muerto/moribundo	5							1	3,45
Aborto	3							1	3,45
Ramillos <2 cm	10							4	13,79
Muerto/moribundo	9							4	13,79
Aborto	1								
Ramas 2-10 cm	6							4	13,79
Muerto/moribundo	6							4	13,79
Guía principal	1								
Muerto/moribundo	1								
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco	33							19	65,52
Deformaciones									
Tumores	2								

	N	Defoliadores		Form. Agallas		Oidio		Heladas	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Heridas									
Grietas	19							19	65,52
Exudaciones	12								

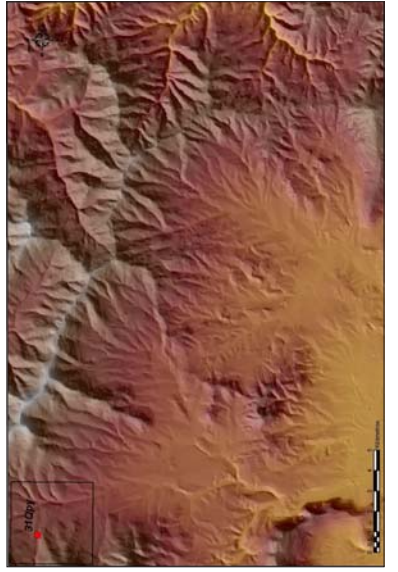
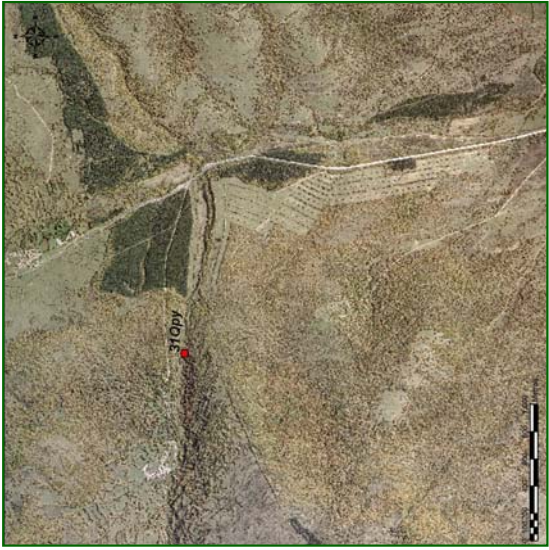
	N	Hel.tardía		Viento/Tornado		Bacterias		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS									
Hojas	39							1	25,00
Comidos/perdidos									
Agujeros/Parc. comidas	23								
Muestras	2								
Esqueletizadas	4								
Dec. Rojo-marrón									
Marginal	1							1	25,00
Deformaciones									
Agallas	6								
Signos hongos									
Cob. blanca hojas	3								
RAMAS/BROTOS									
Brotos del año	8	5	41,67					1	25,00
Muerto/moribundo	5	3	25,00					1	25,00
Aborto	3	2	16,67						
Ramillos <2 cm	10	4	33,33	2	100,00				
Muerto/moribundo	9	3	25,00	2	100,00				
Aborto	1	1	8,33						
Ramas 2-10 cm	6	2	16,67						
Muerto/moribundo	6	2	16,67						
Guía principal	1	1	8,33						
Muerto/moribundo	1	1	8,33						
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco	33					12	100,00	2	50,00
Deformaciones									
Tumores	2							2	50,00
Heridas									
Grietas	19								
Exudaciones	12					12	100,00		

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



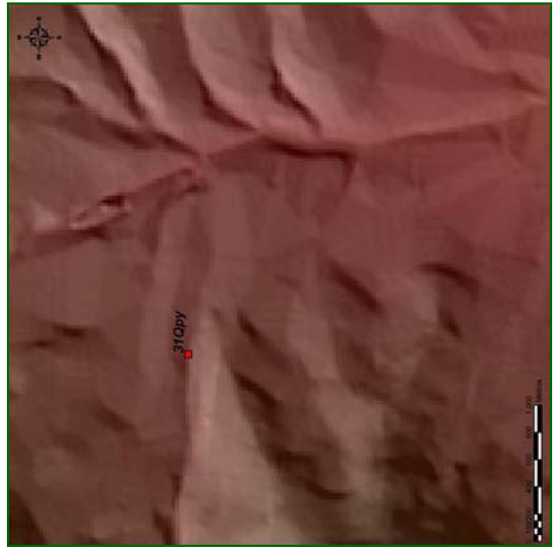
FIG 5: Fendas en troncos, posiblemente debidas a diferencias térmicas acrecentadas por roce del ganado. Exudación negruzca por bacteriosis. Puntisecado por heladas / *Apiognomonía sp.* Oidio por *Microsphaera alphitoides*. Agallas de *Dryophanta divisa*.

Parcela 31 Qpy



Parcelas de la Red de Nivel II

Parcela 31 Qpy



Parcelas de la Red de Nivel II