

RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2005**

PARCELA 26-Qi

20
05



DIRECCIÓN GENERAL PARA LA BIODIVERSIDAD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA FORESTAL Y DESERTIFICACION
SERVICIO DE PROTECCIÓN DE LOS MONTES CONTRA AGENTES NOCIVOS (SPCAN)

Colabora:



1. Situación de la parcela.

La parcela representa el encinar de *Quercus ilex* del sector Mariánico-Monchiquense de la provincia Luso-Extremadurensis (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
26 Qi	<i>Quercus ilex</i>	Jaén	Andújar	07/09/1994	III

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+38°11'00"	-04°05'00"	405.000	4.228.000	610	10	Oeste	Fuencubierta

TABLA 1: Características de la parcela.

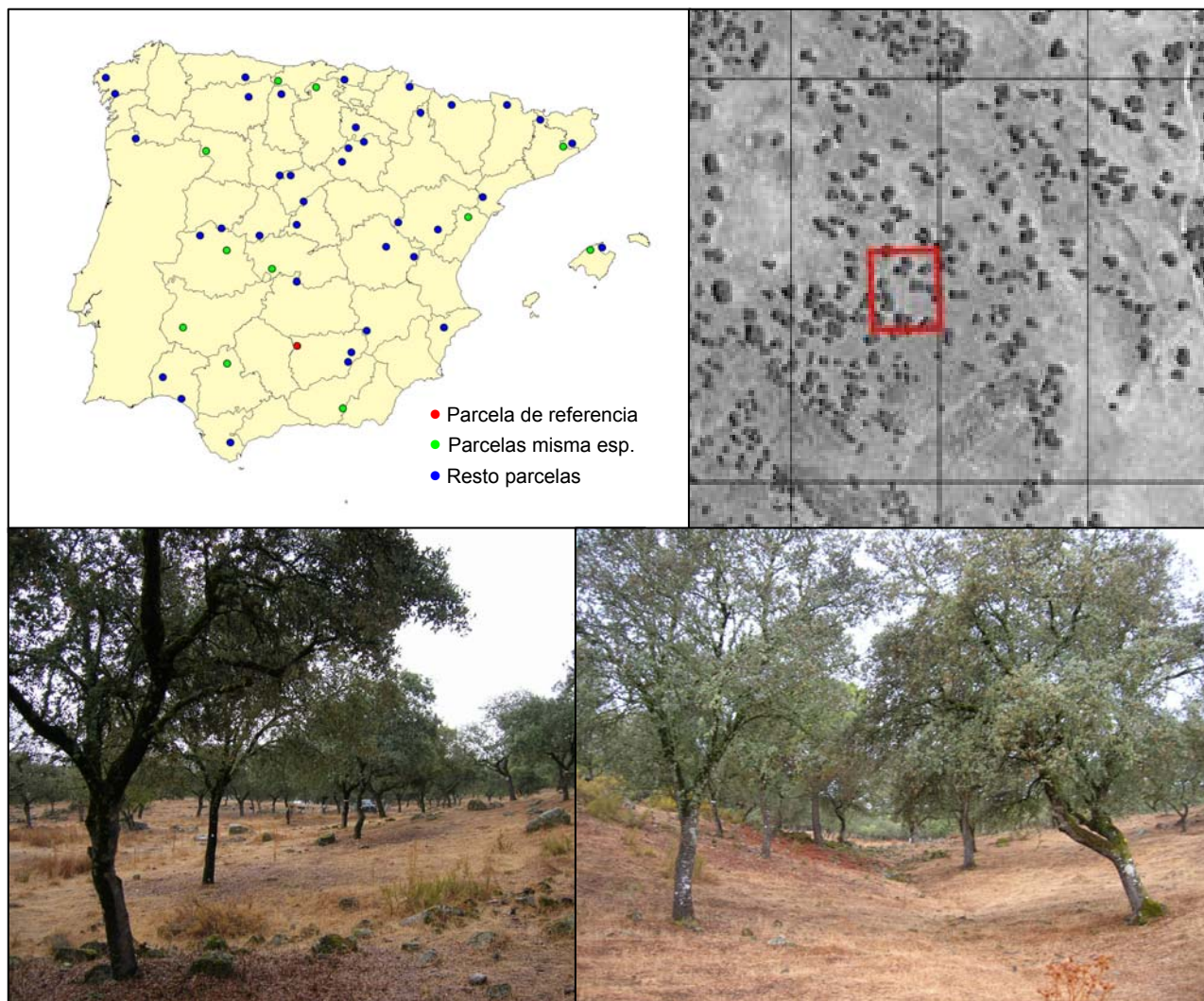


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 26Qi

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)	7,1	8,4	10,8	13,7	17,7	22,2	26,4	25,8	22,2	16,5	10,9	7,2	15,7
P(mm)	84	88	83	60	53	26	4	6	28	68	71	93	665
T. Media Máximas Mes más Cálido							34,5						
2,7		T. Media Mínimas Mes más Frío											

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela.

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un IV4 *Mediterráneo genuino*.

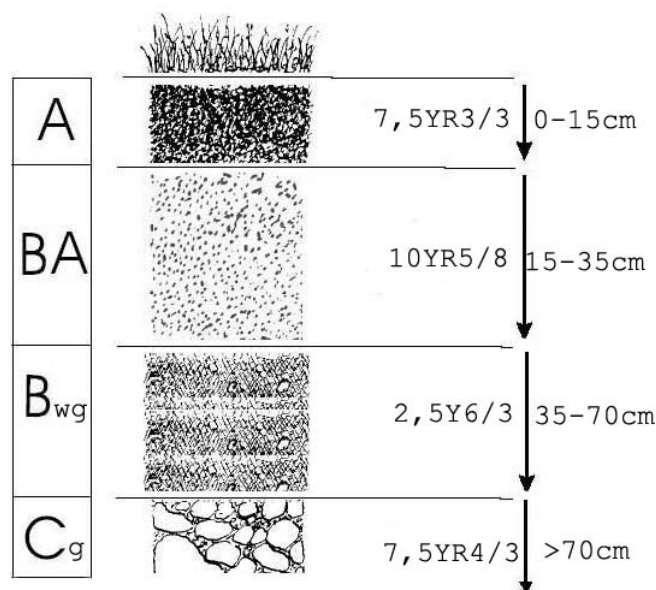
De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Mesomediterráneo*.

2.2. Geología y Suelos.

Litología: *granito*.

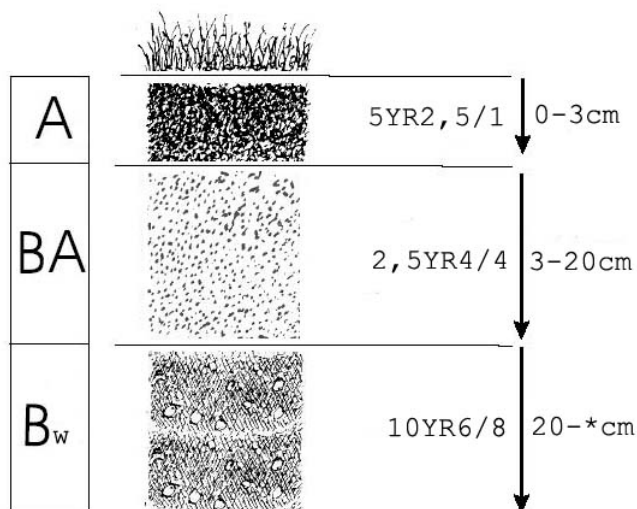
Edafología: *Dystric Cambisol / Gleyic Cambisol / Dystric leptosol / Umbric gleysol*.

Dystric Cambisol: En este suelo existe una capa freática temporal. La parte activa del suelo está limitada a los 35 cm superficiales, donde hay una buena incorporación de materia orgánica e importante actividad de la fauna edáfica. Por debajo la capa freática y el carácter masivo limitan el desarrollo radicular.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-15	Pardo oscuro (7.5 YR 3/3) en húmedo; areno-arcilloso; estructura grumosa, mediana, moderada; muy friable en húmedo; muy poroso; frecuentes raíces, muy finas; fuerte actividad de la fauna (lombrices); límite neto y ligeramente ondulado.
BA	15-35	Pardo amarillento (10 YR 5/8) en húmedo; areno-arcilloso; estructura masiva, poliédrica angular, gruesa, débil; muy friable en húmedo; muy poroso; buena actividad de la fauna (lombrices); límite difuso y plano.
B _{wg}	35-70	Pardo amarillento claro (2.5 Y 6/3) en húmedo, 1% de manchas de hierro pardo-rojizas, poco destacadas, (0.5 cm); estructura masiva; muy friable en húmedo; abundantes poros muy finos; pocas raíces, muy finas; no se observa actividad de la fauna.
C _g	70	Pardo (7.5 YR 4/3) en húmedo; granito de grano fino, arenizado, con vetas grises de hidromorfismo.

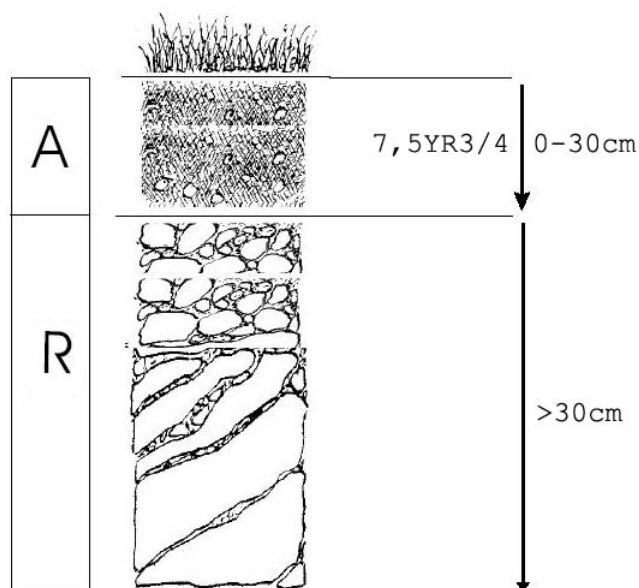
Gleye Cambisol: Presenta un nivel freático muy superficial de una capa freática temporal.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-23	Pardo oscuro (7.5 YR 3/2) en húmedo; arenoso; estructura grumosa, muy fina, moderada; algunas gravas redondeadas de granito; muy friable en húmedo; muy poroso; poca-frecuentes raíces de todos los tamaños; abundante actividad de la fauna; límite gradual y plano.

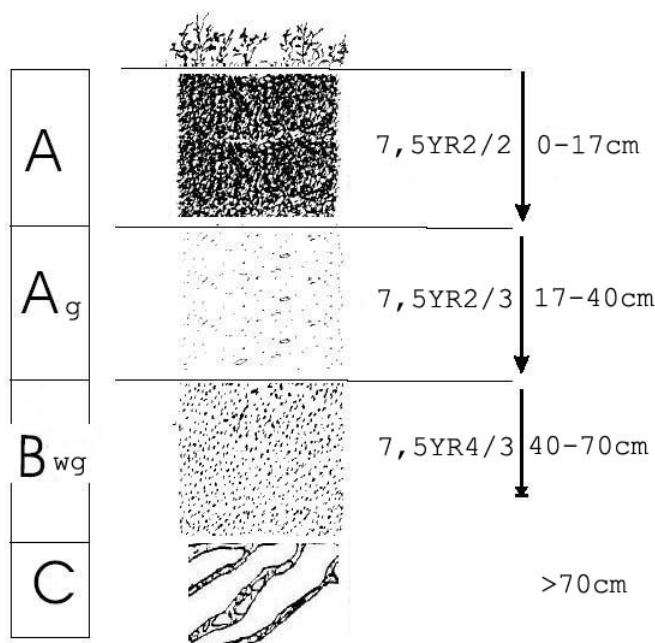
Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
B _{wg1}	23-50	Rojo débil (2.5 Y 6/3) en húmedo; 7% de pequeñas manchas poco contrastadas,(7.5 YR 5/8); arenoso; estructura masiva; muy friable en húmedo; muchos poros, muy finos; límite gradual y plano.
B _{wg2}	50-90	Rojo débil (2.5 YR 6/2) en húmedo; 50% de grandes manchas (1-2 cm), moderadamente contrastadas, amarillo rojizo (7.5 YR 5.5/8); arenoso; estructura masiva; muy friable en húmedo; muy pocas raíces, gruesas; muy poroso; límite neto y irregular.
C _g	90	Granito arenizado con segregación de Fe por alteración de las biotitas.

Dystric leptosol: Es un perfil con mínimo desarrollo y reducido espesor, representa una de las zonas dónde la roca, debido a su límite superior irregular, está muy cerca de la superficie.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-30	Pardo oscuro (7.5 YR 3/4) en húmedo; arenosa; estructura grumosa, muy fina, moderada; muy friable en húmedo; muy poroso; pocas raíces, muy finas; moderada actividad de la fauna (lombrices); límite brusco e irregular.
R	30	Granito de grano grueso.

Umbric gleysol: El perfil representa los suelos de la nava, con pendiente muy reducida y capa freática temporal. El conjunto de características favorables derivadas de la riqueza en materia orgánica, buena estructura y buena actividad de la fauna, a lo que se suma la topografía llana, determinan que sea el suelo más productivo de la parcela.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-17	Pardo muy oscuro (7.5 YR 2/2) en húmedo; arenosa; estructura grumosa, fina, moderada; muy friable en húmedo; muy poroso; poca-frecuentes raíces finas; fuerte actividad de la fauna (hormigas); límite neto y plano.
A _g	17-40	Pardo muy oscuro (7.5 YR 2/3) en húmedo; 5% de manchas medianas (1cm) de herrumbre, pardo rojizas; arenoso; estructura poliédrica angular, media, débil; muy friable en húmedo; muy poroso; poca-frecuentes raíces finas; fuerte actividad de la fauna; límite gradual y plano.
B _{wg}	40-70	Pardo (7.5 YR 4/3) en húmedo; 20% de manchas de herrumbre, pardo oscuras, poco destacadas; arenoso; estructura poliédrica angular, media, débil; muy friable en húmedo; poca-frecuentes raíces medianas; muy poroso; 10% de nódulos rojizos cementados (0.5 cm); límite brusco e irregular.
R	70	Granito de grano grueso.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Parcela situada en ladera de suave pendiente, cruzada por un barranquete que deja derrubios finos en su parte inferior, en los que se asienta una pequeña población de juncos. El vuelo corresponde a un encinar adhesado, con un estrato arbustivo muy poco desarrollado y recomido, con un tapiz herbáceo con predominio de terófitos. En su interior hay roquedos que sirven de refugio a algunas especies vegetales como *Umbilicus rupestris*, *Sedum andegavense* y *arisarum vulgare*.

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO		<i>Ferula communis</i> L.	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	26.0	<i>Filago micropodioides</i> Lange	+
ESTRATO ARBUSTIVO		<i>Heliotropium europaeum</i> L.	+
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	0.8	<i>Hordeum murinum</i> L.	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+	<i>Hymenocarpus lotoides</i> (L.) Vis.	+
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>sampaiana</i> Rozeira	+	<i>Hypochoeris glabra</i> L.	+
<i>Olea europaea</i> L.	+	<i>Leucosium autumnale</i> L.	+
<i>Pinus pinea</i> L.	+	<i>Linaria spartea</i> (L.) Willd.	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	+	<i>Logfia gallica</i> (L.) Cosson & Germ.	+
<i>Thymus mastichina</i> L.	+	<i>Mercurialis annua</i> L.	+
ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO		<i>Paeonia broteri</i> Boiss. & Reut.	+
<i>Trifolium campestre</i> Schreber	12.0	<i>Petrorhagia dubia</i> (Rafin.) G. López & Romo	+
<i>Poa bulbosa</i> L.	10.0	<i>Plantago bellardii</i> All.	+
<i>Ornithopus compressus</i> L.	8.0	<i>Plantago lagopus</i> L.	+
<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	8.0	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	+
<i>Anagallis arvensis</i> L.	6.0	<i>Ranunculus gregarius</i> Brot.	+
<i>Brassica barrelieri</i> (L.) Janka	6.0	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+
<i>Spergula arvensis</i> L.	6.0	<i>Scirpus holoschoenus</i> L.	+
<i>Leontodon taraxacoides</i> (Vill.) Mérat	3.0	<i>Sedum andegavense</i> (DC.) Desv.	+
<i>Plantago coronopus</i> L.	3.0	<i>Sedum arenarium</i> Brot.	+
<i>Rumex acetosella</i> L. subsp. <i>angiocarpus</i> (Murb.) Murb.	3.0	<i>Senecio jacobaea</i> L.	+
<i>Geranium molle</i> L.	2.0	<i>Silene gallica</i> L.	+
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	1.0	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	+
<i>Trifolium cherleri</i> L.	0.3	<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	+
<i>Echium plantagineum</i> L.	0.2	<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevski	+
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reuter	+	<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertner	+
<i>Anthemis arvensis</i> L.	+	<i>Torilis arvensis</i> (Hudson) Link	+
<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz.	+	<i>Trifolium glomeratum</i> L.	+
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+	<i>Trifolium stellatum</i> L.	+
<i>Asphodelus ramosus</i> L.	+	<i>Trifolium tomentosum</i> L.	+
<i>Asterolinon linum-stellatum</i> (L.) Duby	+	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salib.) Dandy	+
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	+	<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	+
<i>Briza maxima</i> L.	+	<i>Veronica arvensis</i> L.	+
<i>Bromus rubens</i> L.	+	<i>Viola arvensis</i> Murray	+
<i>Campanula lusitanica</i> L.	+	<i>Vulpia ciliata</i> Dumort.	+
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	+	<i>Vulpia membranacea</i> (L.) Dumort.	+
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	+	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmelin	+
<i>Carlina corymbosa</i> L.	+	<i>Xolantha guttata</i> (L.) Raf.	+
<i>Centaurea melitensis</i> L.	+	ESTRATO MUSCINAL Y LIQUÉNICO	
<i>Cerastium glomeratum</i> (L.) Thuill.	+	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	+
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	+	<i>Oxymyria incrassata</i> Bisch.	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+	<i>Riccia ciliifera</i> Lindb.	+
<i>Erodium botrys</i> (Cav.) Bertol.	+	<i>Riccia nigrella</i> DC.	+
<i>Euphorbia exigua</i> L. subsp. <i>merinoi</i> M. Lainz	+		

TABLA 3: Inventario florístico 1999

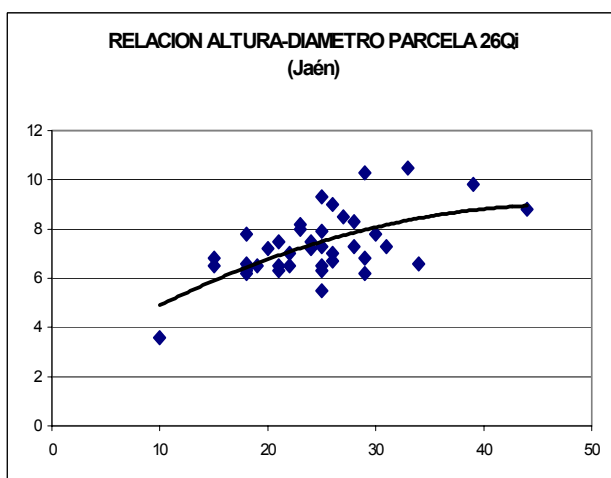
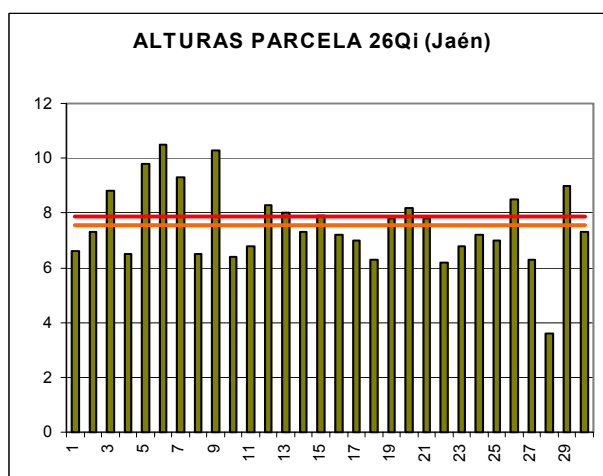
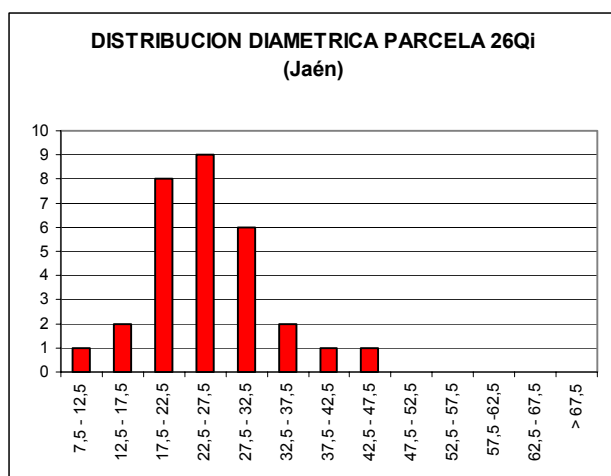
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 24 c, Serie mesomediterránea luso-extremadurensis seco-subhúmeda silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica de encina con 41-60 años de edad, 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 m	Alt do m	Exist m ³ cc
26 Qi	0,2500	30	120	30	0	0	41-60	24,77	6,26	25,78	7,55	7,86	3,18

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	1	4	4,9	49,03	0,01	0,06
12,5 - 17,5	2	8	5,9	39,40	0,07	0,28
17,5 - 22,5	8	32	6,8	33,88	0,47	1,88
22,5 - 27,5	9	36	7,5	30,01	0,89	3,58
27,5 - 32,5	6	24	8,1	26,96	0,82	3,30
32,5 - 37,5	2	8	8,5	24,38	0,36	1,44
37,5 - 42,5	1	4	8,8	22,10	0,25	0,98
42,5 - 47,5	1	4	9,0	20,01	0,31	1,22
47,5 - 52,5						
52,5 - 57,5						
57,5 - 62,5						
62,5 - 67,5						
> 62,5						
TOTAL	30	120			3,18	12,74

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.

Tras el empeoramiento registrado en el estado fitosanitario de la parcela en 1995 y 1996, en los que se alcanzaron las defoliaciones medias más elevadas hasta el momento, con un 33.4% y 35.0% respectivamente, se dio en los años sucesivos una tendencia general decreciente hasta el pasado año de 2003, en el que la variable se situó en el 17.3%. Se trató de la cifra más baja y daba muestra de un estado fitosanitario saludable. En la presente evaluación se rompió dicha racha, dándose un notable aumento de la defoliación media del punto que se situó en el 26.7%, pudiéndose calificar el estado fitosanitario tan solo como relativamente bueno. Fueron solo cuatro los pies defoliados moderadamente, pero se registró también la presencia de un pie afectado gravemente. El cuadrante noreste de la parcela fue el que mostró peor aspecto.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

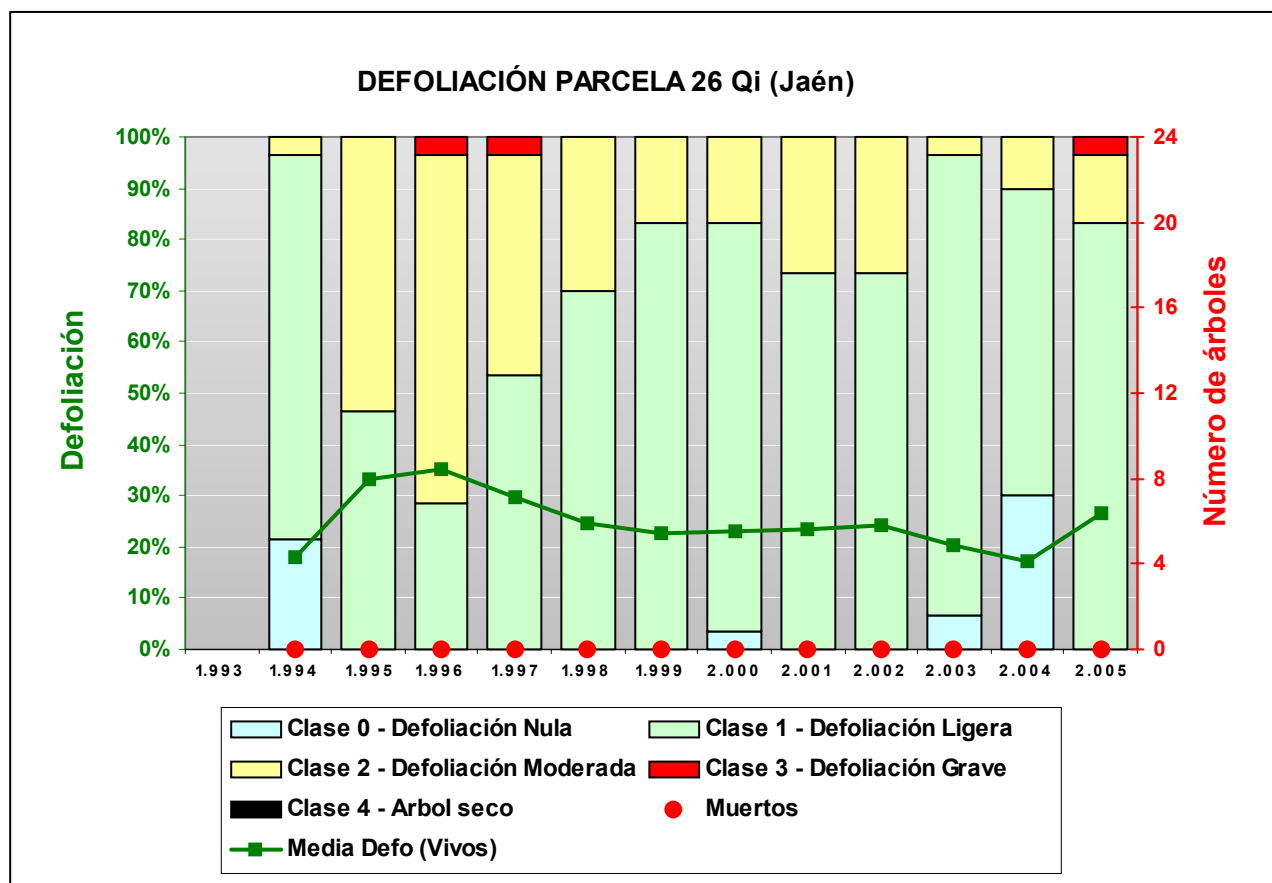


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

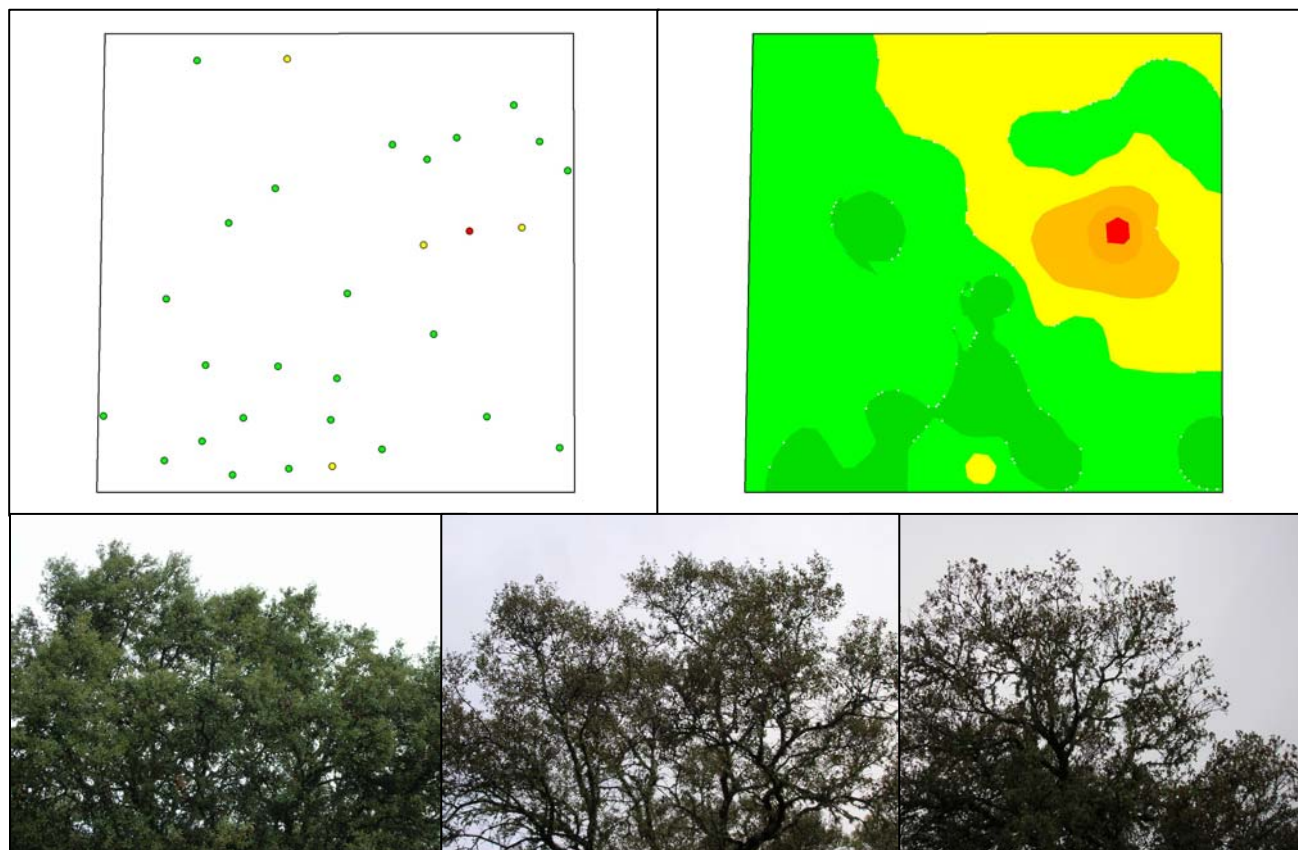


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones
Defoliación 15% , 30% y 55%

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	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
INSECTOS												
Defoliadores												
Hojas	14	1,00	56,00	46,67	29,29	0,00	2,62	0,00	25,79	7,43	1,02	-0,12
Form. Agallas												
<i>Dryomyia lischtensteini</i>												
Hojas	6	1,00	24,00	20,00	26,67	0,00	0,00	0,00	25,17	7,78	0,40	0,23
ENFERMEDADES												
Hongos pudrición												
Ramillos <2 cm	2	1,00	8,00	6,67	25,00	0,00	-1,67	0,00	22,50	7,60	-2,27	0,05
Ramas 2-10 cm	4	1,00	16,00	13,33	22,50	0,00	-4,17	0,00	33,00	8,43	8,23	0,88
Ramas tam. variable	1	1,00	4,00	3,33	70,00	0,00	43,33	0,00	18,00	6,20	-6,77	-1,35
ABIOTICOS												
Viento/Tornado												
Ramillos <2 cm	1	1,00	4,00	3,33	25,00	0,00	-1,67	0,00	10,00	3,60	-14,77	-3,95

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
AG. DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido												
Hojas	34	2,29	136,00	113,33	26,62	0,00	-0,05	0,00	24,97	7,61	0,20	0,06
Ramillos <2 cm	12	1,00	48,00	40,00	26,25	0,00	-0,42	0,00	24,67	7,20	-0,10	-0,35
Tronco en copa	2	2,50	8,00	6,67	25,00	0,00	-1,67	0,00	24,50	6,70	-0,27	-0,85
Tronco	22	1,09	88,00	73,33	26,36	0,00	-0,31	0,00	24,55	7,60	-0,22	0,05
Cuello raíz	2	1,00	8,00	6,67	37,50	0,00	10,83	0,00	37,00	8,30	12,23	0,75

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.

Uno de los principales agentes que parecen estaba comenzando a incidir sobre la vegetación de la parcela fue la **sequía**. Y es que todas las encinas mostraban desarrollos algo escasos en la medida del año, no pudiéndose consignar aún la microfilia en las hojas como daño, sino que más bien, hasta el momento, lo que se daba era una adaptación de la vegetación frente la falta de precipitaciones. Seguramente, parte de la defoliación observada tuvo su origen en este factor abiótico, pero no pudo determinarse con certeza. En todo caso, el pasto estaba completamente agostado, mientras que en el matorral había especies más o menos afectadas, como el romero, del que algunas matas se estaban secando.

Se podían ver también, tanto en el matorral como vegetación herbácea los daños por **ganado** (ramoneo).

En las encinas destacó la incidencia de un **insecto defoliador no determinado** en casi la mitad de ellas, que dañaba principalmente las hojas (mordeduras diversas) de la parte alta de las copas, que se veían levemente más defoliadas. A esto contribuía la presencia de ramillos puntisecos en los pies de peor aspecto. En la parte baja abundaban según qué pies las agallas de *Dryomyia lichtensteini*.

En los troncos y ramas de algunos pies podían verse algunos hongos de pudrición y viejas perforaciones de insectos, sin que su presencia revistiese mayor relevancia. También eran visibles algunas viejas heridas.

La cantidad de bellota en las copas era escasa.

Como anécdota, destacar la nueva construcción de un cerramiento para recoger ganado entre la parcela de Nivel II y la subparcela exterior instrumentada.

El conjunto de **síntomas y signos** observados se resumen en la tabla adjunta.

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
HOJAS												
Hojas												
<i>Comidos/perdidos</i>												
Agujeros/Parc. comidas	13	1,00	52,00	43,33	29,62	0,00	2,95	0,00	27,00	7,72	2,23	0,17
<i>Totalmente comidas/perd.</i>	30	2,47	120,00	100,00	26,67	0,00	0,00	0,00	24,77	7,55	0,00	0,00
Esqueletizadas	1	1,00	4,00	3,33	25,00	0,00	-1,67	0,00	10,00	3,60	-14,77	-3,95
<i>Dec. Rojo-marrón</i>												
Completa	2	1,00	8,00	6,67	27,50	0,00	0,83	0,00	28,00	7,80	3,23	0,25
<i>Deformaciones</i>												
Agallas	8	1,00	32,00	26,67	26,25	0,00	-0,42	0,00	25,13	7,91	0,36	0,36
RAMAS/BROTOS												
Ramillos <2 cm												
<i>Signos hongos</i>												
C.fructificación	2	1,00	8,00	6,67	25,00	0,00	-1,67	0,00	22,50	7,60	-2,27	0,05
<i>Muerto/moribundo</i>	12	1,00	48,00	40,00	26,25	0,00	-0,42	0,00	24,67	7,20	-0,10	-0,35
<i>Heridas</i>												

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
Otras heridas	1	1,00	4,00	3,33	25,00	0,00	-1,67	0,00	10,00	3,60	-14,77	-3,95
Ramas 2-10 cm												
<i>Signos hongos</i>												
C.fructificación	4	1,00	16,00	13,33	22,50	0,00	-4,17	0,00	33,00	8,43	8,23	0,88
Ramas tam. variable												
<i>Signos hongos</i>												
C.fructificación	1	1,00	4,00	3,33	70,00	0,00	43,33	0,00	18,00	6,20	-6,77	-1,35
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco en copa												
<i>Deformaciones</i>												
Otras deformaciones	1	1,00	4,00	3,33	25,00	0,00	-1,67	0,00	39,00	9,80	14,23	2,25
<i>Inclinado</i>	1	4,00	4,00	3,33	25,00	0,00	-1,67	0,00	10,00	3,60	-14,77	-3,95
Tronco												
<i>Deformaciones</i>												
Otras deformaciones	10	1,00	40,00	33,33	24,50	0,00	-2,17	0,00	24,50	7,51	-0,27	-0,04
<i>Heridas</i>												
Descortezamientos	1	3,00	4,00	3,33	70,00	0,00	43,33	0,00	18,00	6,20	-6,77	-1,35
Grietas	5	1,00	20,00	16,67	24,00	0,00	-2,67	0,00	25,20	7,44	0,43	-0,11
Otras heridas	6	1,00	24,00	20,00	24,17	0,00	-2,50	0,00	25,17	8,10	0,40	0,55
Cuello raíz												
<i>Heridas</i>												
Otras heridas	2	1,00	8,00	6,67	37,50	0,00	10,83	0,00	37,00	8,30	12,23	0,75

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 par	Defoliadores		Form. Agallas		Hongos pudrición		Viento/Tornado		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS											
Hojas											
<i>Comidos/perdidos</i>											
Agujeros/Parc. comidas	13	13	92,86								
<i>Totalmente comidas/perd.</i>	30									30	41,67
Esqueletizadas	1	1	7,14								
<i>Dec. Rojo-marrón</i>											
Completa	2									2	2,78
<i>Deformaciones</i>											
Agallas	8			6	100,00					2	2,78
RAMAS/BROTES											
Ramillos <2 cm											
<i>Signos hongos</i>											
C.fructificación	2					2	28,57				
<i>Muerto/moribundo</i>	12									12	16,67
<i>Heridas</i>											
Otras heridas	1							1	100,00		
Ramas 2-10 cm											
<i>Signos hongos</i>											
C.fructificación	4					4	57,14				
Ramas tam. variable											
<i>Signos hongos</i>											
C.fructificación	1					1	14,29				
TRONCO/C.RAIZ											
Tronco en copa											
<i>Deformaciones</i>											

	N par	Defoliadores		Form. Agallas		Hongos pudrición		Viento/Tornado		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Otras deformaciones	1									1	1,39
<i>Inclinado</i>	1									1	1,39
Tronco											
<i>Deformaciones</i>											
Otras deformaciones	10									10	13,89
<i>Heridas</i>											
Descortezamientos	1									1	1,39
Grietas	5									5	6,94
Otras heridas	6									6	8,33
Cuello raíz											
<i>Heridas</i>											
Otras heridas	2									2	2,78

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