

En cuanto a las principales causas de desvitalización y decaimiento reseñadas durante el 2005, cabe destacar los daños de origen abiótico (sequías y heladas), que junto a las fuertes defoliaciones primaverales que puntualmente han afectado a muchas frondosas, y el continuado incremento del muérdago, agrupan la mayor parte de los síntomas identificados. Se han detectado acusados decaimientos relacionados con el déficit hídrico continuado, principalmente en el Levante, Sureste peninsular y en áreas centrales de ambas mesetas. Las especies más afectadas han resultado ser los *Quercus* entre las frondosas, y el pino carrasco dentro de las coníferas. A esto se suman los daños por las heladas en lugares tan dispares como Granada, Zamora y Huesca, afectando a cualquier especie (pino silvestre, chopo, eucalipto, encinas...). Se aprecia una cierta disminución en los daños relacionados con el síndrome de la Seca. También han disminuido los daños atribuibles a hongos, con las excepciones de la generalización de micosis foliares en los eucaliptares, principalmente en el Cantábrico oriental, y la cada vez más frecuente aparición de daños sobre Pino radiata.

En cuanto a insectos, no se aprecian a nivel general grandes variaciones en las infestaciones provocadas por la procesionaria del pino, pero son de destacar las proliferaciones de focos de escolítidos perforadores durante el verano, aprovechando la situación de debilidad provocada por el estrés hídrico. El incremento de las defoliaciones detectadas parece ser resultado de la acción combinada de limántridos, tortricidos, noctuidos, lasio-

campidos y otros lepidópteros. Los alisos han sufrido en general fuertes defoliaciones por *Agelastica alni*. Se detectan síntomas de que los daños por *Diprion pini* están incrementándose de nuevo en los pinares de montaña del Sistema Central. Por último se debe reseñar la espectacularidad de las defoliaciones generalizadas en rosáceas silvestres provocadas por la explosión poblacional de *Aglaope infausta*, en diversos lugares de casi todas las provincias en Castilla y León, en Álava y en distintas zonas de La Rioja, Cantabria, Aragón, Cáceres, Granada y Cádiz.

La importancia de la Contaminación Atmosférica en la evolución del estado del arbolado es un factor no cuantificable directamente, al encontrarse enmascarado por procesos mucho más llamativos en apariencia. No obstante parece indudable su acción en combinación con otros agentes, favoreciendo los procesos de degradación en las masas forestales sometidas a su influencia. En este sentido los resultados de las parcelas de Nivel II a nivel europeo indican un proceso de acidificación progresiva en los suelos, el incremento en la deposición de Nitrógeno y la aparición de daños visibles relacionados con Ozono, principalmente en el Mediterráneo. Junto a esto, la evaluación continua y periódica de los puntos que constituyen la Red Europea de Nivel I resulta ser un método sencillo y muy útil para conocer el estado de salud aparente del arbolado, y la evolución sanitaria de las formaciones forestales existentes.

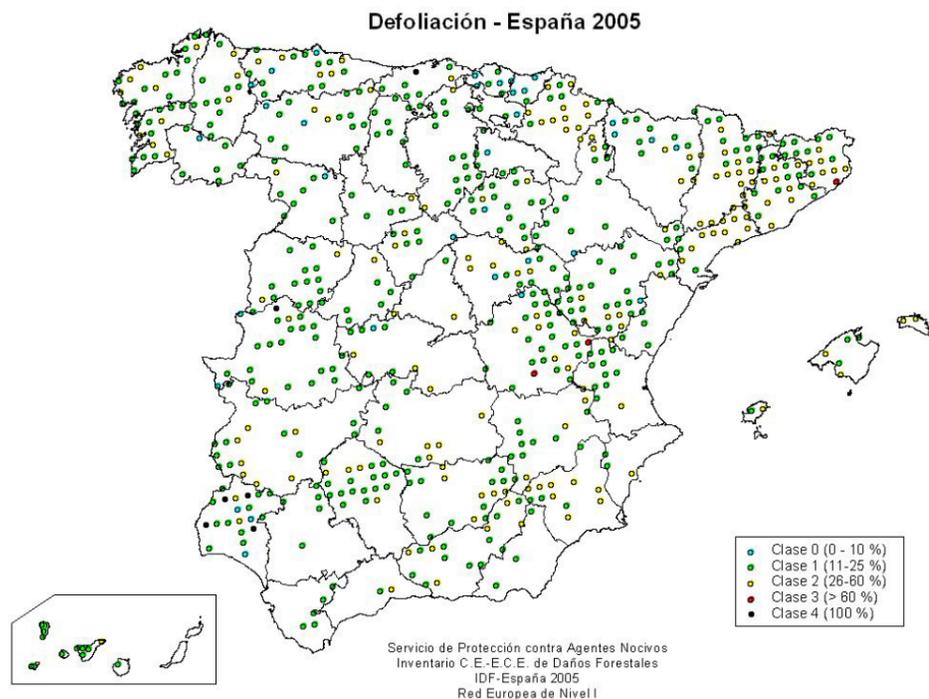


Fig. 3 – Grado de defoliación en los puntos de la Red de Nivel I en España - IDF España 2005.

Para mayor información:  
Servicio de Protección Contra Agentes Nocivos  
Dirección General para la Biodiversidad  
Ministerio de Medio Ambiente  
Gran Vía de San Francisco, 4 – 28005 Madrid  
Tfno: 91.5964812  
Fax: 91.5964872

Información en línea:  
e-mail: [sforestal@mma.es](mailto:sforestal@mma.es)  
España: [http://www.mma.es/conserv\\_nat/acciones/sforestal/index.htm](http://www.mma.es/conserv_nat/acciones/sforestal/index.htm)  
Europa: <http://europa.eu.int/comm/agriculture>  
<http://www.icp-forests.org>

## MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

### Servicio de Protección contra Agentes Nocivos

RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS EN LOS BOSQUES - NIVEL I  
INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES: EUROPA 2004, ESPAÑA 2005

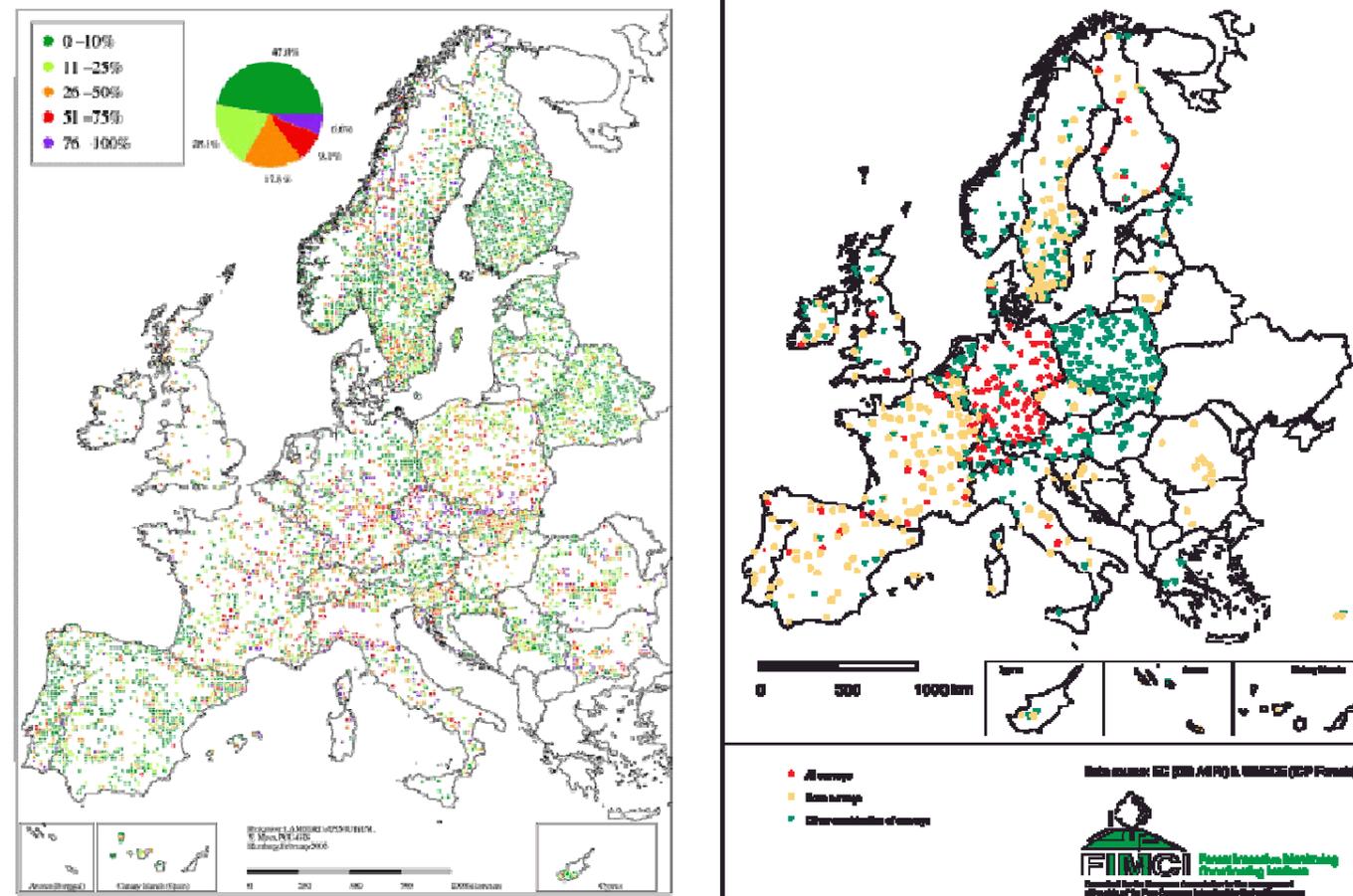


Fig. 1 – Redes europeas de Nivel I y II

### LA RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS EN LOS BOSQUES, NIVEL I

El seguimiento a gran escala del estado de salud de los bosques europeos y de los principales agentes nocivos que intervienen en su evolución, comenzó en 1985 con el Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y Seguimiento de los Efectos de la Contaminación Atmosférica en los Bosques (PCI Bosques), dentro del Convenio de Naciones Unidas sobre Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia.

Desde entonces, el seguimiento del estado y la evolución de los bosques se lleva a cabo con periodicidad anual en lo que constituye la mayor Red Internacional de seguimiento forestal, donde 33 países realizan evaluaciones con arreglo a métodos normalizados, constituyendo una importante plataforma para el intercambio de conocimientos sobre el estado de salud del arbolado en los sistemas forestales europeos. Los trabajos desarrollados en este marco sirven asimismo de base física para las reco-

mendaciones emanadas de las sucesivas Conferencias Pan-Europeas para la Protección de los Bosques, y para el cumplimiento del Reglamento de la UE *Forest Focus*.

Los principales objetivos que persigue la evaluación del estado de salud de los bosques en Europa son:

1. **La realización de un balance periódico sobre la variación espacial y temporal del estado de salud de los bosques** mediante una red sistemática internacional de gran escala, la **Red de Nivel I**, consistente en aproximadamente 6.000 puntos de seguimiento dispuestos en una cuadrícula de 16 x 16 Km. que cubre toda Europa, en los que se lleva a cabo con periodicidad anual el análisis del estado de salud del arbolado y de los principales factores que actúan negativamente sobre el mismo.

2. Analizar las relaciones causa-efecto entre el estado de vitalidad de los ecosistemas forestales con los factores de estrés, en particular la contaminación atmosférica, en más de 860 parcelas en Europa, representativas de los principales sistemas forestales, donde desde 1994 se realiza un seguimiento intensivo y continuo (Red de Nivel II), con mediciones de periodicidad quincenal en muchos casos.

3. Contribuir al cálculo de los niveles y cargas críticos y sus excedentes en los bosques.

4. Cooperar mediante actividades de seguimiento, que puedan aportar información sobre el Cambio Climático y la Biodiversidad en los sistemas forestales, contribuyendo a la Gestión Sostenible de los mismos.

5. Aportar información común a nivel europeo sobre los procesos ecológicos y ciclos de nutrientes de los sistemas forestales.

6. Aportar la información necesaria para cubrir el Criterio 2 (mantenimiento de la salud y vitalidad de los sistemas forestales), de los Indicadores para el Manejo Sostenible de los Bosques a escala europea.

Las recomendaciones derivadas de los resultados anuales de las Redes Europeas de Daños sirven de apoyo científico para las decisiones políticas sobre el control de la contaminación atmosférica y otras políticas medioambientales de protección de nuestro entorno natural. Los datos y resultados obtenidos de este programa sirven además como valiosa información para el análisis de procesos relacionados con el cambio climático, la gestión forestal sostenible y la biodiversidad.

Los resultados de los inventarios son publicados periódicamente por cada país. En el caso de España la Dirección General para la Biodiversidad (DGB), es el organismo encargado de los trabajos, en coordinación con los Organismos competentes de las Comunidades Autónomas. Posteriormente se procede a la publicación de los resultados a escala nacional y por Autonomías y, en colaboración con el resto de los Estados involucrados en el inventario, se elabora el informe General de situación de los bosques en Europa. Los datos y mapas desglosados por CC.AA. pueden consultarse en el apartado de sanidad Forestal dentro de la Web del Ministerio de Medio Ambiente (<http://www.mma.es>).

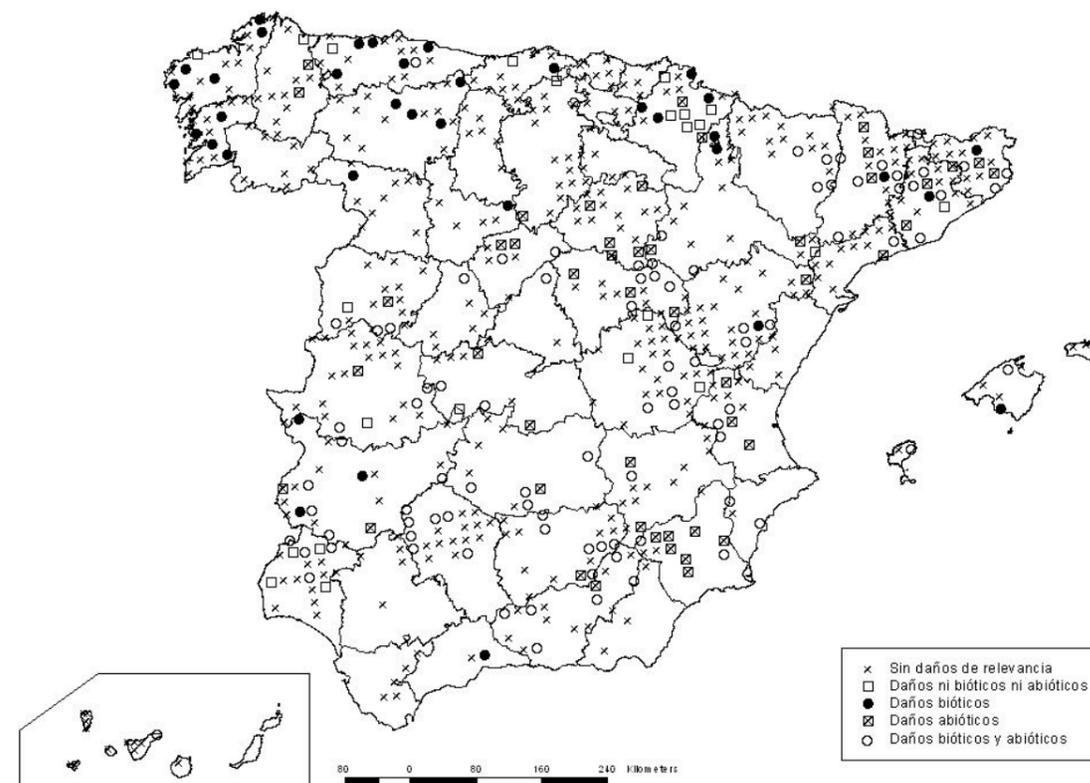


Fig. 2 – Puntos con daños (la defoliación media supera el 25%) – IDF España 2005

Tabla I. Porcentaje de árboles dañados\* en España y en el conjunto de los países de la UE.

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
UE	14.7	12.8	9.9	15.1	18.4	19.4	16.0	17.7	17.3	18.1	18.2	17.7	17.6	17.6	18.9	19.5	20.8	24.2	-
España	12.8	7.6	4.5	4.6	7.3	12.3	13.0	19.3	23.8	19.4	13.7	13.7	12.9	13.9	13.0	16.4	16.6	15.0	21.3

\* Se consideran árboles dañados aquellos que superan el 25% de defoliación, incluyendo los secos y desaparecidos.

Tabla II. Inventario de daños forestales en España. Evolución de los daños.

Año	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nº puntos observación	322	388	457	447	436	462	460	456**	454	460	462	465	611	620	620	620	620	620	620
Nº de coníferas evaluadas	3.084	4.792	5.371	5.296	5.212	5.521	5.510	5.563	5.367	5.495	5.544	5.576	7.371	7.545	7.522	7.532	7.514	7.498	7.511
Nº de frondosas evaluadas	2.824	4.468	5.597	5.432	5.250	5.567	5.530	5.381	5.529	5.545	5.544	5.584	7.293	7.335	7.358	7.348	7.366	7.382	7.369
Nº total de árboles evaluados	5.908	9.260	10.968	10.728	10.462	11.088	11.040	10.944	10.896	11.040	11.088	11.160	14.664	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880
DEFOLIACION EN CONIFERAS (%)																			
Del 0 al 10% de la copa defoliada	67,8	71,1	77,9	77,8	67,7	55,5	49,9	43,8	32,7	33,0	38,9	39,1	41,0	38,0	33,8	28,7	27,0	27,5	20,4
Del 11 al 25% de la copa defoliada	21,5	21,1	17,7	17,6	24,9	30,9	35,3	36,9	49,1	48,8	49,5	47,9	49,2	49,8	54,5	55,7	58,8	58,4	60,2
Del 26 al 60% de la copa defoliada	9,9	6,1	2,8	2,8	5,1	10,9	11,6	12,9	14,9	13,4	8,7	9,1	7,1	7,3	8,5	12,1	11,4	10,2	16,2
Más del 60% de la copa defoliada	0,7	1,0	0,5	0,2	0,7	0,8	1,0	1,8	1,9	2,2	1,1	1,3	1,1	0,6	1,1	0,9	1,2	1,2	1,4
Muertos o desaparecidos	0,0	0,4	0,9	1,3	1,4	1,7	2,0	4,3	1,3	2,3	1,5	2,4	1,4	4,1	1,9	2,5	1,4	2,4	1,7
DEFOLIACION EN FRONDOSAS (%)																			
Del 0 al 10% de la copa defoliada	58,8	65,7	75,4	78,8	60,6	45,7	39,7	32,9	24,7	25,2	28,3	34,1	31,7	28,3	23,9	19,4	18,3	20,3	13,5
Del 11 al 25% de la copa defoliada	25,9	26,8	19,9	16,3	31,9	43,1	48,9	47,4	46,5	53,9	55,8	51,4	52,1	55,9	61,6	63,1	62,5	63,5	63,2
Del 26 al 60% de la copa defoliada	14,4	5,7	2,8	3,3	5,2	8,0	8,3	13,1	22,8	16,6	12,1	10,1	12,7	13,0	10,9	14,3	14,9	13,4	19,9
Más del 60% de la copa defoliada	0,7	1,1	0,8	0,9	1,4	1,1	1,1	2,9	3,1	2,0	1,6	1,3	1,0	0,6	0,9	0,8	1,2	1,0	1,4
Muertos o desaparecidos	0,0	0,6	0,9	0,5	0,7	2,0	1,8	3,5	2,6	2,0	2,0	2,9	2,3	2,1	2,6	2,1	2,9	1,5	2,0
DEFOLIACION EN CONIFERAS Y FRONDOSAS (%)																			
Del 0 al 10% de la copa defoliada	63,5	68,5	76,6	78,3	64,1	50,6	44,8	38,4	28,7	29,1	33,6	36,6	36,4	33,2	28,9	24,1	22,7	23,9	17,0
Del 11 al 25% de la copa defoliada	25,9	23,9	18,8	17,0	28,4	37,0	42,1	42,1	47,8	51,4	52,6	49,6	50,6	52,8	58,0	59,4	60,6	61,0	61,7
Del 26 al 60% de la copa defoliada	12,1	5,9	2,8	3,1	5,2	9,5	9,9	13,0	18,9	15,0	10,4	9,6	9,9	10,1	9,7	13,2	13,1	11,8	18,0
Más del 60% de la copa defoliada	0,7	1,1	0,6	0,6	1,0	0,9	1,1	2,3	2,5	2,1	1,4	1,3	1,0	0,6	1,0	0,8	1,2	1,1	1,4
Muertos o desaparecidos	0,0	0,5	0,9	0,9	1,0	1,8	1,9	3,9	2,0	2,1	1,8	2,7	1,8	3,1	2,2	2,3	2,1	2,0	1,9

\*\* A partir de 1994 el número de puntos incluye los muestreados en Canarias.

La Figura 1 muestra la distribución de los puntos de muestreo y la intensidad de las defoliaciones en cada uno de los puntos del inventario de 2004 en toda Europa

(Redes de Nivel I y II). La Figura 3 muestra el grado de defoliación en los puntos de la Red de Nivel I en España, durante el Inventario de Daños Forestales (IDF) de 2005. Las TABLAS I y II ofrecen un resumen de los resultados obtenidos hasta ahora en España, su relación con el conjunto de datos de la UE, y la evolución a lo largo de los años.

Los resultados obtenidos tras el IDF-2005 muestran que el estado general del arbolado ha empeorado respecto al año anterior, llegando a presentar más del 19 % de los pies defoliaciones superiores al 25 %. Disminuye el porcentaje de árboles estudiados con un aspecto saludable (entre el 0 y el 25 % de pérdida de volumen foliar) hasta casi el 79 %, el resto es arbolado desaparecido. Se advierte un deterioro algo más acusado en frondosas donde se registra una disminución importante en el porcentaje de arbolado sano, con el 76,5% de árboles en esta categoría, a la vez que aumenta el porcentaje de arbolado dañado (21%) y muerto. Las coníferas también experimentan este empeoramiento aunque menos acusado, con un porcentaje de arbolado sano del 80,5% y un aumento en el porcentaje de arbolado dañado (17,5% de pies en esta categoría); los registros obtenidos para este grupo de especies son los peores desde el inicio de los inventarios.

En la Figura 2 se aprecia la distribución de los puntos cuya defoliación media es superior al 25% y su relación con la presencia de daños anotada.