

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

**RED DE NIVEL II  
MEMORIA – 2005**

**PARCELA 04-Qs**

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 pinar de *Pinus sylvestris* del sector Vallesano-Empordanés de la Provincia Catalano-Valenciano-Provenzal (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
04 Qs	<i>Quercus suber</i>	Gerona	Riudarenes	25/08/1993	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+41°49'00"	+02°37'00"	968.000	4.645.000	300	31	Noreste	Can Fornaca

TABLA 1: Características de la parcela.

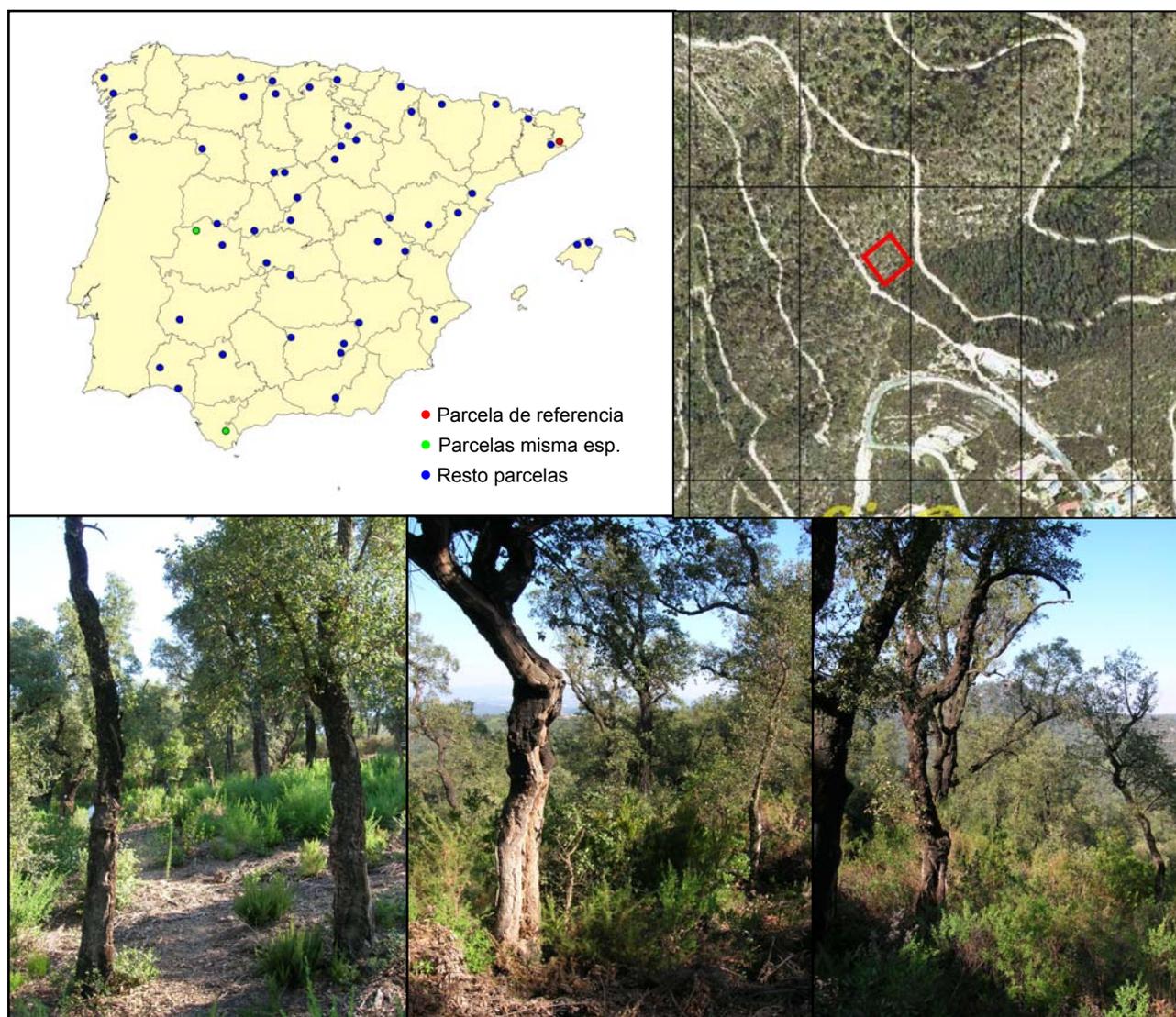


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 04 Qs

## 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)	6,7	7,7	10,1	12,5	16	19,7	22,6	22,4	19,9	15,4	10,5	7,3	14,2
P(mm)	43	50	65	66	70	53	34	61	84	93	58	70	747
T. Media Máximas Mes más Cálido							28,4						
	1,8	T. Media Mínimas Mes más Frío											

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela.

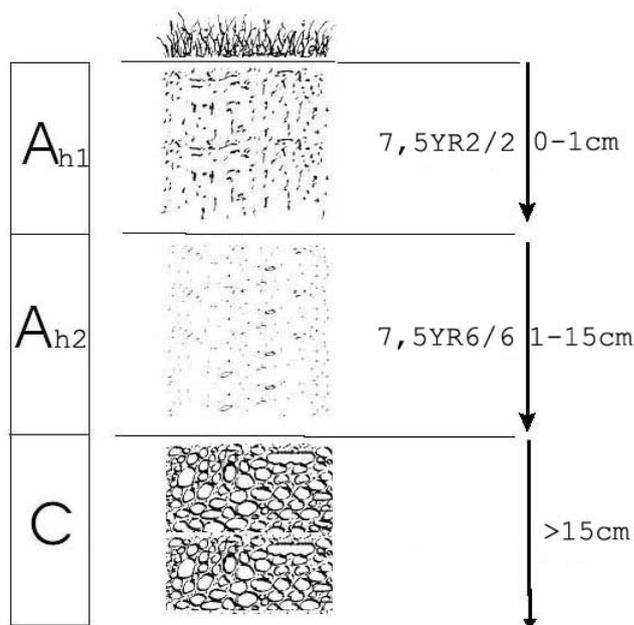
De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un VI(IV)4 *Nemoromediterráneo submediterráneo*.

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

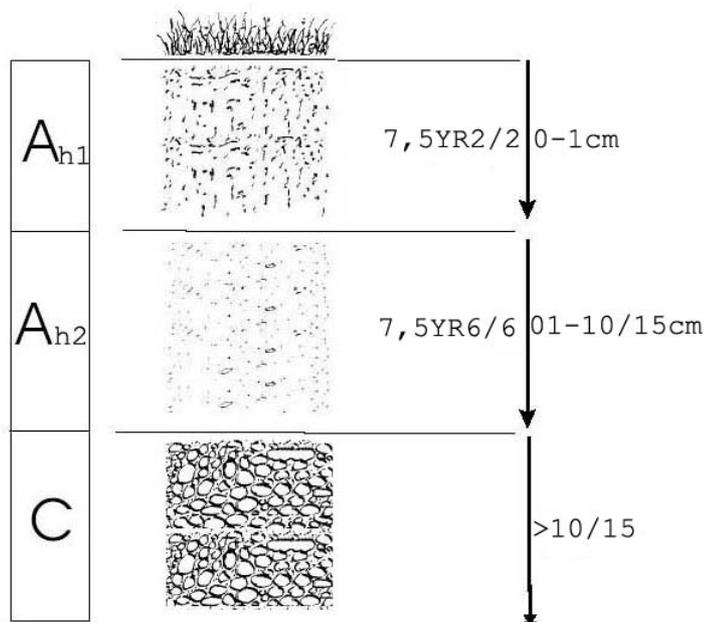
### 2.2. Geología y Suelos.

**Litología:** *granitos*.

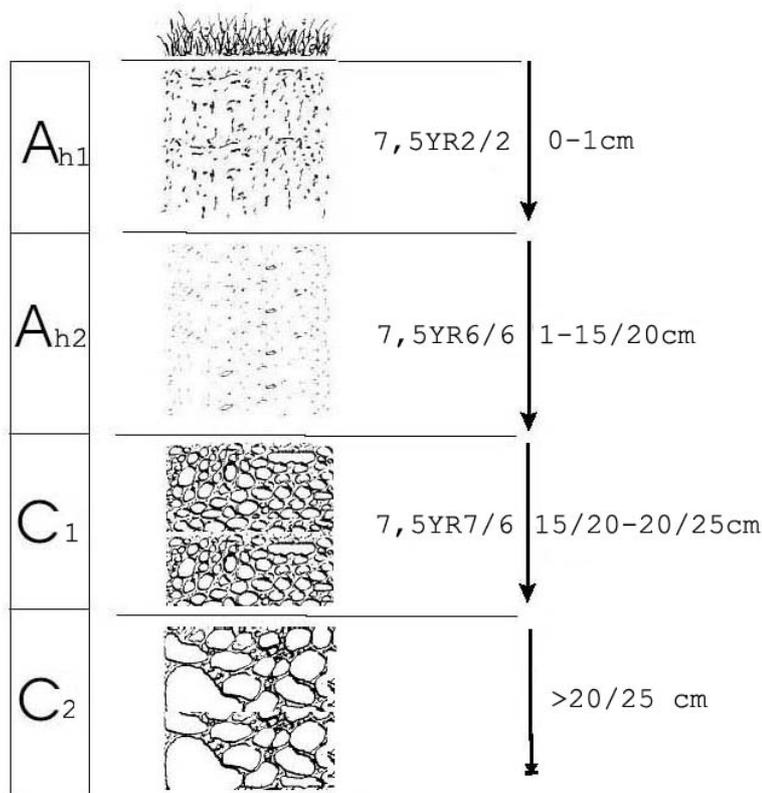
**Edafología:** *Eutric Leptosol*.



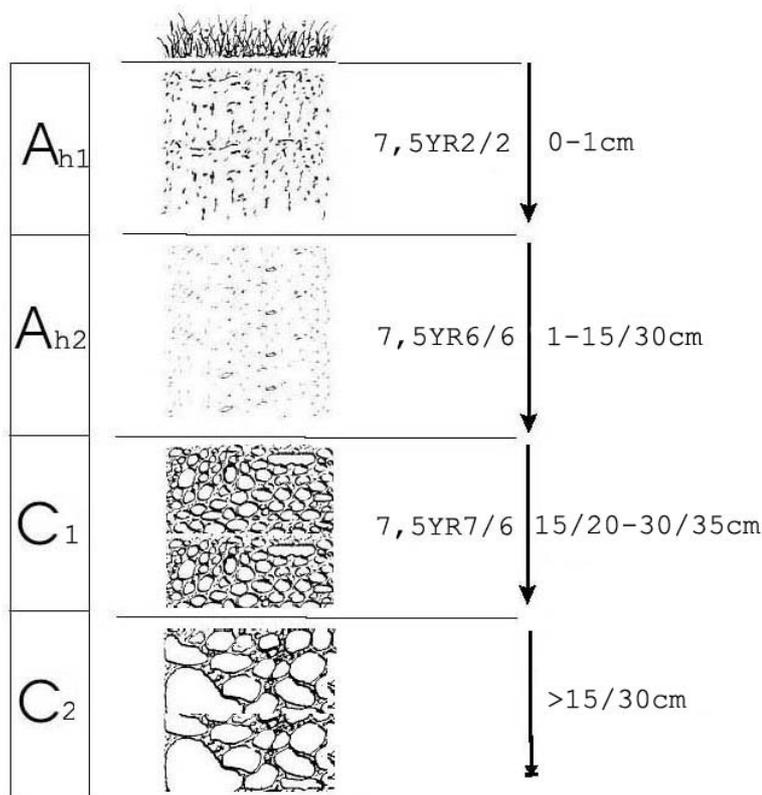
Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A <sub>h1</sub>	0-1	Húmedo. Color 7,5YR 2/2 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos pocos; heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida con distribución regular, granitos, poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura débil, granular (compuesta), fina. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica abundante, no directamente observable. Raíces abundantes. Límite inferior abrupto y plano.
A <sub>h2</sub>	1-15	Húmedo. Color 7,5YR 6/6 (húmedo). En oxidación. Elementos pocos, heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida, disminuyendo en profundidad, granitos, poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura muy débil, granular (compuesta), muy fina. Consistencia poco compacta, muy friable (húmedo). Materia orgánica muy poca, no directamente observable. Raíces abundantes, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución regular, vivas y muertas. Límite inferior gradual, plano. Ochrico.
C	>15	Húmedo. En oxidación. Compacto; muy firme (húmedo). Sistema radicular limitado por material esquelético; pocas raíces, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución irregular, vivas y muertas.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A <sub>h1</sub>	0-1	Húmedo. Color 7,5YR 2/2 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos pocos; heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida con distribución regular, granitos poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura débil, granular (compuesta), fina. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica abundante, no directamente observable. Raíces abundantes. Límite inferior abrupto y plano.
A <sub>h2</sub>	1-10/15	Húmedo. Color 7,5YR 6/6 (húmedo). En oxidación. Elementos pocos, heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida, disminuyendo en profundidad, granitos, poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura muy débil, granular (compuesta), muy fina. Consistencia poco compacta, muy friable (húmedo). Materia orgánica muy poca, no directamente observable. Raíces abundantes, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución regular, vivas y muertas. Límite inferior gradual, ondulado. Ochrico.
C	>10/15	Húmedo. En oxidación. Compacto; muy firme (húmedo). Sistema radicular limitado por material esquelético; pocas raíces, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución irregular, vivas y muertas.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A <sub>h1</sub>	0-1	Húmedo. Color 7,5YR 2/2 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos pocos; heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida con distribución regular, granitos poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura débil, granular (compuesta), fina. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica abundante, no directamente observable. Raíces abundantes. Límite inferior abrupto y plano.
A <sub>h2</sub>	1-15/20	Húmedo. Color 7,5YR 6/6 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos pocos, heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida, disminuyendo en profundidad, granitos, poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura muy débil, granular (compuesta), muy fina. Consistencia poco compacta, muy friable (húmedo). Materia orgánica muy poca, no directamente observable. Raíces abundantes, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución regular, vivas y muertas. Límite inferior gradual, ondulado. Ochrico.
C <sub>1</sub>	15/20-20/25	Húmedo. Color 7,5YR7/6 (húmedo). En oxidación. Textura arenosa franca. Material original en más del 50% del volumen. Compacto, friable (húmedo). Frecuentes raíces, de muy finas a medianas, sin orientación definida, disminuyendo en profundidad, vivas y muertas. Límite inferior gradual y discontinuo.
C <sub>2</sub>	>20/25	Húmedo. En oxidación. Compacto; muy firme (húmedo). Sistema radicular limitado por material esquelético; pocas raíces, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución irregular, vivas y muertas.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A <sub>h1</sub>	0-1	Húmedo. Color 7,5YR 2/2 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos pocos; heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida con distribución regular, granitos poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura débil, granular (compuesta), fina. Poco compacto; muy friable (húmedo). Materia orgánica abundante, no directamente observable. Raíces abundantes. Límite inferior abrupto y plano.
A <sub>h2</sub>	1-15/20	Húmedo. Color 7,5YR 6/6 (húmedo). En oxidación. Elementos gruesos pocos, heterométricos, gravilla y grava media, subangular planos, sin orientación definida, disminuyendo en profundidad, granitos, poco alterados. Textura franca arenosa. Estructura muy débil, granular (compuesta), muy fina. Consistencia poco compacta, muy friable (húmedo). Materia orgánica muy poca, no directamente observable. Raíces abundantes, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución regular, vivas y muertas. Límite inferior gradual, ondulado. Ochrico.
C <sub>1</sub>	15/20-20/25	Húmedo. Color 7,5YR7/6 (húmedo). En oxidación. Textura arenosa franca. Material original en más del 50% del volumen. Compacto, friable (húmedo). Frecuentes raíces, de muy finas a medianas, sin orientación definida, disminuyendo en profundidad, vivas y muertas. Límite inferior gradual y discontinuo.
C <sub>2</sub>	>20/25	Húmedo. En oxidación. Compacto; muy firme (húmedo). Sistema radicular limitado por material esquelético; pocas raíces, de muy finas a medianas, sin orientación definida, con distribución irregular, vivas y muertas.

### 2.3. Vegetación.

**Vegetación actual:** Alcornocal incendiado, muy proximo a una urbanización sobre un terreno de elevada pendiente. No se observan restos de pies muertos de alcornoque aunque algunos parecen dañados por el incendio (grietas en troncos y cuerpos de fructificación de hongos). La cobertura arborea es baja debido a que hay pocos pies y además tienen las copas muy reducidas. El matorral, dominado por *Cistus salvifolius*, se encuentra en pleno proceso de recuperación. Es denso, con gran diversidad de especies, y muy homogéneo, salvo en la distribución de *Cytisus villosus* y *Cytisus arboreus* subsp. *catalanicus* que forman corrillos. Se ha colectado en las inmediaciones de la parcela *Lavandula stoechas* subsp. *stoechas*.

	Cob		Cob
<b>ESTRATO ARBOREO</b>	<b>12,8</b>	<i>Pinus pinea</i>	+
<i>Quercus suber</i>	12,8	<i>Rubus ulmifolius</i>	+
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>	<b>94,5</b>	<i>Smilax aspera</i>	+
<i>Cistus salvifolius</i>	60	<i>Sorbus torminalis</i>	+
<i>Arbutus unedo</i>	8	<i>Viburnum tinus</i>	+
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i>	7	<b>ESTRATO HERBÁCEO</b>	<b>1,0</b>
<i>Erica arborea</i>	7	<i>Andryala integrifolia</i>	+
<i>Ulex parviflorus</i>	7	<i>Bituminaria bituminosa</i>	+
<i>Cytisus villosus</i>	6	<i>Centaurea pectinata</i>	+
<i>Quercus suber</i>	3,6	<i>Cirsium vulgare</i>	+
<i>Calicotome spinosa</i>	2	<i>Conyza bonariensis</i>	+

	Cob		Cob
<i>Lonicera implexa</i>	2	<i>Galium parisiense</i>	+
<i>Quercus ilex</i>	1,5	<i>Melica minuta</i>	+
<i>Cistus monspeliensis</i>	1	<i>Orobanche sp.</i>	+
<i>Dorycnium hirsutum</i>	1	<i>Rubia peregrina</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	0,5	<i>Silene vulgaris</i>	+
<i>Erica scoparia</i>	0,5	<i>Teucrium scorodonia</i>	+
<i>Daphne gnidium</i>	+	<i>Trifolium arvense</i>	+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+	<i>Vicia villosa</i>	+
<i>Phillyrea latifolia</i>	+		

TABLA 3: Inventario florístico 1999

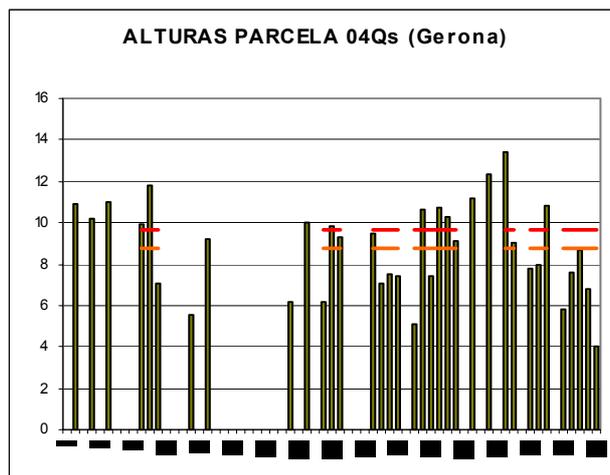
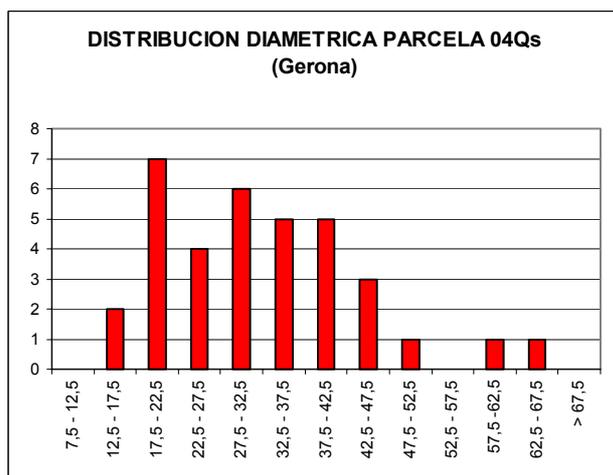
**Vegetación potencial:** La parcela se encuentra en una zona de transición entre las series 23a Serie mesomediterránea catalana subhúmeda ácido fíla de *Quercus suber* o alcornoque (*Carici depressae-Querceto suberis sigmetum*).

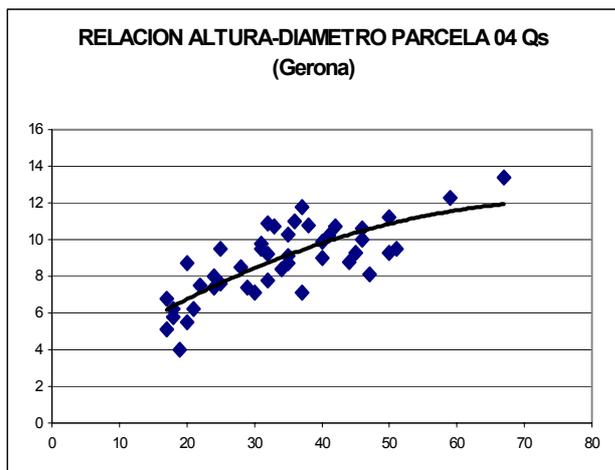
## 2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica irregular de alcornoque, 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 <sup>2</sup> /ha	D m c cm	Alt m	Alt do m	Exist m <sup>3</sup> cc
04 Qs	0,2500	35	140	35	0	30	Irregular	32,86	13,44	34,96	8,78	9,24	10,21

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						
12,5 - 17,5	2	8	6,1	40,45	0,21	0,83
17,5 - 22,5	7	28	6,8	34,13	0,81	3,22
22,5 - 27,5	4	16	7,6	30,34	0,59	2,35
27,5 - 32,5	6	24	8,3	27,81	1,30	5,22
32,5 - 37,5	5	20	9,1	26,00	1,46	5,84
37,5 - 42,5	5	20	9,9	24,65	1,89	7,55
42,5 - 47,5	3	12	10,6	23,60	1,41	5,63
47,5 - 52,5	1	4	11,4	22,75	0,58	2,30
52,5 - 57,5						
57,5 - 62,5	1	4	12,9	21,49	0,91	3,63
62,5 - 67,5	1	4	13,7	21,00	1,07	4,29
> 62,5						
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>140</b>			<b>10,21</b>	<b>40,85</b>

FIG 2: Distribución diamétrica de la parcela; distribución de alturas y comparación con las alturas media y dominante; relación de alturas-dímetros; frecuencias, alturas, esbelteces y existencias por clase diamétrica.

### 3. Estado fitosanitario de la parcela.

#### 3.1. Defoliación y decoloración.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

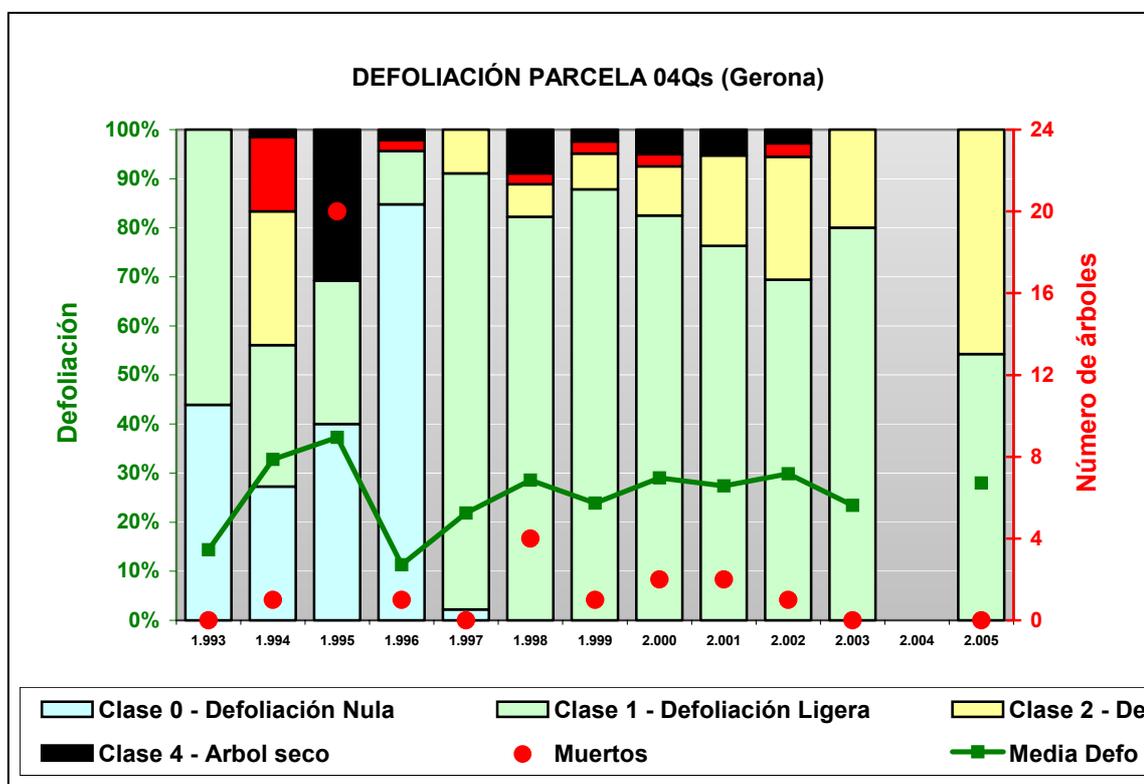


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

El estado fitosanitario de la parcela podría considerarse relativamente pobre a tenor de la defoliación media obtenida, del 28.0%. Y es que respecto la última revisión de 2003 (en 2004 no se realizó evaluación), con una defoliación media del 23.4%, el incremento de la variable casi llegó a los cinco puntos porcentuales, que si bien no llegó a ser significativo, sí puede considerarse destacable. Tras la corta realizada en el año 1995 de los pies afectados por un incendio anterior, la defoliación media del punto pasó, con altibajos, del 11.3% registrado en 1996 a las cifras actuales en una clara tendencia creciente. En la presente revisión de 2005 se registró el mayor número de pies moderadamente defoliados, 16 de los 35 que conforman el punto, en lo que fue sin duda el mayor incremento de pies pertenecientes a esta clase de defoliación en todos los años anteriores. La mitad oriental de la parcela mostró un peor aspecto, tal y como se puede apreciar en la gráfica adjunta.

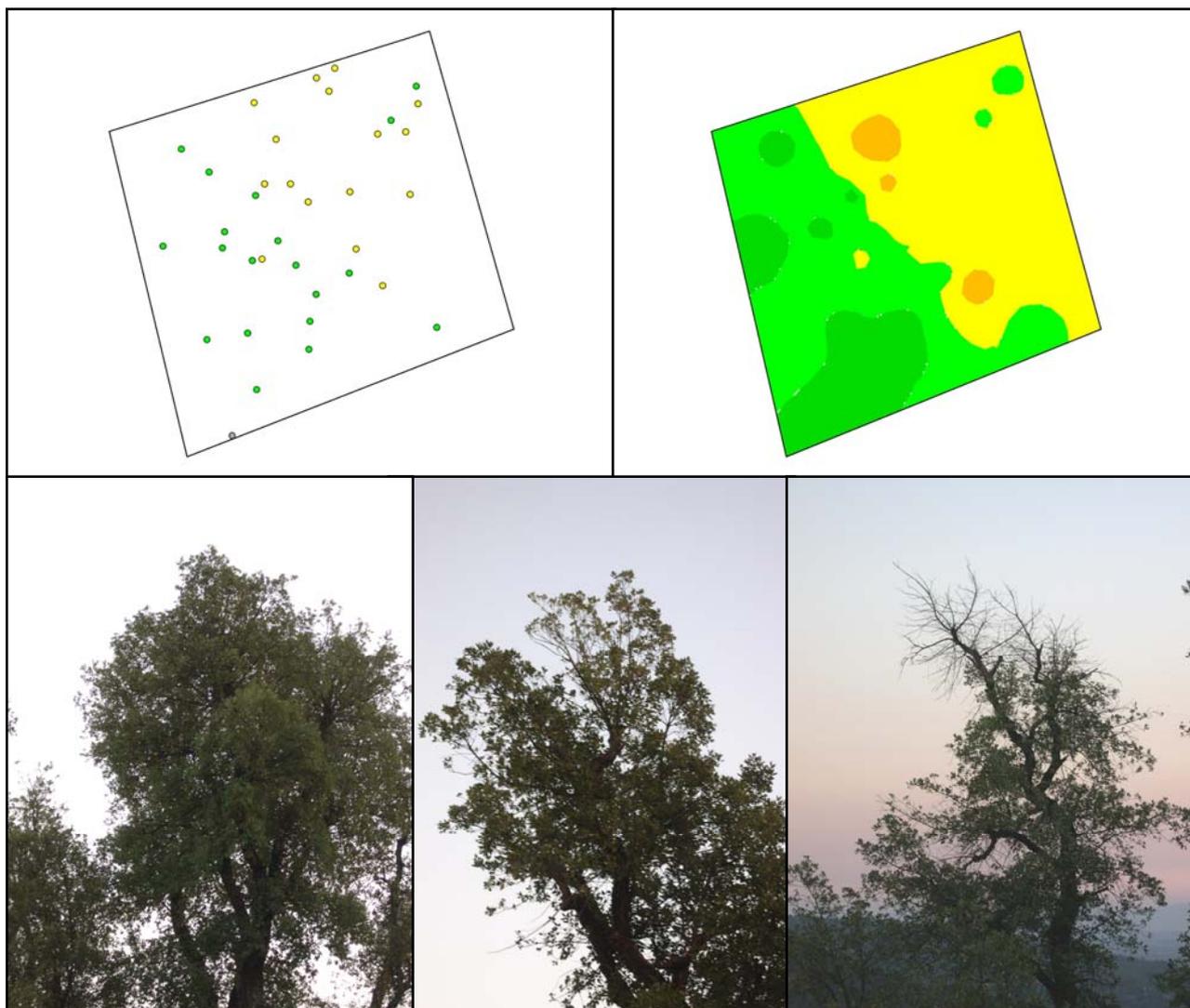


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones  
Defoliación 15%, 25% y 40%

## 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
<b>INSECTOS</b>												
<b>Defoliadores</b>												
Hojas	33	1,00	132,00	94,29	27,73	0,00	-0,27	0,00	33,58	8,88	0,72	0,10
<b>Perforadores</b>												
<i>Coroebus florentinus</i>												
Ramas 2-10 cm	1	1,00	4,00	2,86	20,00	0,00	-8,00	0,00	40,00	9,90	7,14	1,12
<i>Crematogaster scutellaris</i>												
Tronco	22	1,00	88,00	62,86	29,09	0,00	1,09	0,00	31,41	8,79	-1,45	0,01
<b>ENFERMEDADES</b>												
<b>Hongos pudrición</b>												
Tronco	1	1,00	4,00	2,86	20,00	0,00	-8,00	0,00	37,00	7,10	4,14	-1,68
<b>OTROS DAÑOS</b>												
<b>Fuego</b>												
Tronco	15	1,93	60,00	42,86	27,67	0,00	-0,33	0,00	39,13	9,49	6,28	0,71
<b>Ag.desconocido</b>												
Hojas	37	2,62	148,00	105,71	28,24	0,00	0,24	0,00	32,22	8,69	-0,64	-0,09
Ramillos <2 cm	12	1,00	48,00	34,29	30,00	0,00	2,00	0,00	38,00	9,98	5,14	1,20
Ramas tam. variable	5	1,20	20,00	14,29	37,00	0,00	9,00	0,00	34,20	8,36	1,34	-0,42
Tronco	16	1,25	64,00	45,71	26,88	0,00	-1,13	0,00	32,88	8,90	0,02	0,12
Cuello raíz	2	1,00	8,00	5,71	22,50	0,00	-5,50	0,00	40,50	10,15	7,64	1,37

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.

Como puede verse en el cuadro anterior, destacó la presencia de un **defoliador sin identificar** presente en algo más del 94% de los pies de la parcela, aunque no parece que a priori causase daños de importancia, siendo la defoliación asociada muy similar a la media de la parcela. *Crematogaster scutellari* se reveló como una afección frecuente en la parcela, afectando al 62,86% de los pies, sin causar daños apreciables. *Coroebus florentinus*, afectó en la actualidad a solo un pie de la parcela, citándose como anecdótica su presencia.

También se observó la presencia de **hongos de pudrición** en un único pie.

El **fuego** que mató en su momento a bastantes pies, también causó daños en otros 12 de los remanentes, produciendo daños en el tronco, la copa quedó libre de lesiones.

Asimismo se registraron **otros tipos de daños** de origen desconocido en la totalidad de los pies de la parcela.

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
<b>HOJAS</b>												
<i>Comidos/perdidos</i>												
Agujeros/Parc. comidas	32	1,00	128,00	91,43	27,66	0,00	-0,34	0,00	34,06	8,98	1,21	0,20
<i>Totalmente comidas/perd.</i>	36	2,67	144,00	100,00	28,06	0,00	0,06	0,00	32,44	8,69	-0,41	-0,08
<i>Dec. Verde-amarillo</i>												
Completa	1	1,00	4,00	2,86	40,00	0,00	12,00	0,00	18,00	6,20	-14,86	-2,58
<i>Dec. Rojo-marrón</i>												
Completa	1	1,00	4,00	2,86	25,00	0,00	-3,00	0,00	24,00	8,00	-8,86	-0,78
<b>RAMAS/BROTOS</b>												
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>												
Muerto/moribundo	12	1,00	48,00	34,29	30,00	0,00	2,00	0,00	38,00	9,98	5,14	1,20
<b>Ramas 2-10 cm</b>												
Muerto/moribundo	1	1,00	4,00	2,86	20,00	0,00	-8,00	0,00	40,00	9,90	7,14	1,12
<b>Ramas tam. variable</b>												
<i>Deformaciones</i>												
Otras deformaciones	1	1,00	4,00	2,86	45,00	0,00	17,00	0,00	50,00	11,20	17,14	2,42
<i>Rotura</i>	2	1,00	8,00	5,71	30,00	0,00	2,00	0,00	28,50	7,40	-4,36	-1,38
<i>Muerto/moribundo</i>	2	1,50	8,00	5,71	40,00	0,00	12,00	0,00	32,00	7,90	-0,86	-0,88
<b>TRONCO/C.RAIZ</b>												
<b>Tronco</b>												
<i>Deformaciones</i>												
Otras deformaciones	6	1,17	24,00	17,14	25,00	0,00	-3,00	0,00	39,17	10,12	6,31	1,34
<i>Otros síntomas</i>	3	1,33	12,00	8,57	36,67	0,00	8,67	0,00	50,67	11,23	17,81	2,46
<i>Signos insectos</i>												
<i>Perforaciones, serrín</i>	22	1,00	88,00	62,86	29,09	0,00	1,09	0,00	31,41	8,79	-1,45	0,01
<i>Signos hongos</i>												
C.fructificación	1	1,00	4,00	2,86	20,00	0,00	-8,00	0,00	37,00	7,10	4,14	-1,68
<i>Otros signos</i>	1	2,00	4,00	2,86	20,00	0,00	-8,00	0,00	29,00	7,40	-3,86	-1,38
<i>Necrosis</i>	12	2,08	48,00	34,29	25,42	0,00	-2,58	0,00	36,25	9,05	3,39	0,27
<i>Heridas</i>												
Grietas	5	1,00	20,00	14,29	31,00	0,00	3,00	0,00	27,80	8,58	-5,06	-0,20
<i>Exudaciones</i>	3	1,00	12,00	8,57	26,67	0,00	-1,33	0,00	34,33	8,63	1,48	-0,14
<i>Inclinado</i>	1	3,00	4,00	2,86	25,00	0,00	-3,00	0,00	20,00	5,50	-12,86	-3,28
<b>Cuello raíz</b>												
<i>Heridas</i>												
Otras heridas	2	1,00	8,00	5,71	22,50	0,00	-5,50	0,00	40,50	10,15	7,64	1,37

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		Perforadores		Hongos pudrición		Fuego		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>HOJAS</b>											
<i>Comidos/perdidos</i>											
Agujeros/Parc. comidas	32	32	96,97								
<i>Totalmente comidas/perd.</i>	36	1	3,03							35	48,61
<i>Dec. Verde-amarillo</i>											
Completa	1									1	1,39
<i>Dec. Rojo-marrón</i>											
Completa	1									1	1,39
<b>RAMAS/BROTOS</b>											
<b>Ramillos &lt;2 cm</b>											
Muerto/moribundo	12									12	16,67
<b>Ramas 2-10 cm</b>											

	N par	Defoliadores		Perforadores		Hongos pudrición		Fuego		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Muerto/moribundo	1			1	4,35						
<b>Ramas tam. variable</b>											
<i>Deformaciones</i>											
Otras deformaciones	1									1	1,39
Rotura	2									2	2,78
Muerto/moribundo	2									2	2,78
<b>TRONCO/C.RAÍZ</b>											
<b>Tronco</b>											
<i>Deformaciones</i>											
Otras deformaciones	6									6	8,33
Otros síntomas	3							3	20,00		
<i>Signos insectos</i>											
Perforaciones,serrín	22			22	95,65						
<i>Signos hongos</i>											
C.fructificación	1					1	100,00				
Otros signos	1									1	1,39
Necrosis	12							12	80,00		
<i>Heridas</i>											
Grietas	5									5	6,94
Exudaciones	3									3	4,17
Inclinado	1									1	1,39
<b>Cuello</b>											
Heridas											
Otras heridas	2									2	2,78

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



FIG 5: Ramillos puntisechos en las copas de algunos pies de pobre aspecto