

## COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA RED CE DE NIVEL I 2008

## **COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA**

### **INTRODUCCIÓN**

Entre el 30 de julio y el 26 de agosto de 2008, se realizaron las revisiones anuales de los puntos de la Red de Nivel I correspondientes a la Comunidad Foral de Navarra, cuyo objeto fue revisar la evolución de la defoliación, decoloración e identificar los agentes causantes, si los hubiere, señalando la parte afectada, el signo o síntoma, la localización dentro del árbol, su extensión, y clasificarlos dentro de su grupo correspondiente, para los 432 árboles tipo muestreados.

Asimismo, durante los itinerarios entre los puntos de la Red se evaluaron e identificaron las posibles plagas y enfermedades que pudieran o hubieran afectado al arbolado de las diferentes masas de la Comunidad.

### **PARÁMETROS DE REFERENCIA**

#### **1.- Defoliación**

La defoliación media total de la Comunidad Foral de Navarra se encuentra en un nivel de daño ligero (17.82%) (Clase 1, defoliación leve 11 a 25%).

De un total de 16 especies muestreadas, se comentan solamente los resultados obtenidos para las 6 especies que poseen un número significativo de individuos, suponiendo éstas el 94% de los pies muestreados.

Dentro de las coníferas destaca *Pinus sylvestris* (20.42% de defoliación media, con un 76.27% de los pies muestreados con defoliación ligera, Clase 1 y un 16.25% de los pies muestreados con defoliación moderada, Clase 2), seguida de *Pinus nigra* (13.96% de defoliación media, con un 43.06% de los pies muestreados con defoliación nula, Clase 0 y un 56.94% de los pies muestreados con defoliación ligera, Clase 1).

Dentro de las frondosas se encuentran: *Quercus faginea* (20.69% de defoliación media, con un 3.45% de los pies muestreados con defoliación nula, Clase 0; un 82.76% de los pies muestreados con defoliación ligera, Clase 1 y un 13.71% de los pies muestreados con defoliación moderada, Clase 2), *Quercus robur* (20.25% de defoliación media, con un 22.50% de los pies muestreados en la Clase 0; un 62.50% con defoliación ligera, Clase 1; un 12.50% de los pies muestreados con defoliación moderada, Clase 2 y un 2.50% de los pies en la Clase 3), *Quercus ilex* (18.75% de defoliación media, con un 9.38% de los pies muestreados con defoliación nula, Clase 0; un 79.69% de los pies muestreados con defoliación ligera, Clase 1 y un 10.94% de los pies muestreados con defoliación moderada, Clase 2) y *Fagus sylvatica* (15.56% de defoliación media, con un 44.37% de los pies muestreados con defoliación nula, Clase 0; un 48.59% de los pies muestreados con defoliación ligera, Clase 1; un 6.34% de los pies muestreados con defoliación moderada, Clase 2 y un 0.70% de los pies muestreados, con defoliación grave, Clase 3).

## 2.- Decoloración

La decoloración media total de la Comunidad Foral de Navarra en el conjunto de los árboles evaluados es nula (0.45) (Clase 0).

Considerando las especies con representación suficiente se obtiene que dentro de las coníferas las especies con valores de decoloración más altos son *Pinus sylvestris* (1.02 de decoloración media, con un 5.08% de los pies muestreados con decoloración nula, Clase 0; un 88.14% con decoloración ligera, Clase 1 y un 6.78% de los pies con decoloración moderada, Clase 2) y *Pinus nigra* (0.64 de decoloración media, con un 40.28% de los pies muestreados con decoloración nula, Clase 0; un 55.56% de los pies muestreados con decoloración ligera, Clase 1 y un 4.17% de los pies muestreados con decoloración moderada, Clase 2). Dentro de las frondosas se encuentran: *Fagus sylvatica* (0.44 de decoloración media, con un 59.86% de los pies muestreados con decoloración nula, Clase 0; un 35.92% de los pies muestreados con decoloración ligera, Clase 1 y un 4.23% de los pies muestreados con decoloración moderada, Clase 2), *Quercus faginea* (0.48 de decoloración media, con un 51.72% de los pies muestreados con decoloración nula, Clase 0 y un 48.28% de los pies muestreados con decoloración ligera, Clase 1) y *Quercus robur* (0.10 de decoloración media, con un 5.00% de los pies muestreados con decoloración ligera, Clase 1 y un 2.50% de los pies pertenecientes a la clase 2).

### 3.- Evolución de la defoliación y la decoloración, entre los años 2000-2008 para las principales especies forestales

El seguimiento y análisis de los valores de defoliación y decoloración de los nueve últimos años se refiere a las principales especies forestales de la Comunidad Autónoma representadas en la Red CE de Nivel I.

A continuación se presentan las especies seleccionadas y el porcentaje que representan con respecto al total de árboles muestreados:

<b>Especies</b>	<b>% de pies</b>
<i>Fagus sylvatica</i>	32.9
<i>Pinus nigra</i>	16.7
<i>Quercus ilex</i>	14.8
<i>Pinus sylvestris</i>	13.7

#### 3.A.- Defoliación

En *Fagus sylvatica* la evolución de la defoliación en el periodo estudiado esta sometida a fluctuaciones debidas principalmente a la variación anual de los niveles de *Rhyncaenus fagi*.

En *Pinus nigra* se observa como distintos agentes afectan en distintos años, siendo en el 2003 el año que se alcanza la mayor defoliación con la sequía como agente principal. Desde el año 2000 hasta el año 2003 la defoliación sigue una tendencia ascendente, destacando los insectos como agentes, principalmente la procesionaria del pino. En 2004 la defoliación disminuyó a pesar del aumento de daños por insectos que fueron principalmente insectos perforadores, hasta el año 2006 la tendencia fue de aumento, para en los siguientes años descender de forma acusada hasta alcanzar en 2008 el mínimo de la serie (13.96% defoliación media), pese a la importante proliferación de hongos de acículas que ha tenido lugar en el último bienio.

*Quercus ilex* presenta una tendencia estable alrededor del 23% de defoliación media en el periodo 2000 - 2005, alcanzando en 2006 su máximo, 32.4% de defoliación, debida principalmente a la proliferación de insectos gallícolas como *Dryomyia lichtensteini* y el ácaro *Aceria ilicis*. A pesar de que en los años siguientes los insectos siguen en unos valores altos, los niveles de defoliación presentan una tendencia descendente hasta alcanzar en 2008 el valor más bajo (18.75%) de todo el periodo estudiado.

En *Pinus sylvestris* durante los años 2004 y 2005 se ha frenado el gran ascenso de la defoliación que ha sufrido esta especie, en la que se han elevado los valores de defoliación hasta el doble del valor del inicio del periodo, debido a la conjunción de varios agentes como la sequía y los daños por competencia. En 2006 la defoliación experimenta un incremento importante hasta situarse en el 40% de defoliación media por la acción de la competencia sobre determinados individuos y la presencia generalizada del coleóptero *Brachyderes suturalis*. La importante disminución de la presencia de *Brachyderes suturalis* ha permitido el descenso de los valores de la defoliación en los sucesivos años hasta llegar a niveles próximos al 20%, a pesar del gran aumento de los daños producidos por hongos en este periodo.

### 3.B.- Decoloración

En *Fagus sylvatica* la evolución de la decoloración esta sometida a fluctuaciones similares a las de la defoliación, pero en todo momento se encuentra en la Clase 0.

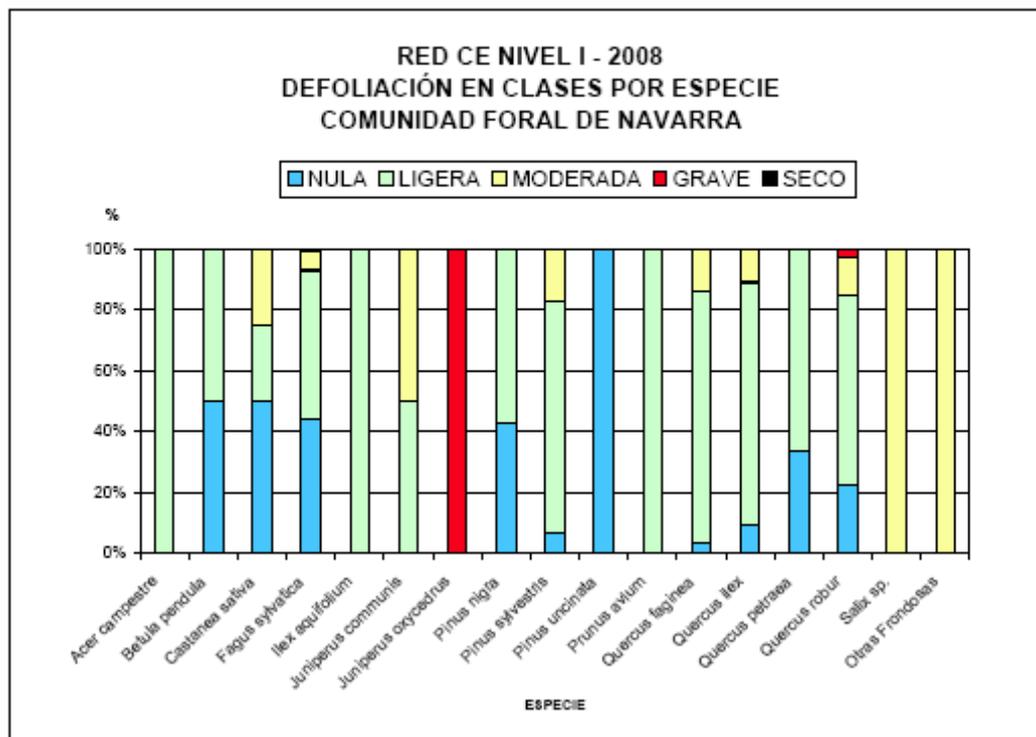
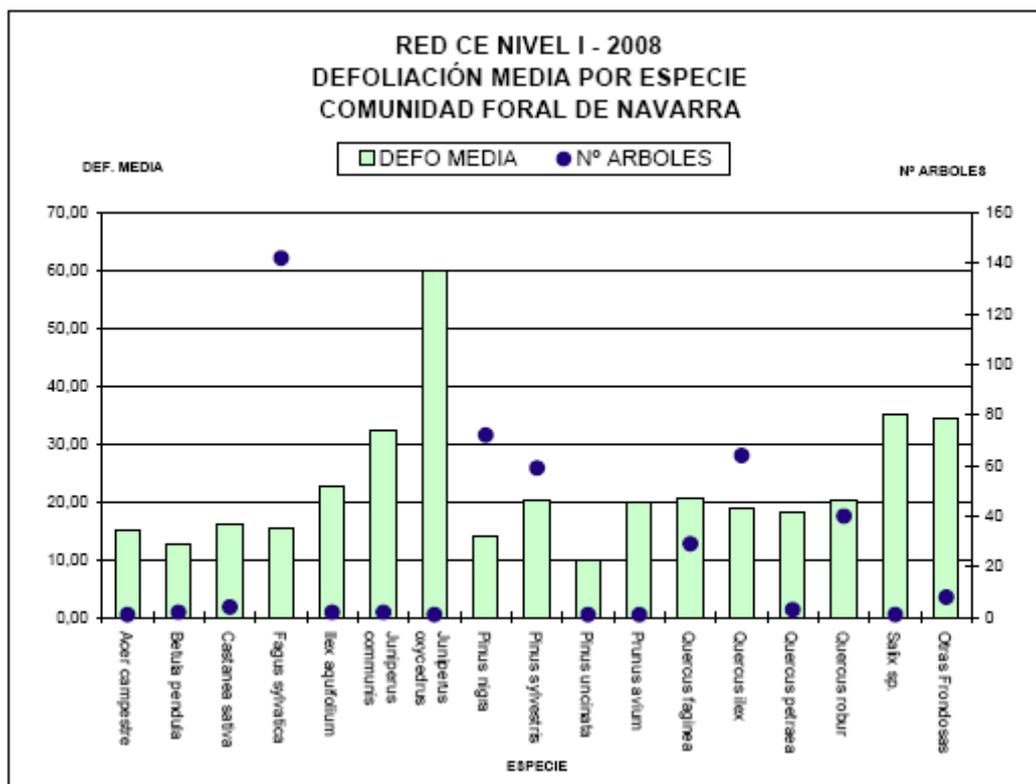
En *Pinus nigra* durante el primer periodo hasta el año 2004 la decoloración no sigue una tendencia clara, siendo principalmente el ascenso de 2002 a 2003 producido por la sequía detectada durante ese año. Desde el año 2004 hasta el 2007 la tendencia de la decoloración es de ascenso, coincidiendo con el aumento de los daños de hongos de acícula, los cuales sufren un gran incremento en el año 2007 para volver a caer en 2008 hasta situarse en valores próximos a los del 2006.

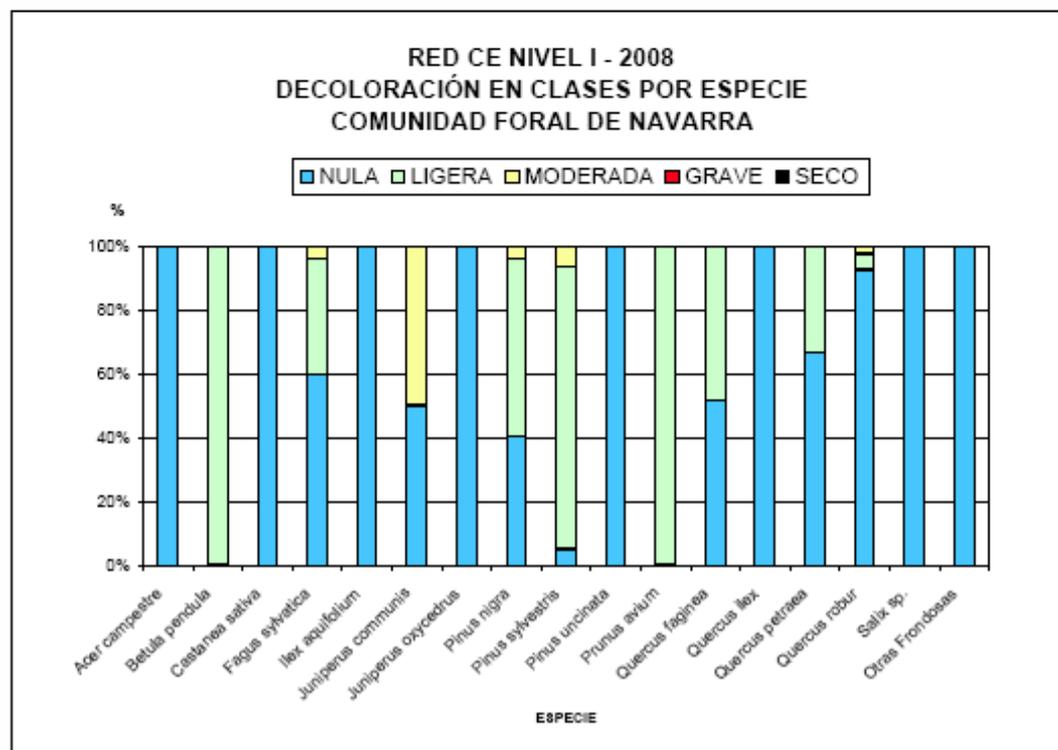
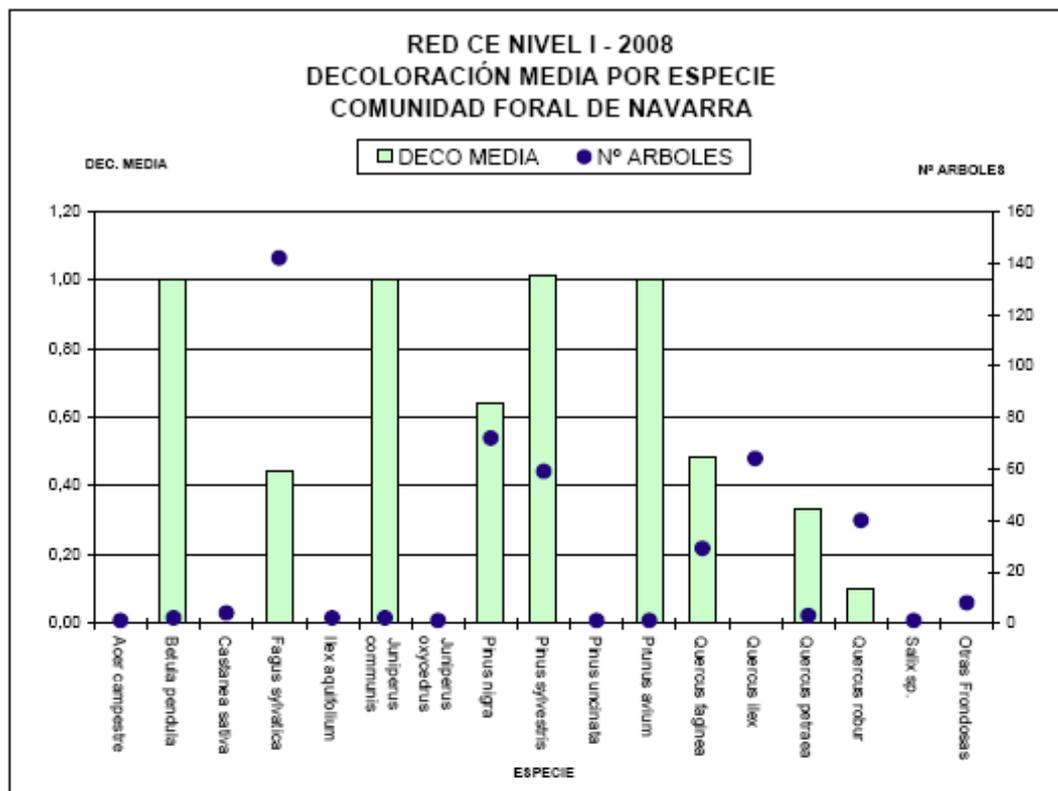
*Quercus ilex* presenta una decoloración con tendencia estable en el periodo 2000 - 2005, encontrando el máximo de este periodo en el año 2003, año en el que se sumaron daños por insectos, hongos y sequía. En el conjunto de la serie, alcanza su máximo en el año 2006, debido principalmente a la proliferación de insectos. A pesar de que en los dos años siguientes los daños por insectos siguen en unos valores altos, la decoloración desciende hasta adquirir en el año 2008 un valor igual a cero.

En *Pinus sylvestris* la decoloración aumenta drásticamente entre el año 2000 y el año 2001, para a partir de este año mantenerse estable en valores próximos a 0.25 hasta el año 2005, que la ausencia de agentes durante dos años consecutivos permite alcanzar una decoloración de 0.02; desde este momento la tendencia se vuelve ascendente con una proliferación de daños por insectos en 2006 y un gran aumento de los hongos de acícula en los dos años siguientes para adquirir el máximo grado de decoloración en el año 2008 (1.02, decoloración escasa).

#### **4.- Gráficos de defoliación, decoloración y de tipos de daño (Nueva codificación de daños bióticos y abióticos)**

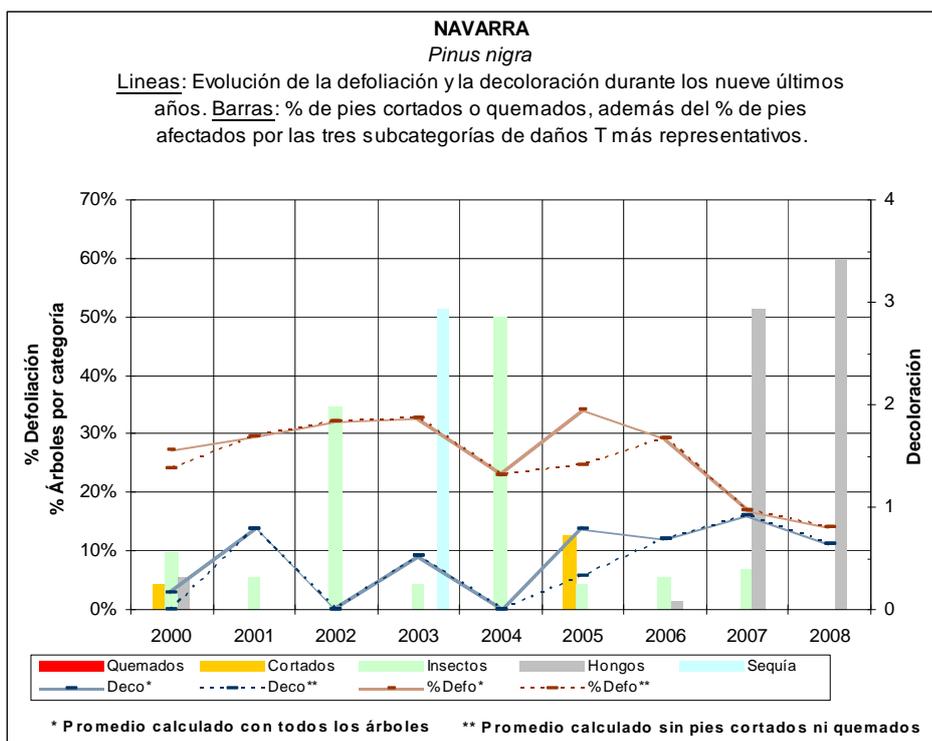
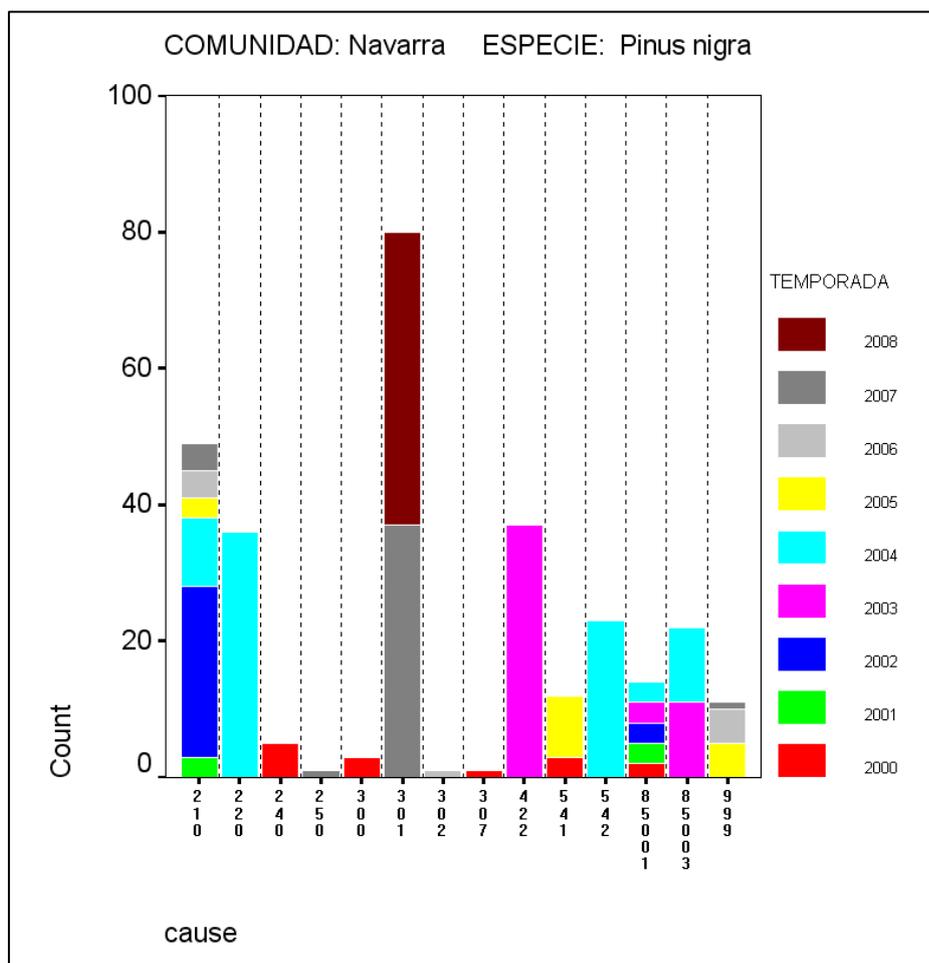
A continuación se presentan gráficamente los resultados anteriormente comentados, por el siguiente orden: defoliación media por especie, defoliación en clases por especie, decoloración media por especie, decoloración en clases por especie, evolución de los tipos de daño codificados (daños bióticos y abióticos, codificados a nivel grupo de agente de la nueva codificación o “cause”) desde el 2000 al 2008 y evolución en el mismo periodo de la defoliación y la decoloración media, estos dos últimos realizados para las especies más representativas en esta Comunidad. En el gráfico de evolución de la defoliación y la decoloración se presenta la evolución del promedio anual de estos parámetros, calculando dicho promedio de dos maneras, una primera teniendo en cuenta todos los árboles de la especie y Comunidad y otra segunda en la que se discriminan los pies cortados o totalmente quemados. También en este gráfico figuran en barras la evolución del porcentaje de pies cortados, quemados, afectados por insectos, afectados por hongos y afectados por sequía.

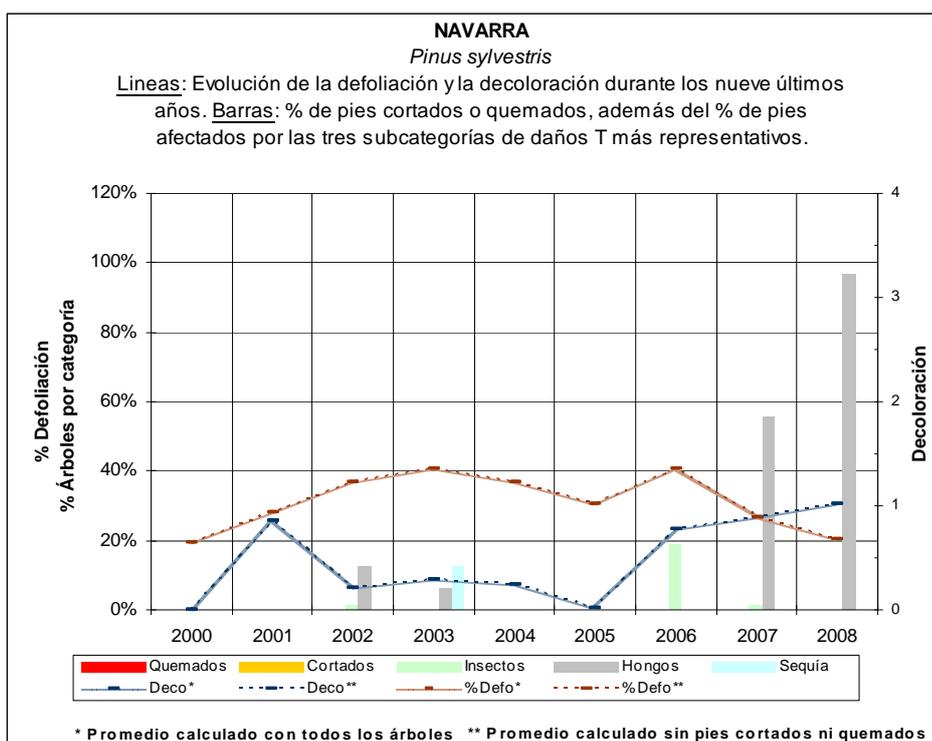
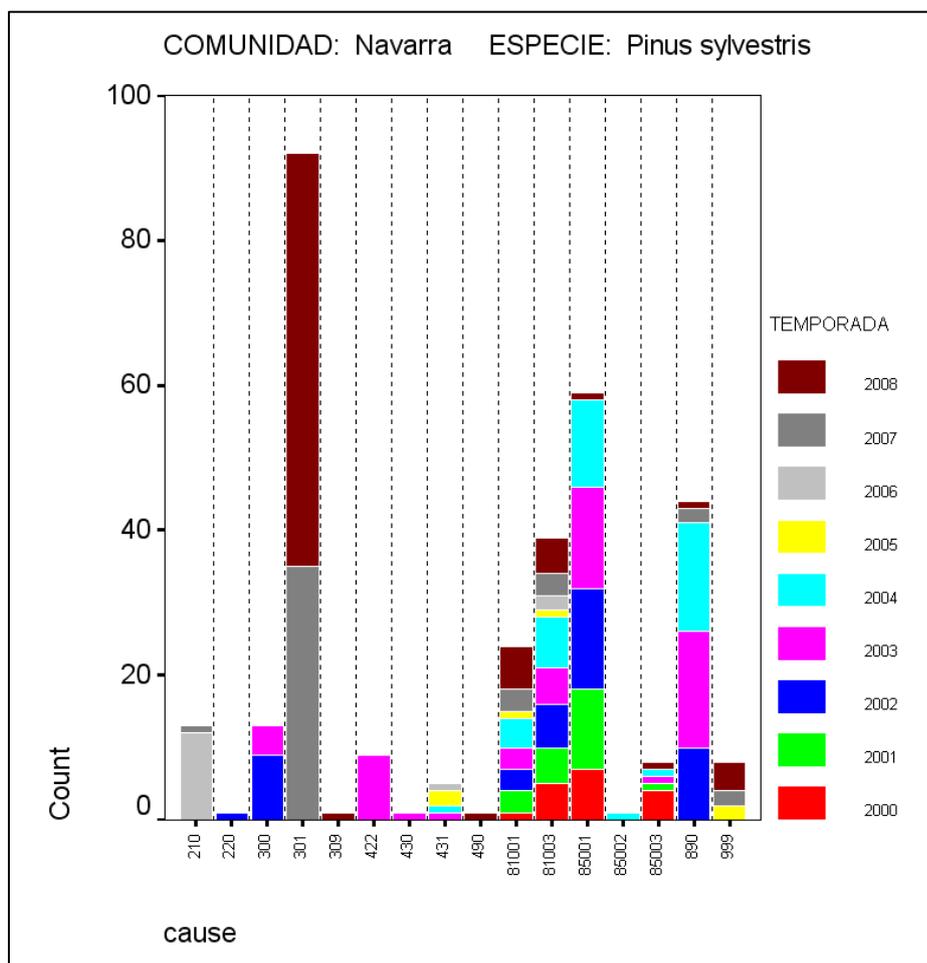












## **OBSERVACIONES SOBRE EL ESTADO FITOSANITARIO**

### **1.- Estado fitosanitario actual**

El año climatológico 2008 en cuanto modulador de la actividad de plagas y enfermedades, respondió en Navarra a los siguientes aspectos generales.

Otoño de 2007: templado a fresco y ventoso, con lluvias algo inferiores a lo normal

Invierno de 2008: fresco y húmedo, con días seriados de frío intenso

Primavera de 2008: muy lluviosa y fría , con abundantes meteoros de nieve en la mitad norte de Navarra

Verano de 2008: fresco y seco. A destacar un fuerte temporal de agua, durante la primera quincena de la estación, que afectó a los altos del norte en forma de nieve. Por el contrario se registró una pertinaz sequía y fuerte estiaje en el Sur y Sureste navarros.

Como apreciación general, hubo mas precipitación y humedad ambiental a lo largo del año así como tiempo mas fresco de lo registrado como media de las series climatológicas. La humedad dio lugar a la proliferación de patologías y las temperaturas frescas provocaron un considerable retraso (3-4 semanas) en la evolución de los ciclos biológicos, tanto de matrices como de insectos. Un año mas las heladas tardías abortaron brotaciones y la primavera fresca retrasó las floraciones.

### **CONÍFERAS**

- *Pinus* sp.

No se han detectado apariciones de nuevos focos de *Ips acuminatus* e *I. sexdentatus* tanto en los Valles de Roncal como de Salazar. La innacesibilidad de algunas masas ha impedido la extracción de materiales leñosos muertos, produciendo una nota de color gris en las laderas

La mayor abundancia de lluvias primaverales en la mitad norte de Navarra, además de la recarga de acuíferos ha dado lugar a una fuerte disminución de los efectos de la sequía acumulada en años anteriores si bien ha provocado una proliferación de patologías aciculares. En particular, tanto *Lophodermium sp.* como *Dothistroma septospora* han abundado en los pinares de silvestre y laricio.

Se ha intensificado la prospección de ***Bursaphelenchus*** mediante la obtención de muestras en todos los puntos de coníferas de la red de Nivel I, así como en los puntos a 8 x 8 km con decaimiento.

Se ha realizado una prospección meticulosa de los pinares navarros, que ha permitido la localización de numerosos puntos con decaimientos que se detallan a continuación:

- 1- Monreal, desde la N-240, dirección Sangüesa se observa un pequeño rodal seco en la plantación de laricio que hay junto al pueblo.
- 2- Izco, desde la N-240, en las plantaciones de laricio donde se hicieron las cortas en fajas se aprecian pies sueltos afectados por escolítidos.
- 3- Domeño, varios pinos muertos en la repoblación de laricio junto al pueblo.
- 4- Iso, repoblación de laricio junto al tendido eléctrico con varios ejemplares muertos.
- 5- Aspurz, repoblación de laricio junto al pueblo con varios ejemplares muertos.
- 6- Entre Aspurz y Navascues, dirección este último a la derecha, ejemplares de silvestre secos de este año.
- 7- De Ustes a Iciz, margen izquierdo salpicados pinos silvestres secos
- 8- En la zona atlántica Baztan-Bidasoa, los laricios están muy afectados por hongos foliares, dando un aspecto amarillento a la masa.
- 9- Lerruz, la masa de laricio y silvestre que esta al lado de la matarrasa se ha visto afectada por escolítidos.
- 10- Pequeña masa de laricio en Ecay con pies secos.
- 11- En Sarasate la masa de laricio con fogonazos.

12- N-240 en el cruce de Irurzun, la repoblación de laricios con fogonazos.

13- En la carretera que va a Goizueta, en las plantaciones de radiata muchos pies sueltos rojos.

14- En Los Arcos en el PK 62 fogonazos en la masa de carrasco.

- Otras confieras

*Cupressus macrocarpa*: aunque no es una especie muy abundante, resulta frecuente su presencia en antiguas repoblaciones de las zonas media y sur navarras. Se observan numerosos ejemplares muertos, posiblemente de años anteriores.

*Larix sp.*: se han observado dos puntos con problemas. El primero en el Puerto de Etxegarate (Alsasua), a ambos lados de la Nacional I, junto al límite con Guipúzcoa. Los alerces presentan las copas con amarilleamiento. El segundo en las faldas del Monte Saioa, en su caída hacia Quinto Real, donde hay un foco totalmente defoliado.

## FRONDOSAS

- *Fagus sylvatica*

Durante el presente año ha disminuido la intensidad de infestaciones debidas a *Rhynchaunus fagi*, aunque su presencia sigue siendo generalizada. También ha descendido de forma sensible el número de agallas provocadas por *Mikiola fagi*

Como otros años se aprecia un decaimiento poco acusado, con algún ejemplar puntiseco en las masas.

- *Quercus* sp

*Quercus* sp: en la zona norte muy afectados por oidio (*Microsphaera alphitoides*).

*Quercus ilex*: en la zona de la Valdorba hay ejemplares con grandes decoloraciones rojizas, sin causa determinada.

- Otras Frondosas

*Fraxinus excelsior*: la producción de semilla es baja, a veces inexistente. Aunque podría atribuirse a heladas tardías, la interrelación no es clara para todo el territorio.

*Fraxinus angustifolia*: ha manifestado un comportamiento normal, aunque en el valle de Yerri se ha detectado un foco de *Abraxas pantaria* con defoliación completa de los ejemplares atacados.

*Juglans regia*: fue afectado por el hongo foliar *Gnomonia leptostyla* (anamorfo de "*Marssonina juglandis*) que ha provocado la caída prematura de la hoja y una baja producción de fruto.

*Prunus avium*: muy afectados por el hongo foliar *Stigmina carpophila* que ha provocado su pronta defoliación y su mala fructificación.

*Ulmus minor* sigue muy afectado por grafiosis, apreciándose una clara preferencia de los escolítidos frente al *Ulmus laevis*.

## PARQUES y JARDINES

*Aesculus hippocastanum*: durante el inicio del verano se ha observado en jardines municipales y zonas arboladas de Pamplona un ataque importante de *Guignardia aesculi*.

*Platanus x hispanica*: muy afectados, llegando a defoliarse, por oidio (*Microsphaera platani*) y otros hongos (*Apiognomonina veneta*). Persisten los ataques por *Corytuca ciliata*.





Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Defoliación

País: ESPAÑA

Región: Comunidad Foral de Navarra

Periodo del muestreo: Del 29/07 al 26/08 de 2008

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0	67	0	0	50	3	120	0	5	0	0	9	1	15		135
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	28	0	0	4	0	32	0	3	0	0	0	1	4		36
1	11-25	0	39	0	0	37	1	77	0	2	0	0	8	0	10		87
2	26-60	0	0	0	0	9	2	11	0	0	0	0	1	0	1		12
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(completése para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Defoliación

País: ESPAÑA

Región: Comunidad Foral de Navarra

Periodo del muestreo: Del 29/07 al 26/08 de 2008

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0.00	55.83	0.00	0.00	41.67	2.50	88.89	0.00	33.33	0.00	0.00	60.00	6.67	11.11		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	41.79	0.00	0.00	8.00	0.00	26.67	0.00	60.00	0.00	0.00	0.00	100.00	26.67		26.67
1	11-25	0.00	58.21	0.00	0.00	74.00	33.33	64.17	0.00	40.00	0.00	0.00	88.89	0.00	66.67		64.44
2	26-60	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00	66.67	9.17	0.00	0.00	0.00	0.00	11.11	0.00	6.67		8.89
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
4	Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Decoloración

País: ESPAÑA

Región: Comunidad Foral de Navarra

Periodo del muestreo: Del 29/07 al 26/08 de 2008

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0	67	0	0	50	3	120	0	5	0	0	9	1	15		135
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	28	0	0	3	2	33	0	1	0	0	0	1	2		35
1	11-25	0	36	0	0	43	0	79	0	4	0	0	9	0	13		92
2	26-60	0	3	0	0	4	1	8	0	0	0	0	0	0	0		8
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(completéase para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Decoloración

País: ESPAÑA

Región: Comunidad Foral de Navarra

Periodo del muestreo: Del 29/07 al 26/08 de 2008

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0,00	55,83	0,00	0,00	41,67	2,50	88,89	0,00	33,33	0,00	0,00	60,00	6,67	11,11		100,00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0,00	41,79	0,00	0,00	6,00	66,67	27,50	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	100,00	13,33		25,93
1	11-25	0,00	53,73	0,00	0,00	86,00	0,00	65,83	0,00	80,00	0,00	0,00	100,00	0,00	86,67		68,15
2	26-60	0,00	4,48	0,00	0,00	8,00	33,33	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		5,93
3	>60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
4	Seco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Mixto

País: ESPAÑA

Región: Comunidad Foral de Navarra

Periodo del muestreo: Del 29/07 al 26/08 de 2008

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0	67	0	0	50	3	120	0	5	0	0	9	1	15		135
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	39	0	0	7	0	46	0	3	0	0	0	1	4		50
1	11-25	0	26	0	0	32	2	60	0	2	0	0	8	0	10		70
2	26-60	0	2	0	0	9	1	12	0	0	0	0	1	0	1		13
3	>60	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0		2
4	Seco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Mixto

País: ESPAÑA

Región: Comunidad Foral de Navarra

Periodo del muestreo: Del 29/07 al 26/08 de 2008

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0.00	55.83	0.00	0.00	41.67	2.50	88.89	0.00	33.33	0.00	0.00	60.00	6.67	11.11		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	58.21	0.00	0.00	14.00	0.00	38.33	0.00	60.00	0.00	0.00	0.00	100.00	26.67		37.04
1	11-25	0.00	38.81	0.00	0.00	64.00	66.67	50.00	0.00	40.00	0.00	0.00	88.89	0.00	66.67		51.85
2	26-60	0.00	2.99	0.00	0.00	18.00	33.33	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.11	0.00	6.67		9.63
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		1.48
4	Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

<b>Frondosas</b>
<b>Defoliación</b>

País:

Región:

Periodo del muestreo:

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0	21	27	0	0	45	93	0	121	37	0	0	46	204		297
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	4	2	0	0	3	9	0	59	4	0	0	11	74		83
1	11-25	0	16	21	0	0	29	66	0	53	30	0	0	28	111		177
2	26-60	0	1	4	0	0	12	17	0	9	3	0	0	7	19		36
3	>60	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		1
4	Seco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

<b>Frondosas</b>
<b>Defoliación</b>

País:	ESPAÑA
Región:	Comunidad Foral de Navarra

Periodo del muestreo:	Del 29/07 al 26/08 de 2008
-----------------------	----------------------------

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0.00	22.58	29.03	0.00	0.00	48.39	31.31	0.00	59.31	18.14	0.00	0.00	22.55	68.69		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	19.05	7.41	0.00	0.00	6.67	9.68	0.00	48.76	10.81	0.00	0.00	23.91	36.27		27.95
1	11-25	0.00	76.19	77.78	0.00	0.00	64.44	70.97	0.00	43.80	81.08	0.00	0.00	60.87	54.41		59.60
2	26-60	0.00	4.76	14.81	0.00	0.00	26.67	18.28	0.00	7.44	8.11	0.00	0.00	15.22	9.31		12.12
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.22	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.34
4	Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

<b>Frondosas</b>
<b>Decoloración</b>

País:

Región:

Periodo del muestreo:

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0	21	27	0	0	45	93	0	121	37	0	0	46	204		297
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	14	27	0	0	31	72	0	71	37	0	0	39	147		219
1	11-25	0	7	0	0	0	14	21	0	44	0	0	0	6	50		71
2	26-60	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	1	7		7
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

<b>Frondosas</b>
<b>Decoloración</b>

País:

Región:

Periodo del muestreo:

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0.00	22.58	29.03	0.00	0.00	48.39	31.31	0.00	59.31	18.14	0.00	0.00	22.55	68.69		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	66.67	100.00	0.00	0.00	68.89	77.42	0.00	58.68	100.00	0.00	0.00	84.78	72.06		73.74
1	11-25	0.00	33.33	0.00	0.00	0.00	31.11	22.58	0.00	36.36	0.00	0.00	0.00	13.04	24.51		23.91
2	26-60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.96	0.00	0.00	0.00	2.17	3.43		2.36
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
4	Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

<b>Frondosas</b>
<b>Mixto</b>

País:

Región:

Periodo del muestreo:

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0	21	27	0	0	45	93	0	121	37	0	0	46	204		297
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	15	23	0	0	21	59	0	83	34	0	0	35	152		211
1	11-25	0	5	4	0	0	20	29	0	28	3	0	0	10	41		70
2	26-60	0	1	0	0	0	4	5	0	6	0	0	0	0	6		11
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	5		5
4	Seco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(completése para cada región y para la totalidad del país)

<b>Frondosas</b>
<b>Mixto</b>

País:

Región:

Periodo del muestreo:

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0.00	22.58	29.03	0.00	0.00	48.39	31.31	0.00	59.31	18.14	0.00	0.00	22.55	68.69		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	71.43	85.19	0.00	0.00	46.67	63.44	0.00	68.60	91.89	0.00	0.00	76.09	74.51		71.04
1	11-25	0.00	23.81	14.81	0.00	0.00	44.44	31.18	0.00	23.14	8.11	0.00	0.00	21.74	20.10		23.57
2	26-60	0.00	4.76	0.00	0.00	0.00	8.89	5.38	0.00	4.96	0.00	0.00	0.00	0.00	2.94		3.70
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.31	0.00	0.00	0.00	2.17	2.45		1.68
4	Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

## Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution

### International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forest

**Región:** Comunidad Foral de Navarra

**SURVEY 2008**

Todas las especies

Todas las especies / Distribución en clases de 10% / Formulario C

Nº de puntos muestreados	Nº de árboles muestreados	% de árboles defoliados						
		Clase 0 Ninguna	Clase 1 Ligera	Clase 2 Moderada	Clase 3 Grave	Clase 4 Seco o desaparecido	Clase 2+3+4 Moderada a grave	Clase 1+2+3+4 Ligera a grave
18	432	119	264	48	1	0	49	313

## Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution

### International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forest

**Región:** Comunidad Foral de Navarra

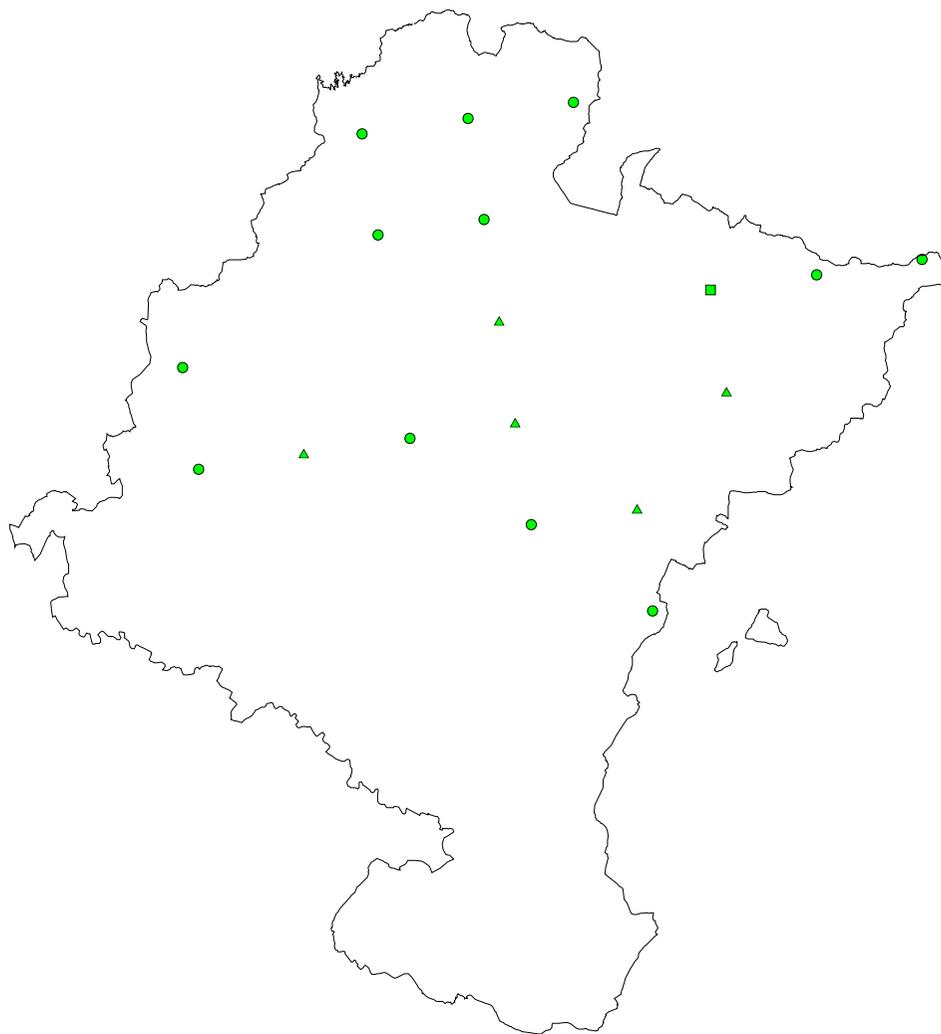
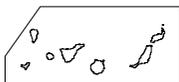
**SURVEY 2008**

Todas las especies

Todas las especies / Distribución en clases de 10% / Formulario C

Nº de puntos muestreados	Nº de árboles muestreados	% de árboles defoliados						
		Clase 0 Ninguna	Clase 1 Ligera	Clase 2 Moderada	Clase 3 Grave	Clase 4 Seco o desaparecido	Clase 2+3+4 Moderada a grave	Clase 1+2+3+4 Ligera a grave
18	432	27.55	61.11	11.11	0.23	0.00	11.34	72.45

# Puntos Forestales- Navarra 2008



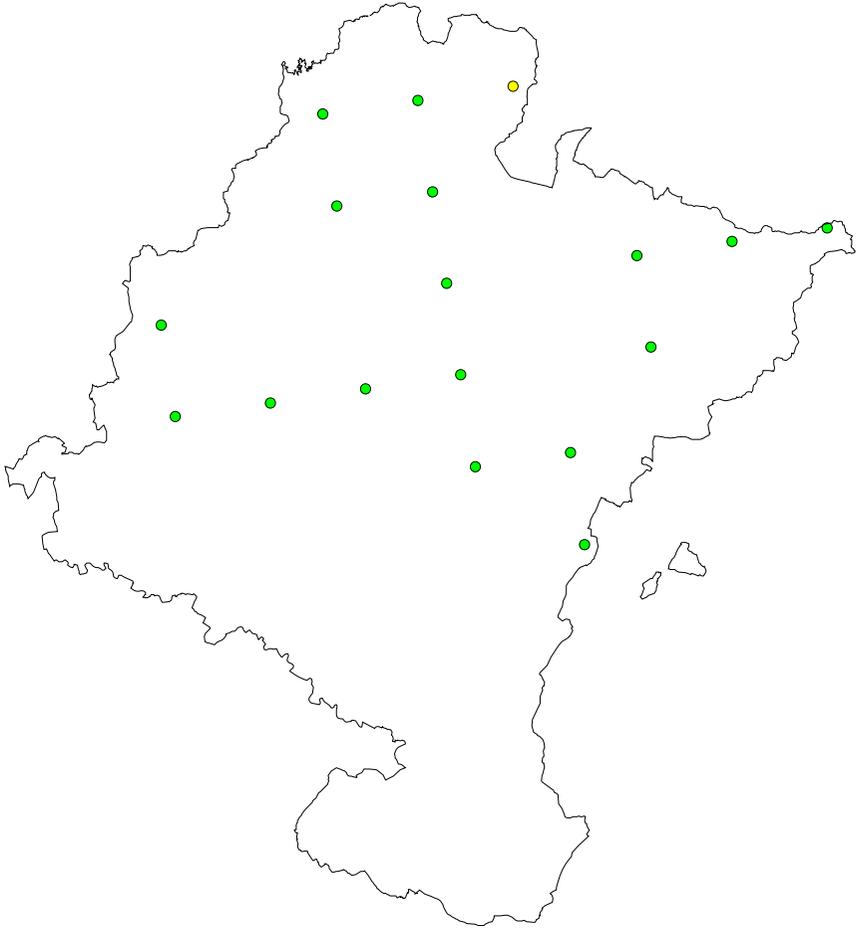
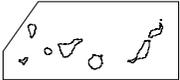
- ▲ Coníferas
- Frondosas
- Masas Mixtas

20 0 20 kilómetros



Servicio de Protección contra Agentes Nocivos  
Inventario C.E.-E.C.E. de Daños Forestales  
IDF-España 2008  
Red Europea de Nivel I

# Defoliación - Navarra 2008

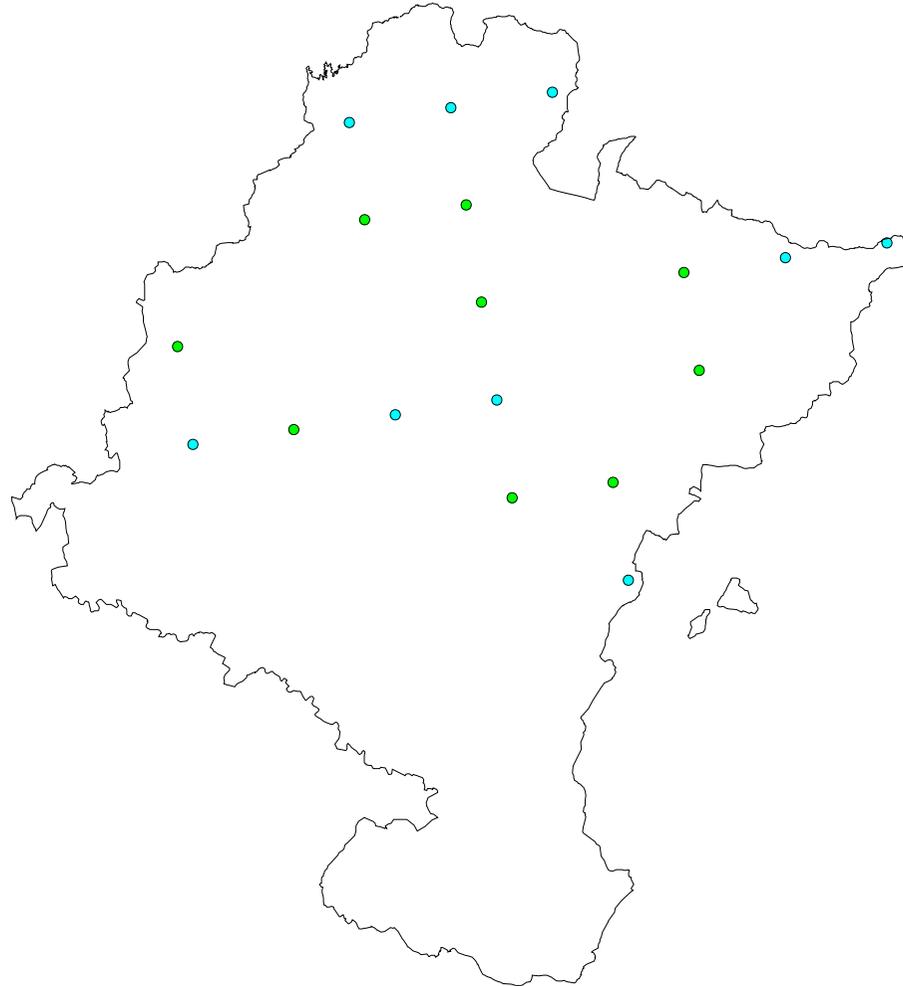
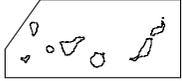


- Clase 0 (0 - 10 %)
- Clase 1 (11-25 %)
- Clase 2 (26-60 %)
- Clase 3 (> 60 %)
- Clase 4 (100 %)

20 0 20 kilómetros

Servicio de Protección contra Agentes Nocivos  
Inventario C.E.-E.C.E. de Daños Forestales  
IDF-España 2008  
Red Europea de Nivel I

# Decoloración - Navarra 2008



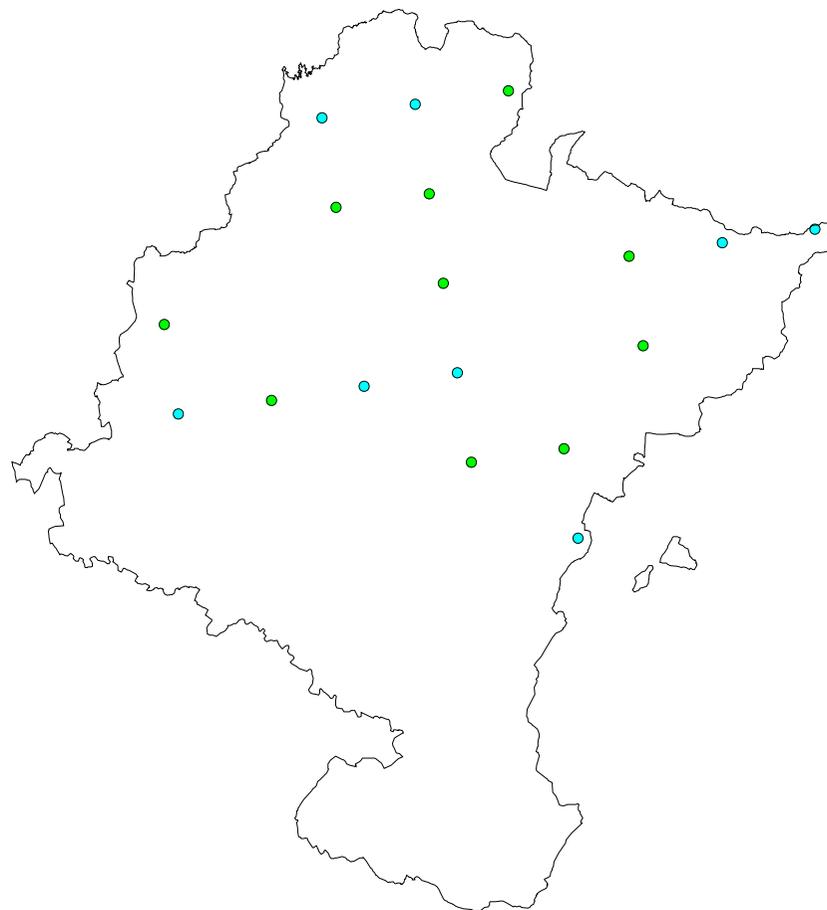
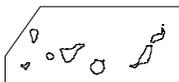
Servicio de Protección contra Agentes Nocivos  
Inventario C.E.-E.C.E. de Daños Forestales  
IDF-España 2008  
Red Europea de Nivel I

20 0 20 kilómetros



- Clase 0 (0 - 10 %)
- Clase 1 (11-25 %)
- Clase 2 (26-60 %)
- Clase 3 (> 60 %)
- Clase 4 (100 %)

# Daño Mixto - Navarra 2008



20 0 20 kilómetros

Servicio de Protección contra Agentes Nocivos  
Inventario C.E.-E.C.E. de Daños Forestales  
IDF-España 2008  
Red Europea de Nivel I

- 0 - No dañado
- I - Ligeramente dañado
- II - Moderadamente dañado
- III - Gravemente dañado
- IV - Seco o desaparecido