



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

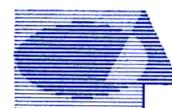
**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2008**

PARCELA 01 Qi (CANTABRIA)

**20
08**



**DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO NATURAL Y POLITICA FORESTAL
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 encinar de *Quercus ilex* del sector Castellano Cantábrico de la Provincia Aragonesa (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 1: Características de la parcela.

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
01 Qi	<i>Quercus ilex</i>	Cantabria	Vega de Liébana	12/08/1993	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+43°06'00"	-04°38'00"	366.000	4.774.000	485	39	Noreste	Encinar de la Vega

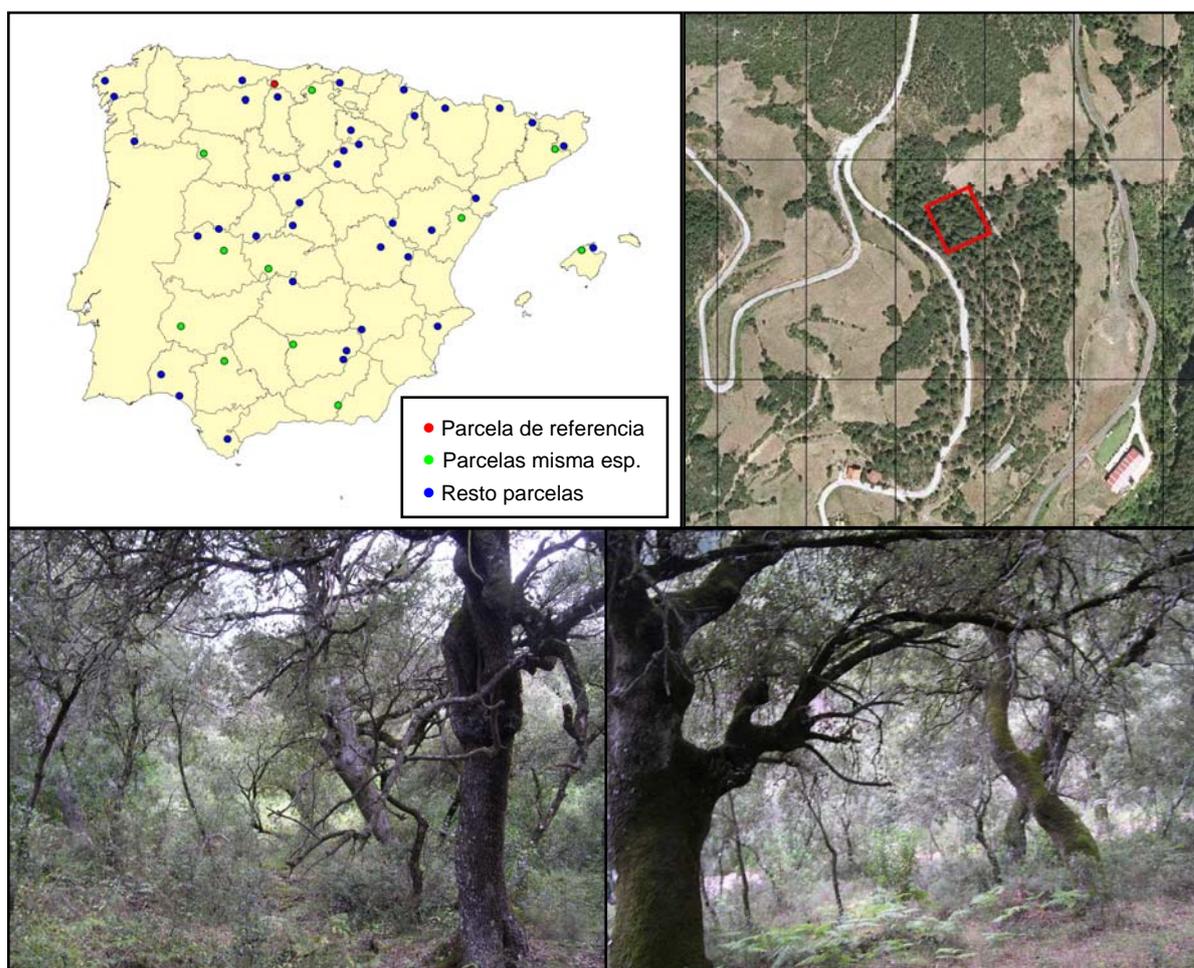


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 01Qi

2. Caracterización de la parcela.

Climatología.

Las principales características de la parcela se dan en la siguiente tabla:

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
T(°C)	5,9	6,7	8,4	10	13,2	16,4	18,7	18,7	16,9	13,2	8,8	6,3	11,9
P(mm)	137	95	100	108	89	75	43	67	101	127	150	176	1268
T. Media Máximas Mes más Cálido							25,8						
1,4	T. Media Mínimas Mes más Frío												

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

De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Colino* de la *Región Eurosiberiana*.

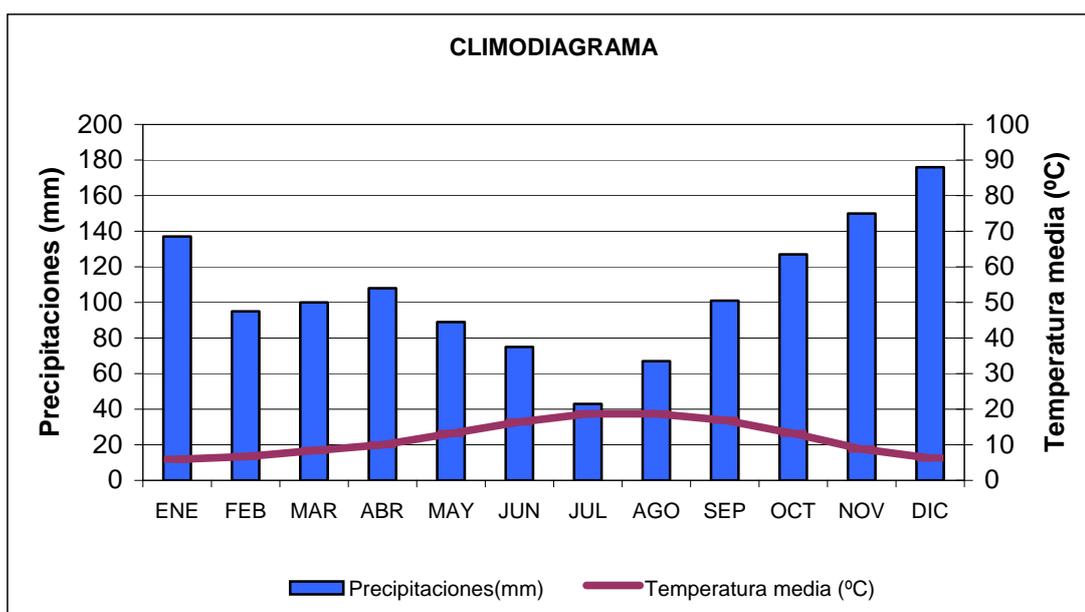


FIG 2: Climodiagrama de la parcela.

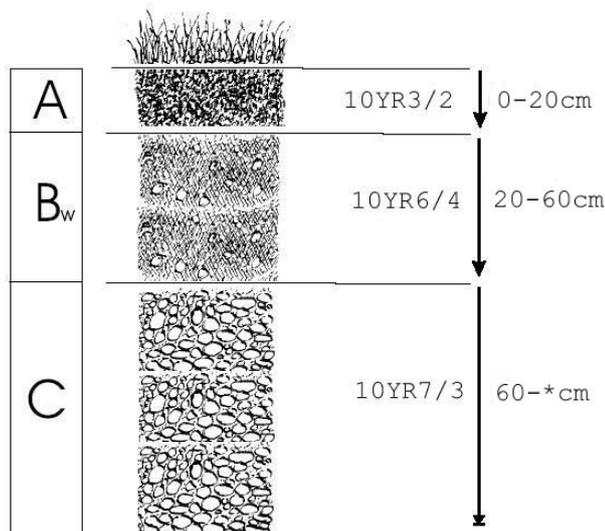
Geología y Suelos.

Litología: *esquistos oscuros y consistentes, cuarcitosos en ocasiones, en transito a pizarras en otras.*

Edafología: *Cambisol dístrico.*

Los perfiles están dominados por una gran pedregosidad, generalmente creciendo en profundidad, pero, como abundan los elementos coluvionares de ladera, en algún perfil próximo a barrancos u hondonada, la pedregosidad es mayor en superficie. Esto es lo que ocurre en frecuentes enclaves, donde la mayor

pedregosidad superficial, en este caso de carácter deposicional, contrarresta la erosión, protege los perfiles profundos, y el suelo alcanza mayor desarrollo. Por el contrario, donde los procesos erosivos de ladera son dominantes, mantienen un suelo de menor espesor.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-20	Pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en seco; grumoso, migajoso; franco; raíces muy abundantes finas y medias; límite neto.
B _w	20-60	Pardo amarillento claro (10 YR 6/4) en seco; particular; franco-limoso; más del 60 % de pedregosidad; raíces abundantes; límite difuso.
C	60- *	Pardo muy pálido (10 YR 7/3) en seco; particular; limoso; mas del 80 % de pedregosidad; sin raíces.

Vegetación.

Vegetación actual: Se trata de una parcela de margen de encinar, situada en un área con extensos encinares en monte bajo sobre esquistos.

Presenta Una densa cubierta de resalvos de monte bajo de *Quercus ilex*, que corresponden a la subsp. *Ilex*, a juzgar por el ámbito geográfico, pero no por su morfología.

El sotobosque esta en recuperación tras desbroce, posiblemente frenado por un intenso pastoreo. La esquina inferior derecha no ha sido desbrozada y mantiene un denso arbustedo mixto (14% de la superficie). Las leñas, residuos del desbroce, aun persisten cubriendo cerca del 30% de la parcela.

El sustrato en que se asienta es muy pedregoso, con bloques de esquistos que cubren aproximadamente el 10% de la superficie. Se observa un camino de saca de leña abandonado y basura procedente de vertidos efectuados desde la carretera.

TABLA 3: Inventario florístico 1999

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO	88,3	<i>Arenaria montana</i>	1,5
<i>Quercus ilex</i>	87,2	<i>Physospermum cornubiense</i>	1,5
<i>Fraxinus excelsior</i>	1,1	<i>Peridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i>	1,5
ESTRATO ARBUSTIVO	90,0	<i>Vicia orobus</i>	1,5
<i>Quercus ilex</i>	45,0	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	+
<i>Rubus</i> sp.	25,0	<i>Asplenium onopteris</i>	+
<i>Hedera helix</i>	16,2	<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i> .	+
<i>Clematis vitalba</i>	3,5		
<i>Lonicera periclymenum</i>	3,5	<i>Campanula</i> sp.	+
<i>Arbutus unedo</i>	1,9	<i>Cardamine hirsuta</i>	+
<i>Phillyrea latifolia</i>	1,6	<i>Carex remota</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	1,2	<i>Clinopodium vulgare</i>	+
<i>Rhamnus alaternus</i>	1,2	<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Prunus mahaleb</i>	1,1	<i>Dianthus hyssopifolius</i>	+
<i>Prunus spinosa</i>	1,1	<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Rosa canina</i>	1,1	<i>Galium</i> sp.	+
<i>Rosa pouzini</i>	1,1	<i>Geranium purpureum</i>	+
<i>Ilex aquifolium</i>	0,9	<i>Helleborus viridis</i> subsp. <i>occidentalis</i>	+
<i>Quercus pyrenaica</i>	0,6	<i>Hepática nobilis</i>	+
<i>Calluna vulgaris</i>	0,2	<i>Hypericum pulchrum</i>	+
<i>Cistus salviifolius</i>	0,2	<i>Lapsana communis</i>	+
<i>Erica vagans</i>	0,2	<i>Linaria triornithophora</i>	+
<i>Genista hispanica</i>	0,2	<i>Lithodora difusa</i>	+
<i>Erica cinerea</i>	0,1	<i>Melampyrum pratense</i>	+
<i>Genista florida</i>	0,1	<i>Phleum pratense</i>	+
<i>Castanea sativa</i>	+	<i>Pimpinella saxifraga</i>	+
<i>Daboecia cantabrica</i>	+	<i>Polypodium interjectum</i>	+
<i>Erica arborea</i>	+	<i>Polystichum setiferum</i>	+
<i>Halimium umbellatum</i> subsp. <i>umbellatum</i>	+	<i>Primula acaulis</i> subsp. <i>acaulis</i>	+
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	<i>Ruscus aculeatus</i>	+
<i>Prunus avium</i>	+	<i>Silene nutans</i>	+
<i>Quercus petraea</i>	+	<i>Stellaria holostea</i>	+
<i>Rhamnus catharticus</i>	+	<i>Tamus communis</i>	+
<i>Rosa</i> sp.	+	<i>Umbilicus rupestris</i>	+
<i>Sorbus aria</i>	+	<i>Verónica chamaedrys</i>	+
ESTRATO HERBÁCEO	61,0	<i>Verónica officinalis</i>	+
<i>Agostis castellana</i>	12,0	<i>Viola riviniana</i>	+
<i>Poa pratensis</i>	12,0	<i>Viola</i> sp.	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	10,0	ESTRATO MUSCINAL-LIQUENICO	20,0
<i>Carex distachya</i>	6,0	<i>Eurhynchium striatum</i>	3,4
<i>Luzula forsteri</i>	6,0	<i>Lophocolea bidentata</i>	3,4
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	2,5	<i>Eurhynchium praelongum</i>	3,3
<i>Rubia peregrina</i>	2,5	<i>Hylocomium splendens</i>	3,3
<i>Hieracium</i> sp.	2,0	<i>Pleurozium schreberi</i>	3,3
<i>Teucrium scorodonia</i>	2,0	<i>Sphagnum capillifolium</i>	3,3

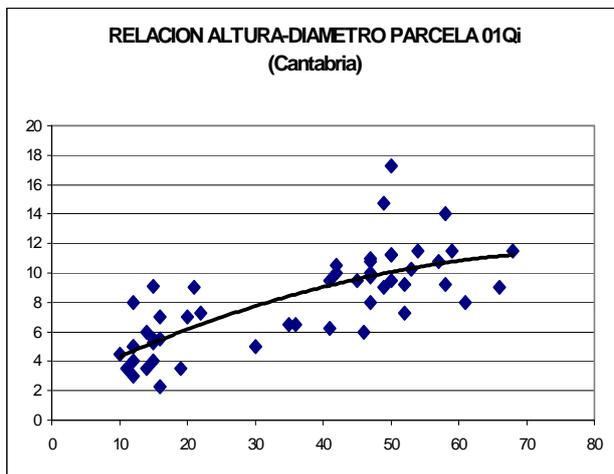
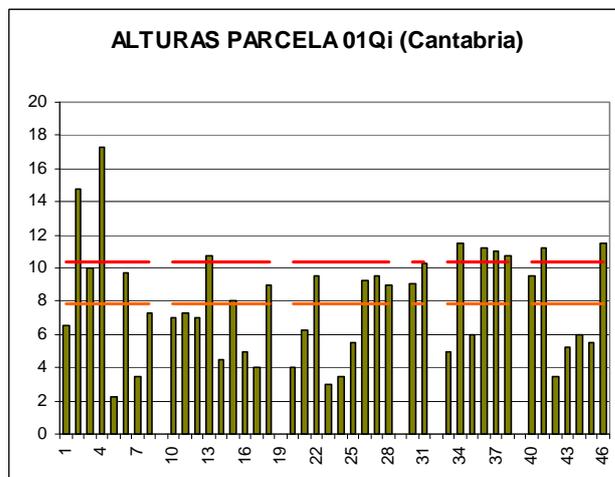
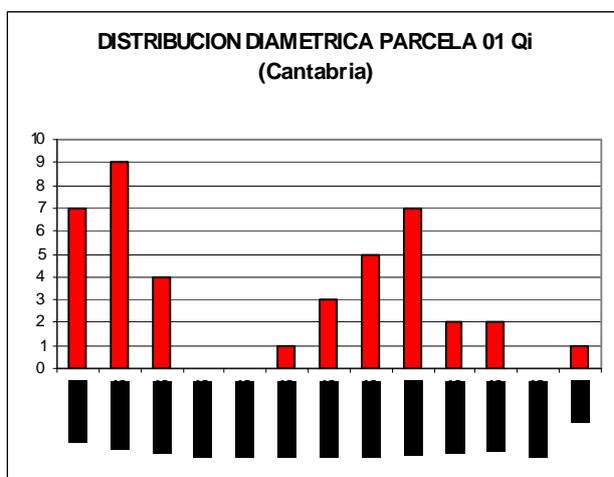
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 11b Serie colino-montana orocantábrica relicta de la encina o *Quercus rotundifolia* (*Cephalanthero longifoliae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). Pertenece a la faciación silicícola de *Arbutus unedo* (11ba)

Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica irregular de encina, cuyas características principales se resumen a continuación:

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.

Parcela	Área 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)
01 Qi	0,2500	41	164	41	0	7	Todas	32,56	17,86	37,23	7,82	10,27	15.10



CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5	7	28	4,3	43,11	0,32	1,30
12,5 - 17,5	9	36	5,3	35,11	0,56	2,25
17,5 - 22,5	4	16	6,2	30,76	0,41	1,63
22,5 - 27,5						
27,5 - 32,5						
32,5 - 37,5	1	4	8,4	23,97	0,29	1,18
37,5 - 42,5	3	12	9,0	22,49	1,30	5,18
42,5 - 47,5	5	20	9,5	21,18	2,71	10,84
47,5 - 52,5	7	28	10,0	20,00	4,63	18,52
52,5 - 57,5	2	8	10,4	18,90	1,65	6,62
57,5 - 62,5	2	8	10,7	17,87	1,85	7,40
62,5 - 67,5						
> 67,5	1	4	11,2	15,95	1,37	5,47
TOTAL	41	164			15,10	60,39

FIG 3: Distribución diamétrica de la parcela; distribución de alturas y comparación con las alturas media y dominante; relación de alturas-diámetros; frecuencias, alturas, esbeltos y existencias por clase diamétrica.

3. Estado fitosanitario de la parcela.

Defoliación y decoloración.

En la presente revisión, la parcela presenta un estado fitosanitario aceptable, con una defoliación media del 25,24%, dentro por tanto de la escala de daños ligeros, si bien –tal como ya ocurría el año pasado– en sus valores más altos, con un ligero repunte respecto a la pasada revisión, que no resulta significativo desde el punto de vista estadístico. En lo que respecta al reparto por clases de defoliación, se mantiene en niveles muy similares a los del año pasado, con la cuarta parte del arbolado calificado con daño moderado, lejos de la situación habida en 2006 pero también de la calificación de 2005, cuando se alcanzaron los valores mínimos de la serie.

La serie histórica de datos ha venido oscilando entre el 20-30% casi desde el año de replanteo, salvo un año en que se produjo un resalveo y otro en que tubo lugar un incendio, factores ambos que elevaron la defoliación.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

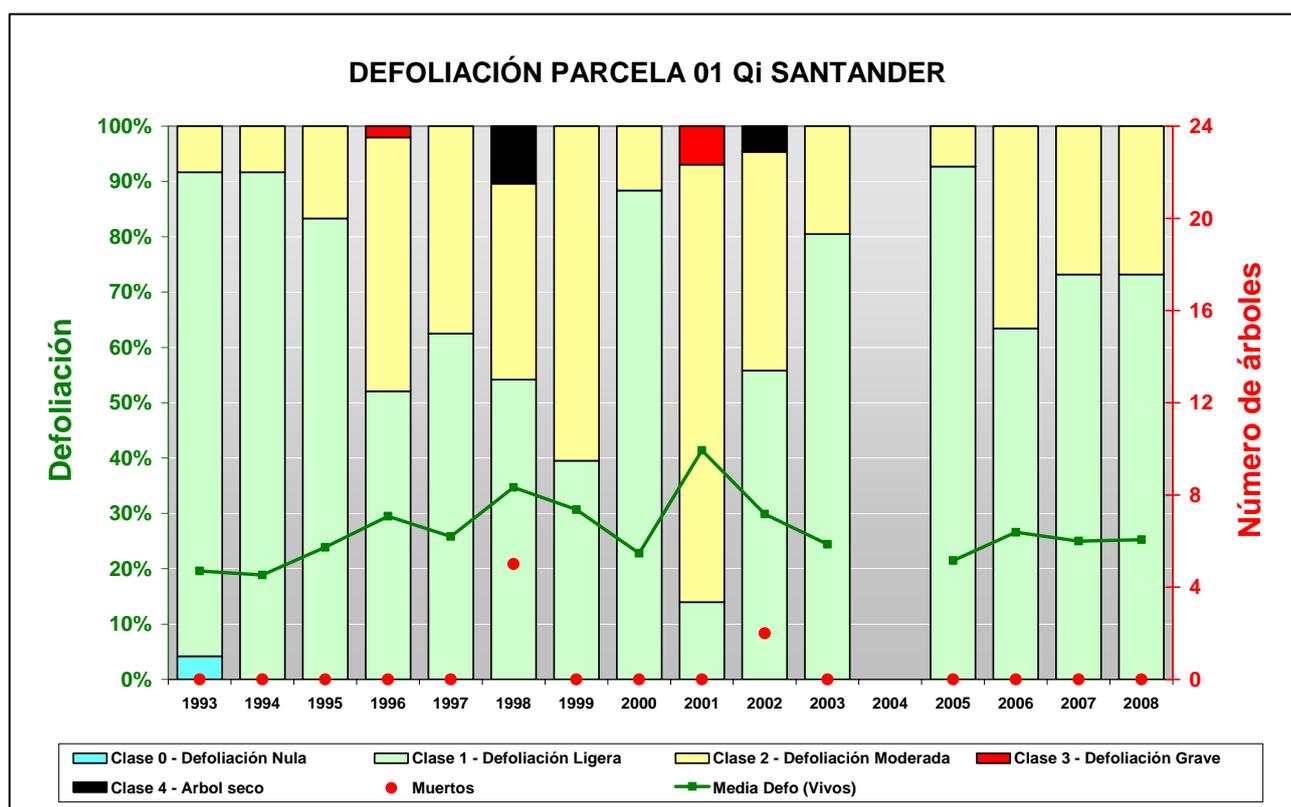


FIG 4: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

Examinados los pies que presentan mayores defoliaciones se observa que estos presentan unas dimensiones inferiores a las medias de la parcela, en torno a 2 cm de diámetro.

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



FIG 5: Defoliación 15%, 30% y 50%.

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.

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.

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
INSECTOS												
Defoliadores	41	1,05	164	100,00	25,24	0,00	0,00	0,00	33,59	7,82	0,00	0,00
Hojas	41	1,05	164	100,00	25,24	0,00	0,00	0,00	33,59	7,82	0,00	0,00
Form. Agallas	41	1,00	164	100,00	25,24	0,00	0,00	0,00	33,59	7,82	0,00	0,00
<i>Dryomyia lichtensteini</i>	41	1,00	164	100,00	25,24	0,00	0,00	0,00	33,59	7,82	0,00	0,00
Hojas	41	1,00	164	100,00	25,24	0,00	0,00	0,00	33,59	7,82	0,00	0,00
ENFERMEDADES												
Otros hongos	26	1,42	104	63,41	24,62	0,00	-0,62	0,00	43,62	9,22	10,03	1,40
Tronco	26	1,42	104	63,41	24,62	0,00	-0,62	0,00	43,62	9,22	10,03	1,40
ABIOTICOS												
Rayo	1	3,00	4	2,44	20,00	0,00	-5,24	0,00	68,00	11,50	34,41	3,68
Tronco	1	3,00	4	2,44	20,00	0,00	-5,24	0,00	68,00	11,50	34,41	3,68
Nieve/Hielo	2	1,50	8	4,88	25,00	0,00	-0,24	0,00	29,50	6,75	-4,09	-1,07
Ramas 2-10 cm	2	1,50	8	4,88	25,00	0,00	-0,24	0,00	29,50	6,75	-4,09	-1,07
OTROS DAÑOS												
Plantas parásitas	2	2,00	8	4,88	20,00	0,00	-5,24	0,00	39,50	8,88	5,91	1,06
Ramas tam. variable	2	2,00	8	4,88	20,00	0,00	-5,24	0,00	39,50	8,88	5,91	1,06
<i>Hedera helix</i>	29	2,07	116	70,73	24,66	0,00	-0,58	0,00	33,97	7,96	0,38	0,14

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
Tronco	2	2,00	8	4,88	27,50	0,00	2,26	0,00	34,00	10,38	0,41	2,56
Tronco completo	27	2,07	108	65,85	24,44	0,00	-0,80	0,00	33,96	7,78	0,38	-0,04
Compet/Espesura	12	2,92	48	29,27	28,33	0,00	3,09	0,00	15,83	5,08	-17,75	-2,74
Tronco completo	12	2,92	48	29,27	28,33	0,00	3,09	0,00	15,83	5,08	-17,75	-2,74
AGENTES DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido	42	1,02	168	100,00	25,36	0,00	0,12	0,00	33,98	7,86	0,39	0,04
Ramas 2-10 cm	41	1,00	164	100,00	25,24	0,00	0,00	0,00	33,59	7,82	0,00	0,00
Tronco	1	2,00	4	2,44	30,00	0,00	4,76	0,00	50,00	9,50	16,41	1,68

En cuanto al conjunto de agentes dañinos identificados, y tal como ya se venía observando en anteriores revisiones, destaca en primer lugar una afección leve pero generalizada de **defoliadores** tortrícidos dando mordeduras de distinta naturaleza en el margen foliar, así como agallas foliares de pequeño tamaño en el envés foliar por la acción de *Dryomyia lichtensteini* sin incidencia apreciable en el estado de salud general de la masa, en niveles muy similares a los de la pasada revisión, manteniéndose la expansión que ya se observó el año pasado.

Continúan viéndose también signos de **podrición** en la base de los troncos, sobre las dos terceras partes del arbolado, con un ligero repunte del síntoma desde el año pasado, que se concentran sobre los pies más añosos, con unas diámetro y altura medias 10 cm y 1,4 m superiores a las dimensiones medias del arbolado muestra, aunque en principio no parece relacionado con un peor estado fitosanitario de la masa. Generalmente la extensión de la podrición sobre el tronco es pequeña, aunque se registran algunos casos en los que la fracción de tronco afectada puede ser superior al 30%.

Se registran también daños puntuales por **nieve** y **rayo** en este último caso sobre uno de los pies de mayores dimensiones, asociados a heridas o rotura esporádica de ramas, tratándose en ambos casos de daños antiguos. Es muy frecuente también la presencia de **hiedra** en los troncos, sobre el 70% de los pies evaluados, lo que resulta lógico teniendo en cuenta lo húmedo de la estación, en un nivel prácticamente igual al registrado en pasadas revisiones, sin que se advierta una expansión significativa de la parásita, que en todo caso no llega a colonizar la copa, ahogando al follaje.

Como es natural, los fenómenos de **competencia** se concentran sobre los pies de menores dimensiones, casi 18 cm y 3 m de diámetro y altura menores a las dimensiones medias del arbolado, donde sí se advierte ya una defoliación tres puntos superior a la de toda la muestra, indicando un cierto efecto debilitador sobre el vigor del arbolado, inferior sin embargo a los cinco puntos porcentuales que supondrían una variación significativa en términos estadísticos, de acuerdo a la normativa europea sobre redes forestales. Los efectos de la falta de luz se traducen en inclinaciones de los troncos en busca de huecos abiertos a la luz, en deformaciones ya antiguas.

Por último se advierte la presencia de ramillas jóvenes muertas o puntisecas en todos los pies evaluados, no descartándose la acción de *Botryosphaeria stevensii* o un agente similar.

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

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.

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	Dif Diam	Dif Alt
HOJAS/ACICULAS												
Hojas	82	1,02	164	100,00	25,24	0,00	0,00	0,00	33,59	7,82	0,00	0,00
Comidos/perdidos	41	1,05	164	100,00	25,24	0,00	0,00	0,00	33,59	7,82	0,00	0,00
Agujeros/Parc. comidas	41	1,05	164	100,00	25,24	0,00	0,00	0,00	33,59	7,82	0,00	0,00
Deformaciones	41	1,00	164	100,00	25,24	0,00	0,00	0,00	33,59	7,82	0,00	0,00
Agallas	41	1,00	164	100,00	25,24	0,00	0,00	0,00	33,59	7,82	0,00	0,00
RAMAS/BROTOS												
Ramas 2-10 cm	43	1,02	164	100,00	25,23	0,00	-0,01	0,00	33,40	7,77	-0,19	-0,05
Rotura	2	1,50	8	4,88	25,00	0,00	-0,24	0,00	29,50	6,75	-4,09	-1,07
Muerto/moribundo	41	1,00	164	100,00	25,24	0,00	0,00	0,00	33,59	7,82	0,00	0,00
Ramas tam. variable	2	2,00	8	4,88	20,00	0,00	-5,24	0,00	39,50	8,88	5,91	1,06
Otros síntomas	2	2,00	8	4,88	20,00	0,00	-5,24	0,00	39,50	8,88	5,91	1,06
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco	30	1,53	120	73,17	24,83	0,00	-0,41	0,00	44,00	9,38	10,41	1,56
Otros signos	2	2,00	8	4,88	27,50	0,00	2,26	0,00	34,00	10,38	0,41	2,56
Heridas	2	2,50	8	4,88	25,00	0,00	-0,24	0,00	59,00	10,50	25,41	2,68
Descortezamientos	1	2,00	4	2,44	30,00	0,00	4,76	0,00	50,00	9,50	16,41	1,68
Otras heridas	1	3,00	4	2,44	20,00	0,00	-5,24	0,00	68,00	11,50	34,41	3,68
Pudriciones	26	1,42	104	63,41	24,62	0,00	-0,62	0,00	43,62	9,22	10,03	1,40
Tronco completo	39	2,33	156	95,12	25,64	0,00	0,40	0,00	28,38	6,95	-5,20	-0,87
Otros signos	27	2,07	108	65,85	24,44	0,00	-0,80	0,00	33,96	7,78	0,38	-0,04
Inclinado	12	2,92	48	29,27	28,33	0,00	3,09	0,00	15,83	5,08	-17,75	-2,74

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

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

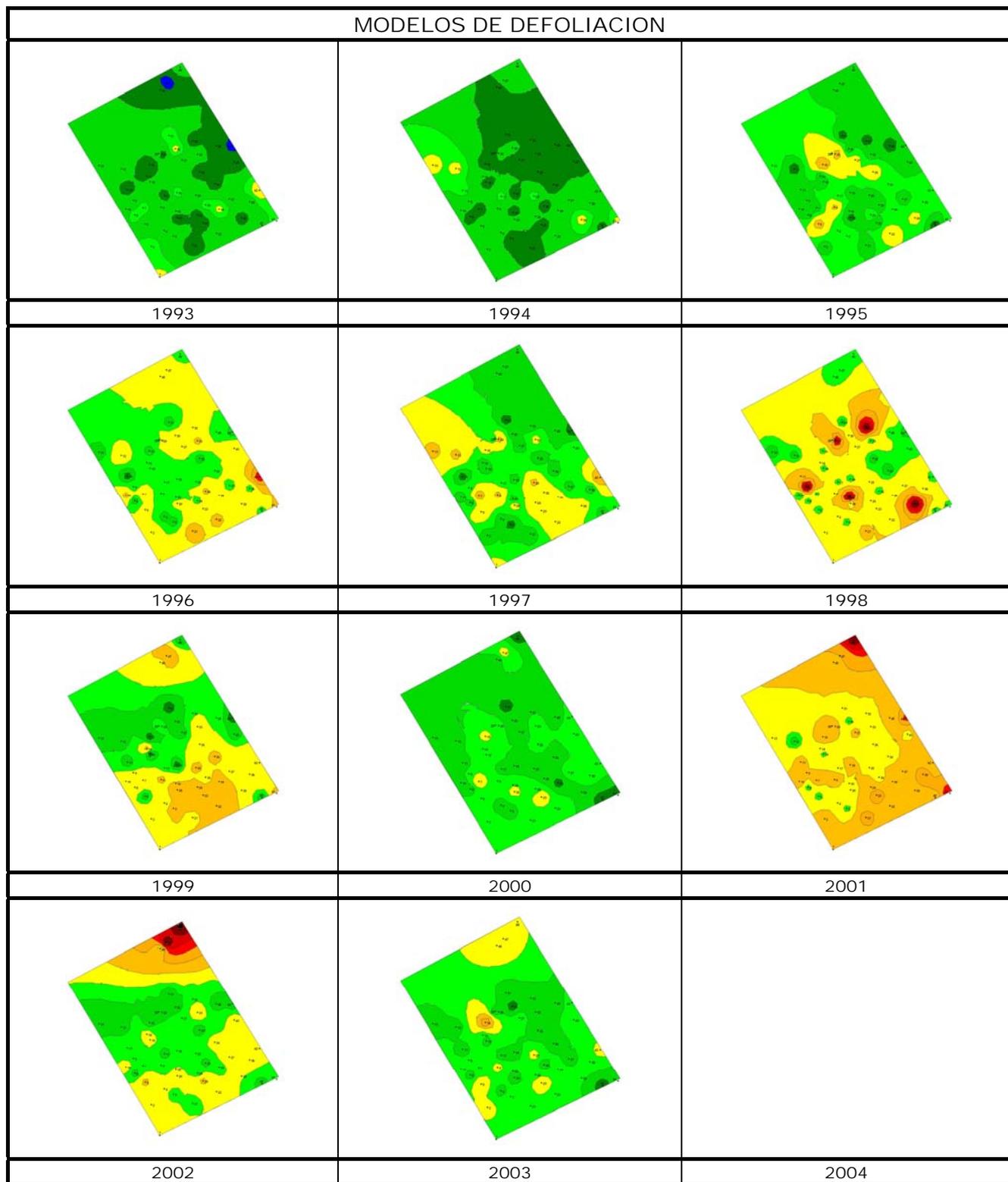
	N par	Defoliadores		Form. Agallas		Otros hongos		Rayo		Nieve/Hielo	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACICULAS											
Hojas	82	41	100,00	41	100,00						
Comidos/perdidos	41	41	100,00								
Agujeros/Parc. comidas	41	41	100,00								
Deformaciones	41			41	100,00						
Agallas	41			41	100,00						

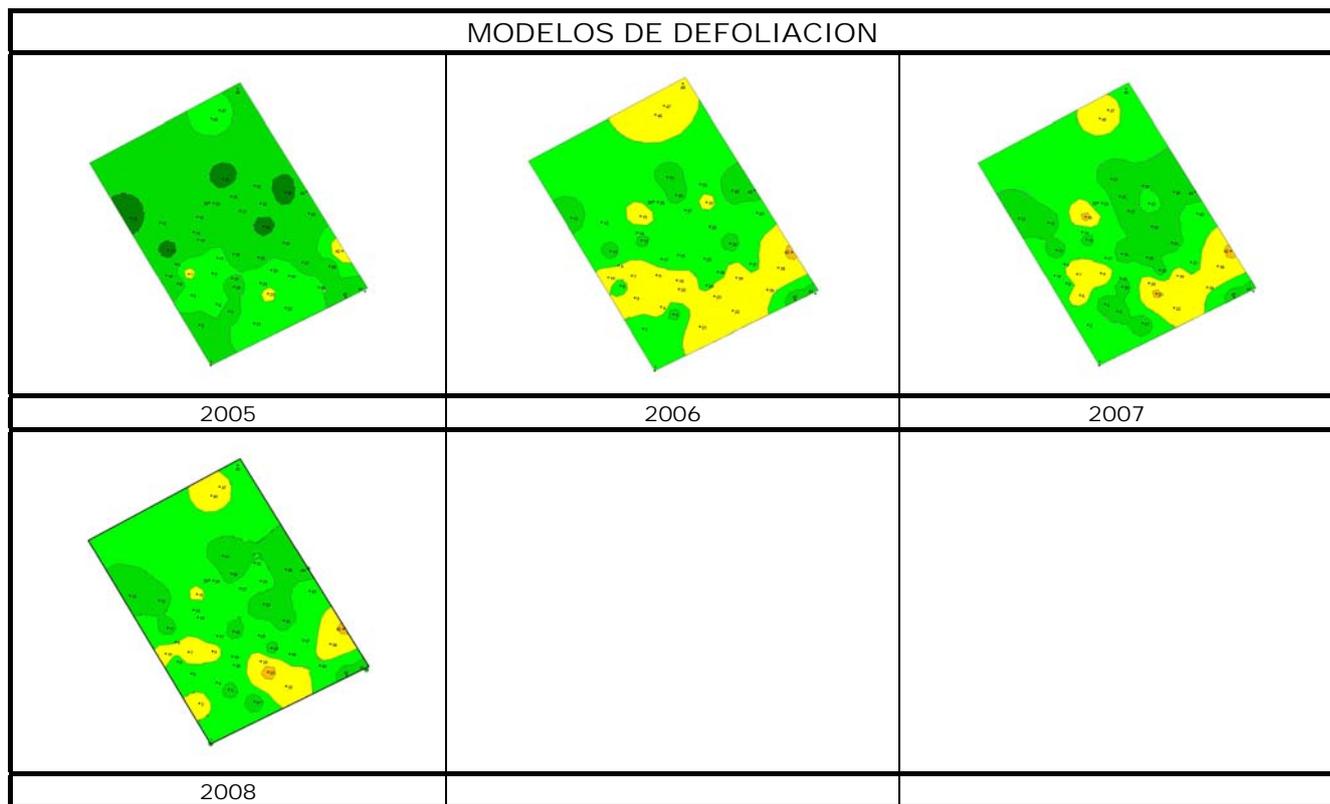
	N par	Defoliadores		Form. Agallas		Otros hongos		Rayo		Nieve/Hielo	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
RAMAS/BROTOS											
Ramas 2-10 cm	43									2	100,00
Rotura	2									2	100,00
Muerto/moribundo	41										
Ramas tam. variable	2										
Otros síntomas	2										
TRONCO/C.RAIZ											
Tronco	30					26	100,00	1	100,00		
Otros signos	2										
Heridas	2							1	100,00		
Descortezamientos	1										
Otras heridas	1							1	100,00		
Pudriciones	26					26	100,00				
Tronco completo	39										
Otros signos	27										
Inclinado	12										
HOJAS/ACICULAS											
Hojas	82	41	100,00	41	100,00						
Comidos/perdidos	41	41	100,00								
Agujeros/Parc. comidas	41	41	100,00								

	N par	Plantas parásitas		Hedera helix		Compet/Espesura		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACICULAS									
Hojas	82								
Comidos/perdidos	41								
Agujeros/Parc. comidas	41								
Deformaciones	41								
Agallas	41								
RAMAS/BROTOS									
Ramas 2-10 cm	43							41	97,62
Rotura	2								
Muerto/moribundo	41							41	97,62
Ramas tam. variable	2	2	100,00						
Otros síntomas	2	2	100,00						
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco	30			2	6,90			1	2,38
Otros signos	2			2	6,90				
Heridas	2							1	2,38
Descortezamientos	1							1	2,38
Otras heridas	1								
Pudriciones	26								
Tronco completo	39			27	93,10	12	100,00		
Otros signos	27			27	93,10				
Inclinado	12					12	100,00		



FIG 6: *Dryomyia lischtensteini* en hojas. Descortezamiento y oquedades en la base del tronco





Los dos principales parámetros para evaluar el estado de salud en masas forestales son la **defoliación** y **decoloración**

DEFOLIACION: se entiende por defoliación la pérdida de hojas/acículas que sufre un árbol en la parte de su copa evaluable, es decir, eliminando del proceso de estima la copa muerta (ramas y ramillos claramente muertos) y la parte de la copa con ramas secas por poda natural o competencia.

De acuerdo con la normativa europea, se consideran las siguientes clases de defoliación o daño:

- ✓ **Arboles sin daño:** defoliación 0-10%
- ✓ **Ligeramente dañados:** defoliación 15-25%
- ✓ **Moderadamente dañados:** defoliación 30-60%
- ✓ **Gravemente dañados:** defoliación 65-95%
- ✓ **Arboles muertos:** defoliación 100%

DECOLORACION: se entiende por decoloración, la aparición de coloraciones anormales en la totalidad del follaje o en una parte apreciable del mismo, utilizándose en su evaluación un criterio subjetivo que implica el conocimiento del medio forestal correspondiente por parte del evaluador.

De acuerdo con la normativa europea, se consideran las siguientes clases de decoloración:

- ✓ **Clase 0:** decoloración nula
- ✓ **Clase 1:** decoloración ligera
- ✓ **Clase 2:** decoloración moderada
- ✓ **Clase 3:** decoloración grave

