

Se ha detectado un cierto decaimiento y muerte puntual, relacionadas con el déficit hídrico continuado, y sequías puntuales, principalmente en el Levante, Sureste peninsular y en áreas centrales de ambas mesetas. Las especies más afectadas han resultado ser las del género *Quercus* entre las frondosas, y el pino carrasco dentro de las coníferas. Se aprecia una cierta disminución en los daños relacionados con el síndrome de la Seca. También han disminuido apreciablemente 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 *Pinus radiata*, en principio relacionados con el hongo del cancro resinoso *Sphaeropsis sapinea*, pero también con otro agente no identificable en campo.

Cabe destacar también la aparición de fenómenos de decaimiento dispersos de origen no claro, sobre las alisedas del norte peninsular, repitiendo en cierto modo el proceso que afectó a principios de la década de los 90 a dicha especie forestal, junto a fuertes defoliaciones causadas por *Agelastica alni*.

En cuanto a insectos, son de destacar las proliferaciones de focos de escolítidos perforadores durante el verano, aprovechando la situación de debilidad provocada por el estrés hídrico. Se aprecia asimismo un impacto creciente de los defoliadores primaverales de frondosas respecto a años anteriores, tendencia ya apuntada desde el 2004, en toda la península. No cabe hablar aquí de una especie en particular ya que los daños son resultado de la acción combinada de limántridos, tortricidos, noctuidos, lasiocampidos y otros lepidópteros. Se detectan síntomas

de que las poblaciones y los daños por *Diprion pini* están incrementándose de nuevo en los pinares de montaña del sistema central.

A escala europea la extrema sequía y el calor acontecido durante el verano de 2003 redujeron el crecimiento arbóreo en parcelas de Europa Central. La reducción de crecimiento ocurrió a bajas cotas, pero a mayores altitudes, donde las temperaturas constituyen normalmente un factor limitante, el crecimiento se vio estimulado por unas temperaturas estivales más altas y mayores precipitaciones, como consecuencia se han registrado mayores tasas de crecimiento en áreas de alta montaña. El haya y la picea han mejorado en muchos puntos, mientras que el pino silvestre y los robles caducifolios no mostraron cambios significativos.

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.

La evaluación continua y periódica de los puntos que constituyen la Red Europea 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. En España el índice de defoliación parece ser una herramienta muy útil de trabajo, mientras que la evaluación de la decoloración no resulta tan significativa.

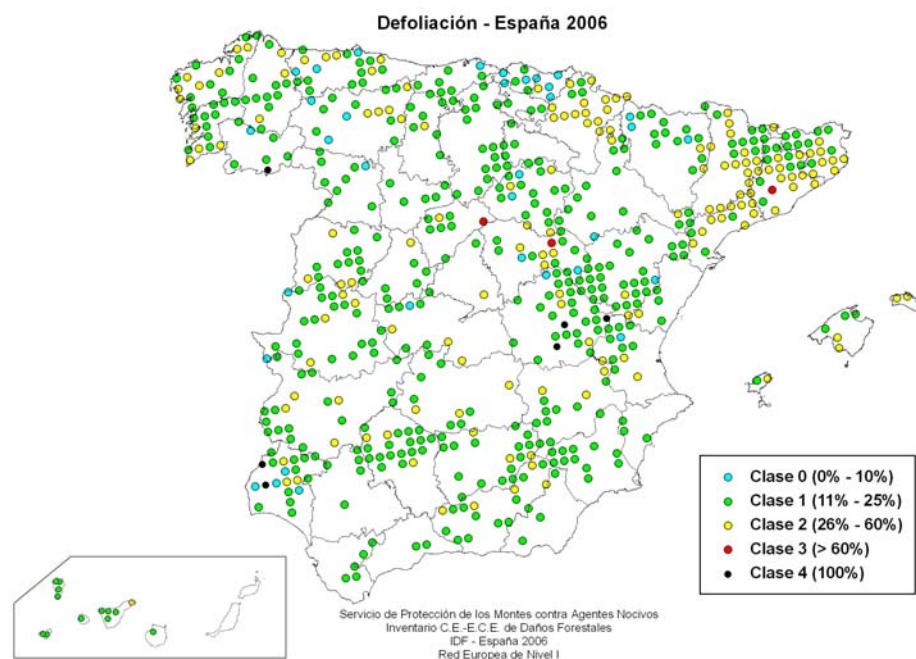


Fig. 3 – Grado de defoliación en los puntos de la Red de Nivel I en España - IDF España 2006.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

Servicio de Protección de los Montes contra Agentes Nocivos

RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS EN LOS BOSQUES - NIVEL I
INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES: EUROPA 2005, ESPAÑA 2006

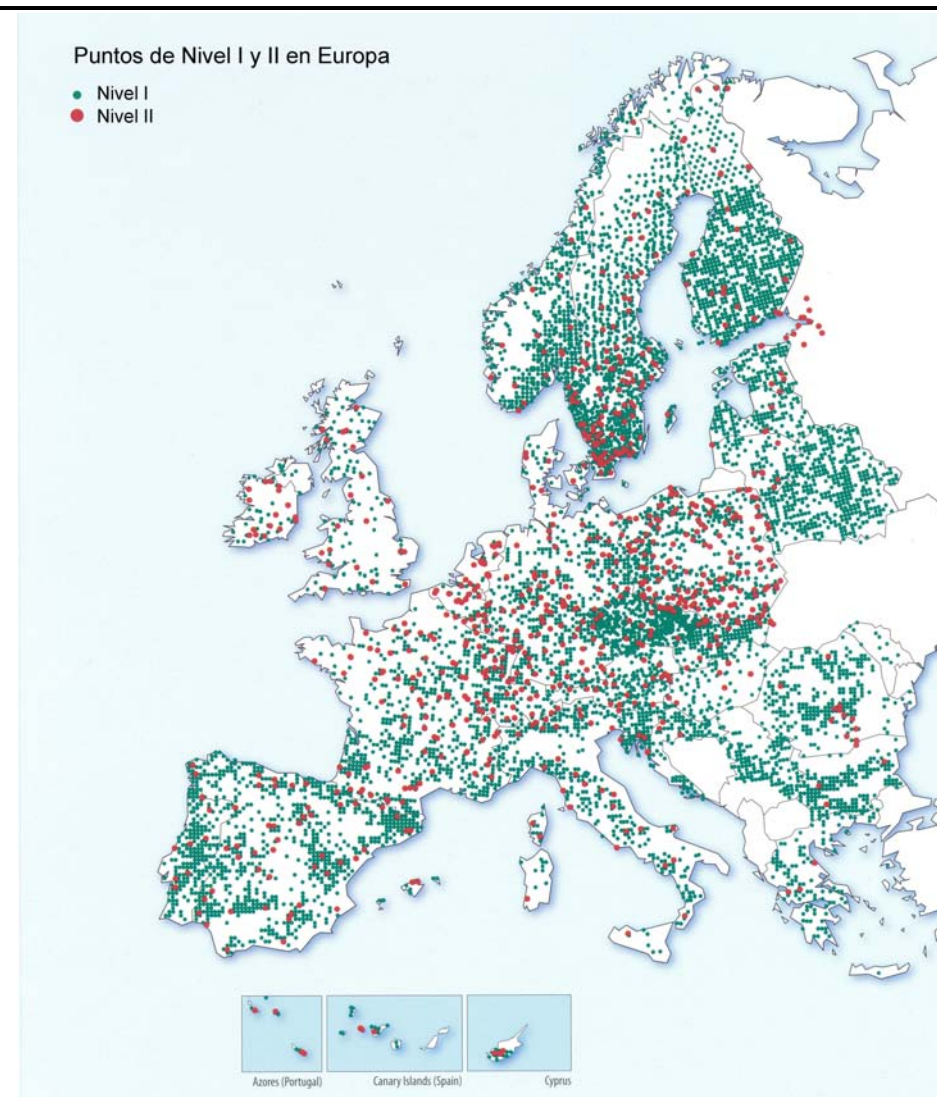


Fig. 1 – Redes europeas de Nivel I y II

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 estudio 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.

Un total de 33 países realizan evaluaciones con arreglo a métodos normalizados, que constituyen la plataforma para el intercambio de conocimientos sobre el estado de salud del arbolado en los sistemas forestales euro-

peos. Los trabajos desarrollados en este marco sirven asimismo de base física para las recomendaciones emanadas de las sucesivas Conferencias Pan-Europeas para la Protección de los Bosques.

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.

Para mayor información:
Servicio de Protección de los Montes 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
España: http://www.mma.es/conserv_nat/acciones/sforestal/index.htm
Europa: <http://www.icp-forests.org>
<http://ec.europa.eu/environment/>
<http://www.jrc.it/>

2. Analizar las relaciones causa-efecto entre el estado de vitalidad de los ecosistemas forestales y 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.

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>).

La Figura 1 muestra la distribución de los puntos de muestreo del inventario de 2005 en toda Europa (Redes de Nivel I y II).

Los resultados a nivel Europeo indican que la proporción de árboles dañados se ha incrementado continuamente desde 2001.

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 2006.

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.

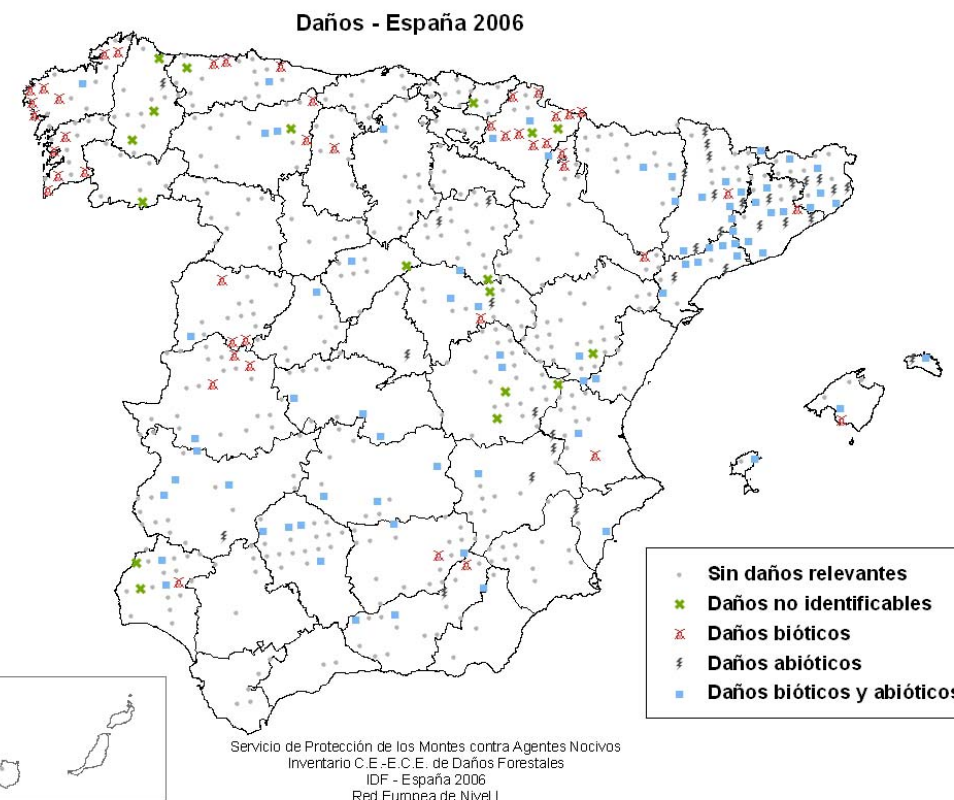


Fig. 2 – Puntos con daños (la defoliación media supera el 25%) – IDF España 2006

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	2006
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	24.1	-
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	21.6

* Se consideran árboles dañados aquellos que superan el 25% de defoliación, incluyendo los muertos en pie y desaparecidos.

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

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nº puntos observación	322	388	457	447	436	462	460	456**	454	460	462	465	611	620	620	620	620	620	620	620
Nº de coníferas evaluadas	3.084	4.792	3.371	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	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	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	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	21,2
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	60,0
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	15,5
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	1,0
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	2,3
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	13,1
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	62,5
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	20,9
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	1,6
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	1,9
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	17,2
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	61,2
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	18,2
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	1,3
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	2,1

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

Los resultados obtenidos tras el IDF-2006 muestran que el estado general del arbolado se mantiene prácticamente en los mismos niveles que el año anterior. El número de árboles sanos, dañados y muertos permanece en líneas generales constante: más del 78% tienen un aspecto saludable (entre el 0% y el 25% de pérdida de volumen foliar) en torno al 19% de los pies presentan defoliaciones superiores al 25%, y el resto es arbolado desaparecido.

Se advierte una ligera recuperación en el caso de las coníferas aumentando ligeramente el porcentaje de árboles sanos (81%) acompañado de una disminución algo superior del arbolado dañado llegando a tener un 16,5% de pies en esta categoría. El caso de las frondosas presenta un comportamiento diferente: sufren un ligero empeoramiento por una disminución en el arbolado sano y un aumento similar en el dañado (22,5% de árboles en esta categoría). Estos registros solo han sido superados durante el año 1995 como consecuencia de la extrema sequía.

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

En cuanto a las principales causas de desvitalización y decaimiento reseñadas durante el 2006 cabe destacar los daños de origen abiótico, 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.