

RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2005**

PARCELA 31-Qpy

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 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.

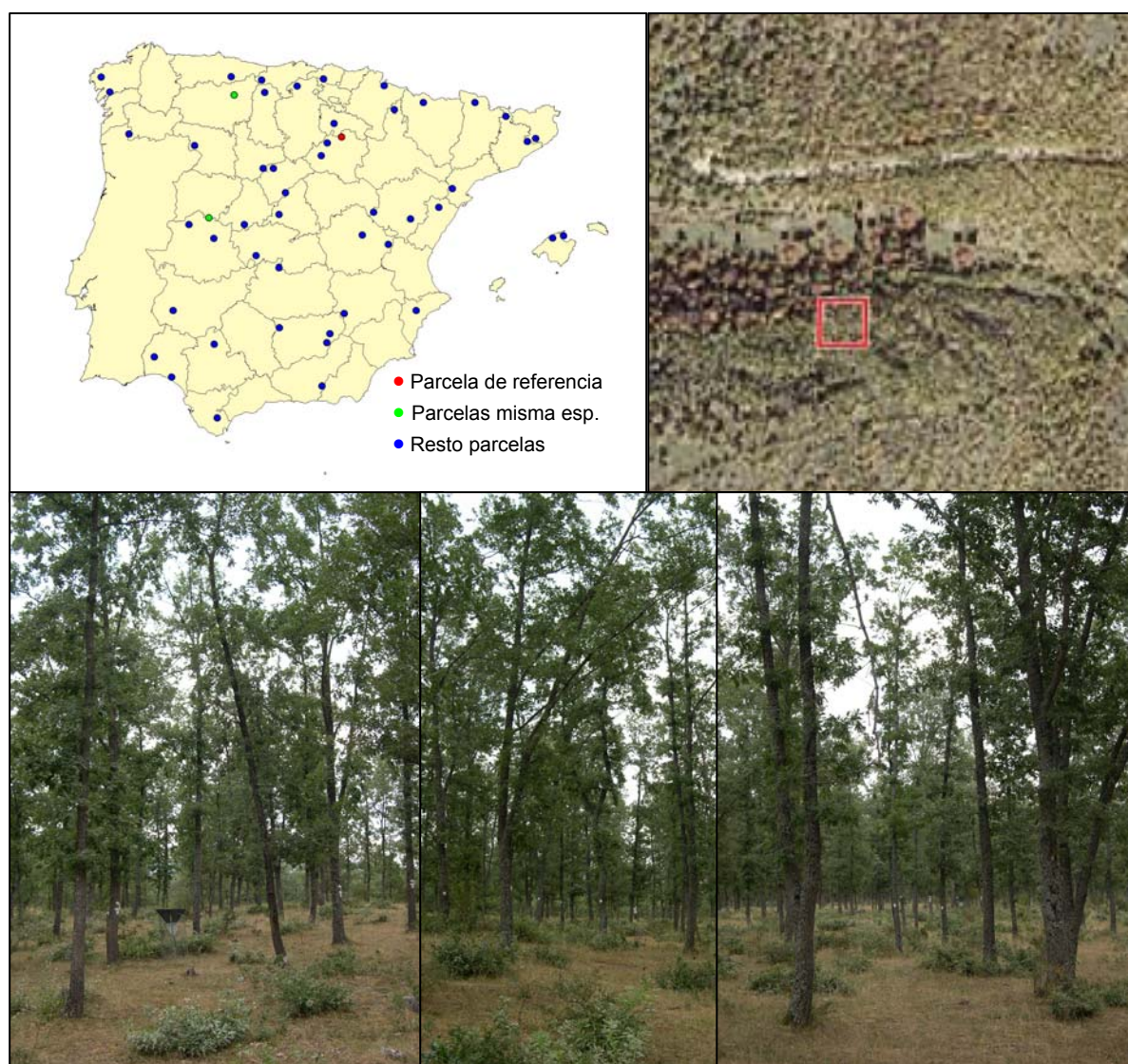


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 31Qpy.

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*.

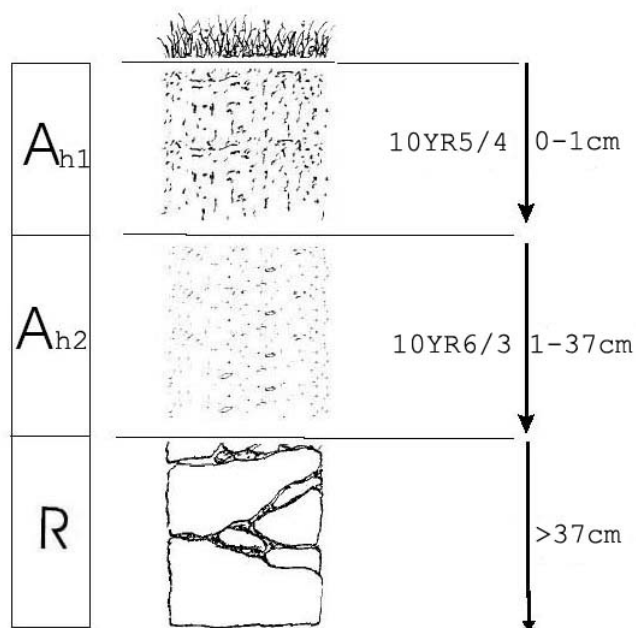
2.2. Geología y Suelos.

Litología: arenisca.

Edafología: *Leptosol districo / Lluvisol háplico*.

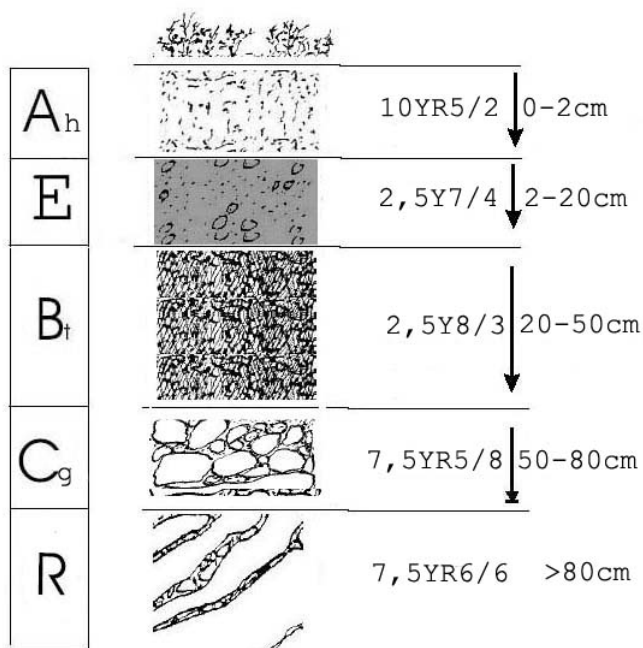
En el área de la parcela el material geológico es arenisca y la geomorfología colinas de pendientes suaves. En la evolución de los suelos el factor topográfico tiene una gran importancia debido al hecho de regular la relación erosión / edafización. En la parcela hay dos tipos de suelos. El suelo donde 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 districo:



| 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; límite 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 perclymenum</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

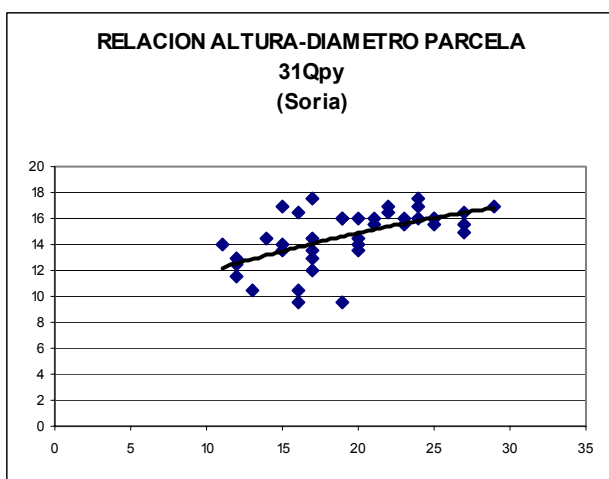
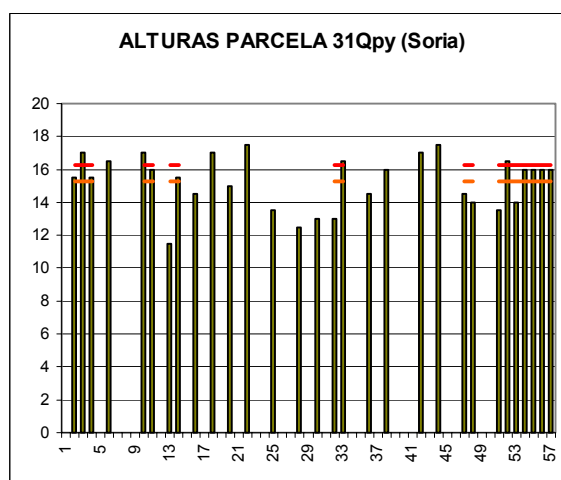
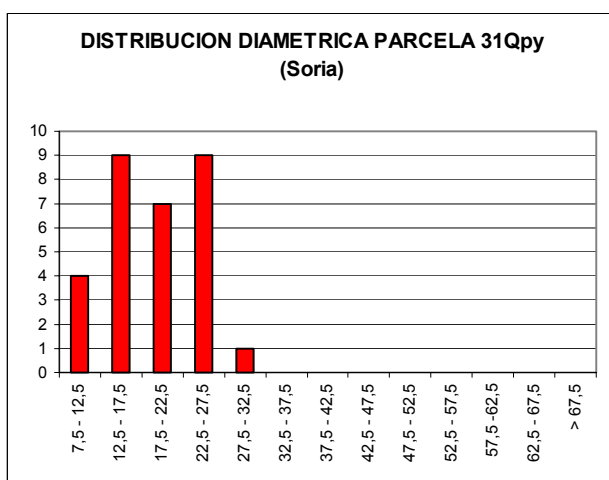
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 18 c, Serie supramediterránea ibérico-ayllonense húmeda silicícola de *Quercus pyrenaica*. *Festuco heterophyllae-Querceto pyrenaicae sigmetum*.

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 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. 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 | 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 muy buen estado fitosanitario, con una defoliación media del 18,66%, dentro por tanto de los valores bajos de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado prácticamente todos los pies evaluados, experimentando incluso una mejoría respecto a la anterior revisión, muy alejados de los elevados valores habidos en la evaluación de 2002, cuando la clara efectuada dentro de las normales operaciones selvícolas del monte eliminó a más de la mitad de los pies.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

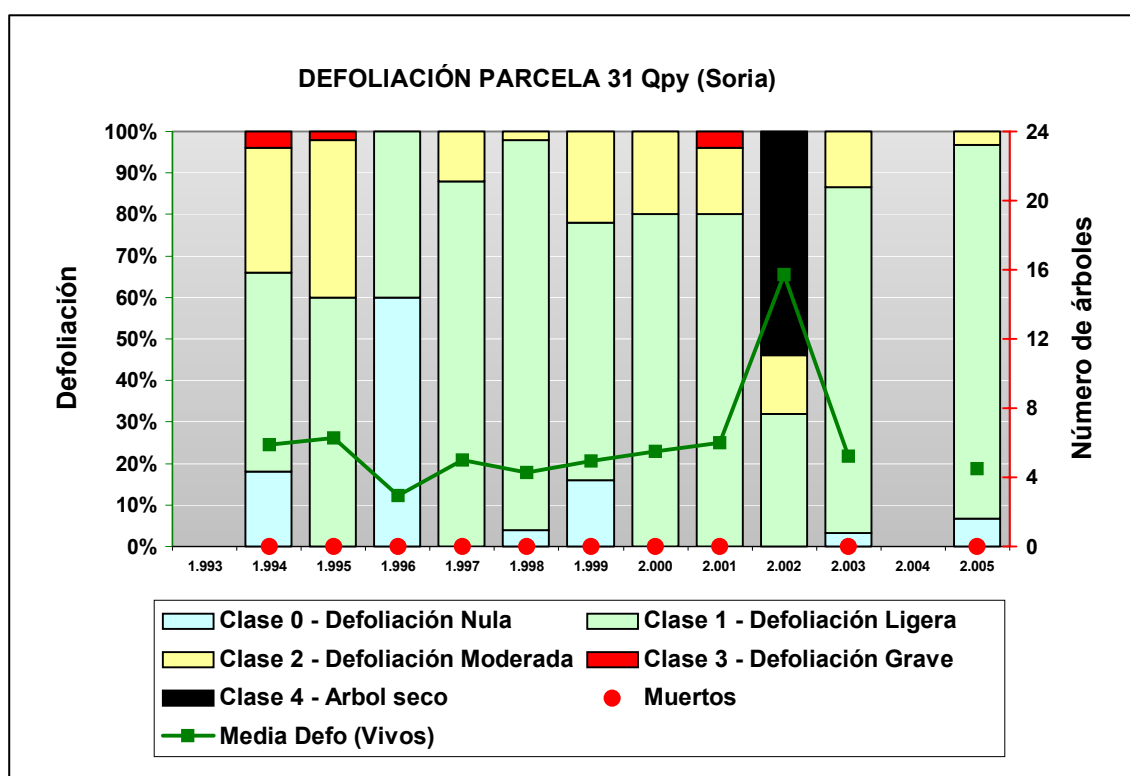


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

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 *Apiognomonía sp.*

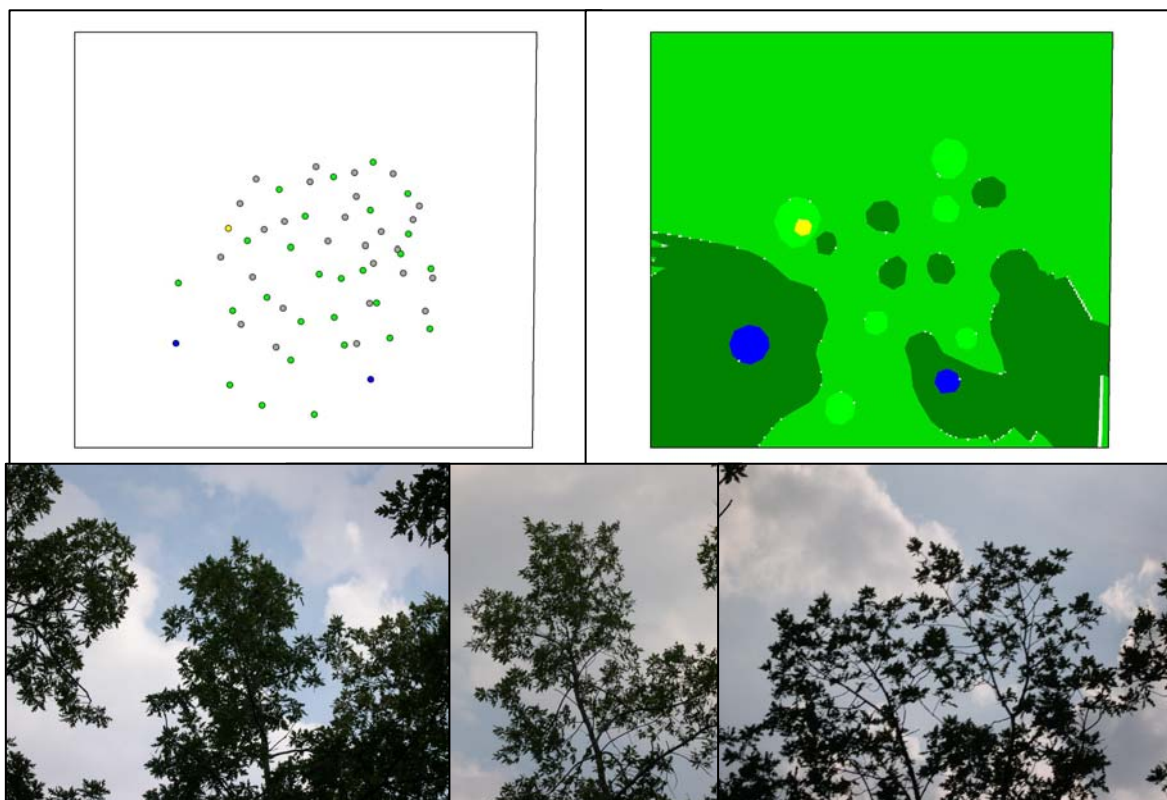


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones
Defoliación 15%, 20% y 30%

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 | | | | | | | | | | | | |
| Hojas | 31 | 1,03 | 534,48 | 100,00 | 18,39 | 0,16 | -0,28 | 0,03 | 19,48 | 15,45 | -0,15 | 0,17 |
| <i>Phylloxera quercus</i> | | | | | | | | | | | | |
| Hojas | 6 | 1,00 | 103,45 | 20,00 | 21,67 | 0,00 | 3,00 | -0,13 | 21,00 | 15,33 | 1,37 | 0,05 |
| Form. Agallas | | | | | | | | | | | | |
| Hojas | 2 | 1,00 | 34,48 | 6,67 | 17,50 | 0,50 | -1,17 | 0,37 | 15,50 | 14,00 | -4,13 | -1,28 |
| <i>Dryophanta divisa</i> | | | | | | | | | | | | |
| Hojas | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 15,00 | 0,00 | -3,67 | -0,13 | 15,00 | 14,00 | -4,63 | -1,28 |
| ENFERMEDADES | | | | | | | | | | | | |
| Oidio | | | | | | | | | | | | |
| <i>Microsphaeralphitoides</i> | | | | | | | | | | | | |
| Hojas | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 25,00 | 0,00 | 6,33 | -0,13 | 15,00 | 13,50 | -4,63 | -1,78 |
| Otros hongos | | | | | | | | | | | | |
| Tronco | 3 | 1,00 | 51,72 | 10,00 | 20,00 | 0,33 | 1,33 | 0,20 | 25,00 | 15,83 | 5,37 | 0,55 |

| | N par | Ext. | N/ha | % | Defo | Deco | Dif Defo | Dif Deco | Diam | Alt | DifDiam | DifAlt |
|-----------------------------|-------|------|--------|-------|-------|------|----------|----------|-------|-------|---------|--------|
| ABIÓTICOS | | | | | | | | | | | | |
| Fact. físicos | | | | | | | | | | | | |
| Hojas | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 15,00 | 0,00 | -3,67 | -0,13 | 22,00 | 17,00 | 2,37 | 1,72 |
| Sequía | | | | | | | | | | | | |
| Hojas | 4 | 1,00 | 68,97 | 13,33 | 17,50 | 0,00 | -1,17 | -0,13 | 20,25 | 15,13 | 0,62 | -0,16 |
| Heladas | | | | | | | | | | | | |
| Hojas | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 15,00 | 0,00 | -3,67 | -0,13 | 17,00 | 13,00 | -2,63 | -2,28 |
| Tronco | 25 | 1,00 | 431,03 | 83,33 | 18,40 | 0,16 | -0,27 | 0,03 | 19,68 | 15,28 | 0,05 | 0,00 |
| Calor | | | | | | | -18,67 | -0,13 | | | | |
| Tronco | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 25,00 | 0,00 | 6,33 | -0,13 | 12,00 | 13,00 | -7,63 | -2,28 |
| Viento/Tornado | | | | | | | | | | | | |
| Ramillos <2 cm | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 15,00 | 0,00 | -3,67 | -0,13 | 24,00 | 17,00 | 4,37 | 1,72 |
| Ramas 2-10 cm | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 20,00 | 0,00 | 1,33 | -0,13 | 21,00 | 15,50 | 1,37 | 0,22 |
| Otros fact.abióticos | | | | | | | | | | | | |
| Brotos del año | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 20,00 | 0,00 | 1,33 | -0,13 | 27,00 | 15,00 | 7,37 | -0,28 |
| Ramillos <2 cm | 10 | 1,00 | 172,41 | 33,33 | 19,50 | 0,00 | 0,83 | -0,13 | 20,40 | 15,60 | 0,77 | 0,32 |
| Ramas 2-10 cm | 4 | 1,00 | 68,97 | 13,33 | 20,00 | 0,25 | 1,33 | 0,12 | 21,50 | 15,88 | 1,87 | 0,59 |
| Tronco | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 15,00 | 0,00 | -3,67 | -0,13 | 20,00 | 14,50 | 0,37 | -0,78 |
| OTROS DAÑOS | | | | | | | | | | | | |
| Bacterias | | | | | | | | | | | | |
| Tronco | 6 | 1,00 | 103,45 | 20,00 | 19,17 | 0,00 | 0,50 | -0,13 | 22,50 | 15,92 | 2,87 | 0,63 |
| Brenneria quercinea | | | | | | | | | | | | |
| Brotos del año | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 20,00 | 0,00 | 1,33 | -0,13 | 12,00 | 11,50 | -7,63 | -3,78 |
| Inter.físicas | | | | | | | | | | | | |
| Tronco en copa | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 20,00 | 0,00 | 1,33 | -0,13 | 16,00 | 16,50 | -3,63 | 1,22 |

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, es muy habitual la presencia de defoliadores de diverso tipo dando daños en ventana, chupadores tales como *Phylloxera quercus* dando las habituales punteaduras en el haz foliar sobre la quinta parte del arbolado, y pequeñas agallas de *Dryophanta divisa* y *Neuroterus numismalis* aparentemente más frecuentes en los pies más pequeños, en todo caso anecdóticos y sin afectar al estado de salud general del arbolado.

Se observa también algún rastro de oidio, *Microsphaera alphotoides* en las hojas más bajas, sin mayor importancia

Destaca la aparición de fendas longitudinales en los troncos, que podrían deberse a oscilaciones de temperaturas, habituales en zonas con noches frías, o bien a la acción del ganado, pues la parcela se encuentra en una zona de aprovechamiento de pastos, donde es muy habitual la presencia de vacas que han llegado a tirar los captadores de desfronde. En esta última hipótesis abundaría el hecho de que estas heridas, cicatrizadas todas ellas, se concentren en torno a 1,30 m de altura.

Se observan también roturas de ramas pequeñas debido al viento y alguna exudación negruzca en los troncos a causa de alguna bacteriosis. Sin embargo la decoloración amarillenta que afectó a los alrededores de la parcela en 2003 debido a un golpe de calor no se ha vuelto a observar.

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 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Comidos/perdidos</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Agujer/Parc. comidas</i> | 30 | 1,03 | 517,24 | 100,00 | 18,83 | 0,13 | 0,16 | 0,00 | 19,47 | 15,25 | -0,17 | -0,03 |
| Muestras | 3 | 1,00 | 51,72 | 10,00 | 20,00 | 0,00 | 1,33 | -0,13 | 24,00 | 16,17 | 4,37 | 0,88 |
| Esqueletizadas | 3 | 1,00 | 51,72 | 10,00 | 20,00 | 0,33 | 1,33 | 0,20 | 16,67 | 16,00 | -2,97 | 0,72 |
| Minadas | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 15,00 | 0,00 | -3,67 | -0,13 | 24,00 | 17,00 | 4,37 | 1,72 |
| <i>Dec. Rojo-marrón</i> | | | | | | | | | | | | |
| Completa | 6 | 1,00 | 103,45 | 20,00 | 16,67 | 0,00 | -2,00 | -0,13 | 20,00 | 15,08 | 0,37 | -0,20 |
| <i>Deformaciones</i> | | | | | | | | | | | | |
| Agallas | 3 | 1,00 | 51,72 | 10,00 | 16,67 | 0,33 | -2,00 | 0,20 | 15,33 | 14,00 | -4,30 | -1,28 |
| <i>Signos hongos</i> | | | | | | | | | | | | |
| Cob. blanca hojas | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 25,00 | 0,00 | 6,33 | -0,13 | 15,00 | 13,50 | -4,63 | -1,78 |
| RAMAS/BROTOS | | | | | | | | | | | | |
| Brotos del año | | | | | | | | | | | | |
| Muerto/moribundo | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 20,00 | 0,00 | 1,33 | -0,13 | 27,00 | 15,00 | 7,37 | -0,28 |
| Exudaciones | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 20,00 | 0,00 | 1,33 | -0,13 | 12,00 | 11,50 | -7,63 | -3,78 |
| Ramillos <2 cm | | | | | | | | | | | | |
| Rotura | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 15,00 | 0,00 | -3,67 | -0,13 | 24,00 | 17,00 | 4,37 | 1,72 |
| Muerto/moribundo | 10 | 1,00 | 172,41 | 33,33 | 19,50 | 0,00 | 0,83 | -0,13 | 20,40 | 15,60 | 0,77 | 0,32 |
| Ramas 2-10 cm | | | | | | | | | | | | |
| Rotura | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 20,00 | 0,00 | 1,33 | -0,13 | 21,00 | 15,50 | 1,37 | 0,22 |
| Muerto/moribundo | 4 | 1,00 | 68,97 | 13,33 | 20,00 | 0,25 | 1,33 | 0,12 | 21,50 | 15,88 | 1,87 | 0,59 |
| TRONCO/C.RAIZ | | | | | | | | | | | | |
| Tronco en copa | | | | | | | | | | | | |
| <i>Heridas</i> | | | | | | | | | | | | |
| Otras heridas | 1 | 1,00 | 17,24 | 3,33 | 20,00 | 0,00 | 1,33 | -0,13 | 16,00 | 16,50 | -3,63 | 1,22 |
| Tronco | | | | | | | | | | | | |
| <i>Deformaciones</i> | | | | | | | | | | | | |
| Tumores | 3 | 1,00 | 51,72 | 10,00 | 20,00 | 0,33 | 1,33 | 0,20 | 25,00 | 15,83 | 5,37 | 0,55 |
| <i>Heridas</i> | | | | | | | | | | | | |
| Descortezamientos | 2 | 1,00 | 34,48 | 6,67 | 20,00 | 0,00 | 1,33 | -0,13 | 16,00 | 13,75 | -3,63 | -1,53 |
| Grietas | 25 | 1,00 | 431,03 | 83,33 | 18,40 | 0,16 | -0,27 | 0,03 | 19,68 | 15,28 | 0,05 | 0,00 |
| <i>Exudaciones</i> | 6 | 1,00 | 103,45 | 20,00 | 19,17 | 0,00 | 0,50 | -0,13 | 22,50 | 15,92 | 2,87 | 0,63 |

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.

Como puede verse en la tabla anterior, el síntoma más extendido es la aparición de lesiones en las hojas a causa de la acción de defoliadores, sobre todos los pies evaluados, y en menor medida las grietas en los troncos, presentes en el 80% de los pies, aunque sin una significación fitosanitaria marcada, junto con puntiseado de los ramillos terminales en la tercera parte de los pies. Las extensiones en que se presentan los síntomas son casi anecdóticas, limitándose a indicar la presencia/ausencia del fenómeno observado.

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

| | N par | Defoliadores | | Form. Agallas | | Oidio | | Otros hongos | |
|-------------------------------|----------|--------------|-------|---------------|--------|-------|--------|--------------|--------|
| | | n | % | n | % | n | % | n | % |
| HOJAS | | | | | | | | | |
| Hojas | | | | | | | | | |
| <i>Comidos/perdidos</i> | | | | | | | | | |
| <i>Agujeros/Parc. comidas</i> | 30 | 30 | 81,08 | | | | | | |
| Muestras | 3 | 3 | 8,11 | | | | | | |
| Esqueletizadas | 3 | 3 | 8,11 | | | | | | |
| Minadas | 1 | 1 | 2,70 | | | | | | |
| <i>Dec. Rojo-marrón</i> | | | | | | | | | |
| Completa | 6 | | | | | | | | |
| Deformaciones | | | | | | | | | |
| Agallas | 3 | | | 3 | 100,00 | | | | |
| <i>Signos hongos</i> | | | | | | | | | |
| Cob. blanca hojas | 1 | | | | | 1 | 100,00 | | |
| RAMAS/BROTOS | | | | | | | | | |
| Brotos del año | | | | | | | | | |
| Muerto/moribundo | 1 | | | | | | | | |
| Exudaciones | 1 | | | | | | | | |
| Ramillos <2 cm | | | | | | | | | |
| Rotura | 1 | | | | | | | | |
| Muerto/moribundo | 10 | | | | | | | | |
| Ramas 2-10 cm | | | | | | | | | |
| Rotura | 1 | | | | | | | | |
| Muerto/moribundo | 4 | | | | | | | | |
| TRONCO/C.RAIZ | | | | | | | | | |
| Tronco en copa | | | | | | | | | |
| <i>Heridas</i> | | | | | | | | | |
| Otras heridas | 1 | | | | | | | | |
| Tronco | | | | | | | | | |
| <i>Deformaciones</i> | | | | | | | | | |
| Tumores | 3 | | | | | | | 3 | 100,00 |
| <i>Heridas</i> | | | | | | | | | |
| Descortezamientos | 2 | | | | | | | | |
| Grietas | 25 | | | | | | | | |
| <i>Exudaciones</i> | 6 | | | | | | | | |

| | N par | Fact. físicos | | Sequía | | Heladas | | Calor | | Viento/Tornado | |
|-------------------------------|----------|---------------|---|--------|---|---------|---|-------|---|----------------|---|
| | | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| HOJAS | | | | | | | | | | | |
| Hojas | | | | | | | | | | | |
| <i>Comidos/perdidos</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Agujeros/Parc. comidas</i> | 30 | | | | | | | | | | |
| Muestras | 3 | | | | | | | | | | |
| Esqueletizadas | 3 | | | | | | | | | | |
| Minadas | 1 | | | | | | | | | | |
| <i>Dec. Rojo-marrón</i> | | | | | | | | | | | |

| | N par | Fact. físicos | | Sequía | | Heladas | | Calor | | Viento/Tornado | |
|--------------------------|----------|---------------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|--------|----------------|-------|
| | | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Completa | 6 | 1 | 100,00 | 4 | 100,00 | 1 | 3,85 | | | | |
| Deformaciones | | | | | | | | | | | |
| Agallas | 3 | | | | | | | | | | |
| <i>Signos hongos</i> | | | | | | | | | | | |
| Cob. blanca hojas | 1 | | | | | | | | | | |
| RAMAS/BROTOS | | | | | | | | | | | |
| Brotos del año | | | | | | | | | | | |
| Muerto/moribundo | 1 | | | | | | | | | | |
| Exudaciones | 1 | | | | | | | | | | |
| Ramillos <2 cm | | | | | | | | | | | |
| Rotura | 1 | | | | | | | | | 1 | 50,00 |
| Muerto/moribundo | 10 | | | | | | | | | | |
| Ramas 2-10 cm | | | | | | | | | | | |
| Rotura | 1 | | | | | | | | | 1 | 50,00 |
| Muerto/moribundo | 4 | | | | | | | | | | |
| TRONCO/C.RAIZ | | | | | | | | | | | |
| Tronco en copa | | | | | | | | | | | |
| <i>Heridas</i> | | | | | | | | | | | |
| Otras heridas | 1 | | | | | | | | | | |
| Tronco | | | | | | | | | | | |
| <i>Deformaciones</i> | | | | | | | | | | | |
| Tumores | 3 | | | | | | | | | | |
| <i>Heridas</i> | | | | | | | | | | | |
| Descortezamientos | 2 | | | | | | | 1 | 100,00 | | |
| Grietas | 25 | | | | | 25 | 96,15 | | | | |
| <i>Exudaciones</i> | 6 | | | | | | | | | | |

| | N par | Otros fact.abióticos | | Bacterias | | Brenneria quercinea | | Inter.físicas | |
|-------------------------------|----------|----------------------|-------|-----------|---|---------------------|--------|---------------|---|
| | | n | % | n | % | n | % | n | % |
| HOJAS | | | | | | | | | |
| Hojas | | | | | | | | | |
| <i>Comidos/perdidos</i> | | | | | | | | | |
| <i>Agujeros/Parc. comidas</i> | 30 | | | | | | | | |
| Muescas | 3 | | | | | | | | |
| Esqueletizadas | 3 | | | | | | | | |
| Minadas | 1 | | | | | | | | |
| <i>Dec. Rojo-marrón</i> | | | | | | | | | |
| Completa | 6 | | | | | | | | |
| Deformaciones | | | | | | | | | |
| Agallas | 3 | | | | | | | | |
| <i>Signos hongos</i> | | | | | | | | | |
| Cob. blanca hojas | 1 | | | | | | | | |
| RAMAS/BROTOS | | | | | | | | | |
| Brotos del año | | | | | | | | | |
| Muerto/moribundo | 1 | 1 | 6,25 | | | | | | |
| Exudaciones | 1 | | | | | 1 | 100,00 | | |
| Ramillos <2 cm | | | | | | | | | |
| Rotura | 1 | | | | | | | | |
| Muerto/moribundo | 10 | 10 | 62,50 | | | | | | |

| | N par | Otros fact.abióticos | | Bacterias | | Brenneria quercinea | | Inter.físicas | |
|-----------------------|-------|----------------------|-------|-----------|--------|---------------------|---|---------------|--------|
| | | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Ramas 2-10 cm | | | | | | | | | |
| Rotura | 1 | | | | | | | | |
| Muerto/moribundo | 4 | 4 | 25,00 | | | | | | |
| TRONCO/C.RAIZ | | | | | | | | | |
| Tronco en copa | | | | | | | | | |
| <i>Heridas</i> | | | | | | | | | |
| Otras heridas | 1 | | | | | | | 1 | 100,00 |
| Tronco | | | | | | | | | |
| <i>Deformaciones</i> | | | | | | | | | |
| Tumores | 3 | | | | | | | | |
| <i>Heridas</i> | | | | | | | | | |
| Descortezamientos | 2 | 1 | 6,25 | | | | | | |
| Grietas | 25 | | | | | | | | |
| <i>Exudaciones</i> | 6 | | | 6 | 100,00 | | | | |

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



FIG 5: Puntisecados en ramillas, exudación negra por bacteriosis y heridas antiguas en troncos por ganado.