

La procesionaria del pino es el insecto defoliador más importante en nuestro país con daños similares a años anteriores en el cómputo global. Los perforadores de coníferas (*Ips*, *Tomicus* y *Orthotomicus*) siguen siendo significativos en áreas con madera quemada o dañada, aunque su impacto ha sido menor durante el 2008. Dentro de las frondosas destacan los daños en el follaje de las hayas (*Rhynchaenus fagi*), defoliaciones en plantaciones de eucalipto (*Gonipterus scutellatus*) y el número creciente de daños por perforadores de ramas (*Coroebus*) y tronco (*Cerambyx*, entre otros). Las defoliaciones primaverales en *Quercus* no han sido tan acusadas como en años anteriores. En cuanto a hongos patógenos, descienden los niveles de *Sirococcus*, pero se mantiene el impacto de *Thyriopsis* sobre el follaje de los pinos, así como los fogonazos en ramillas (*Sphaeropsis*). Continúa la presencia generalizada del cancro del castaño, de síntomas asociados a *Fusarium* sobre pinos en el ámbito cantábrico, así como una alta mortandad de olmos por grafiosis, y el incremento de hongos de pudrición (*Trametes*, *Fomes*...). Siguen incrementándose las infestaciones por muérdago, principalmente en pinos y enebros, así como el proceso de decaimiento en sabinas. Apenas se han detectado daños relacionados con accidentes climáticos. El impacto atribuido al síndrome de la "Seca" permanece estable en los encinares y alcornoques tradicionalmente más dañados.

nuye considerablemente respecto al 2007 (272 árboles), representando el 1,4% de la muestra. Como agentes identificados en los árboles muertos, un 68% de los casos se debe a daños por cortas, seguido de daños abióticos (principalmente sequía) con el 10,6%, y hongos con el 6,8%, y de insectos (perforadores de tronco) con un 6,3%. Respecto al 2007 se observa una disminución drástica en pies muertos producidos como consecuencia de los incendios, y en menor proporción por insectos y por la acción del hombre. Por el contrario, se detecta un ligero aumento del número de daños producidos por hongos y daños abióticos. Los datos indican que la especie que cuenta con mayor número de pies desaparecidos es el *Pinus pinaster* (27%), después el eucalipto (22%), seguido de *Castanea sativa* (11%), *Quercus ilex* (5,5%), *Pinus nigra* (5%) y *Pinus radiata* (4%).

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 y ya se utiliza en varios indicadores a nivel nacional e internacional.

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 2008.

El número de árboles desaparecidos en 2008 (207) dismi-

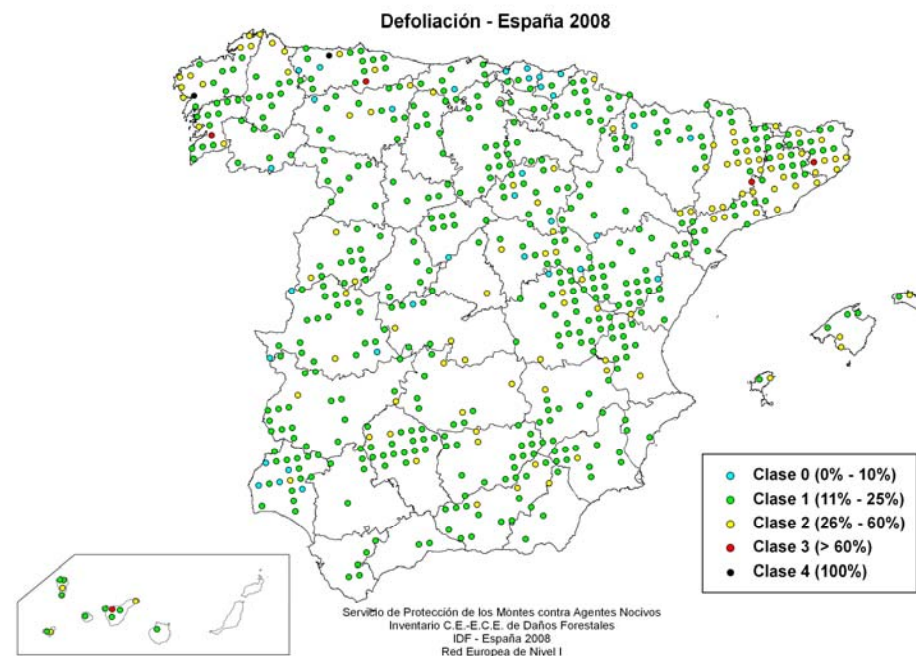


Fig. 3 – Grado de defoliación en los puntos de la Red de Nivel I en España - IDF España 2008.

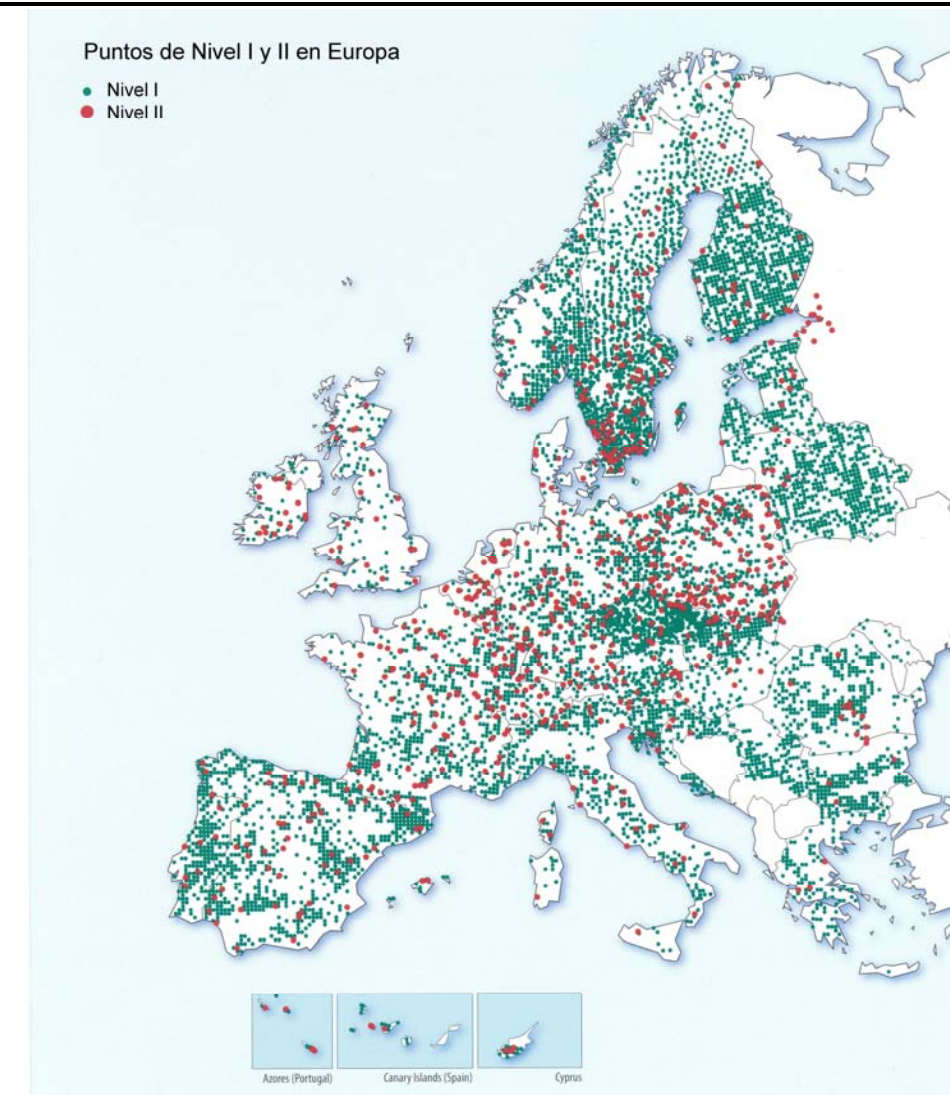


Fig. 1 – Redes europeas de Nivel I y II

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

Ríos Rosas, 24 – 28003 Madrid
Tfno: 91.7493812
Fax: 91.7493877

Información en línea:
e-mail: gsanchez@mma.es
España: <http://www.mma.es/>
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 Direc-

ción 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 en Europa (Redes de Nivel I y II). 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.

En 2007 se remitieron desde la UE datos de estado de las copas de casi 105.000 árboles de 5.000 puntos en 27 países. Aunque hay una cierta estabilización en la UE tras varios años de empeoramiento, cerca del 25% de todos los árboles evaluados tenían una pérdida de hojas o acículas de más del 25% y fueron clasificados por tanto bien como dañados o como muertos. El roble común y albar fueron las especies más afectadas, con más de un tercio de ejemplares en esta categoría.

Daños - España 2008

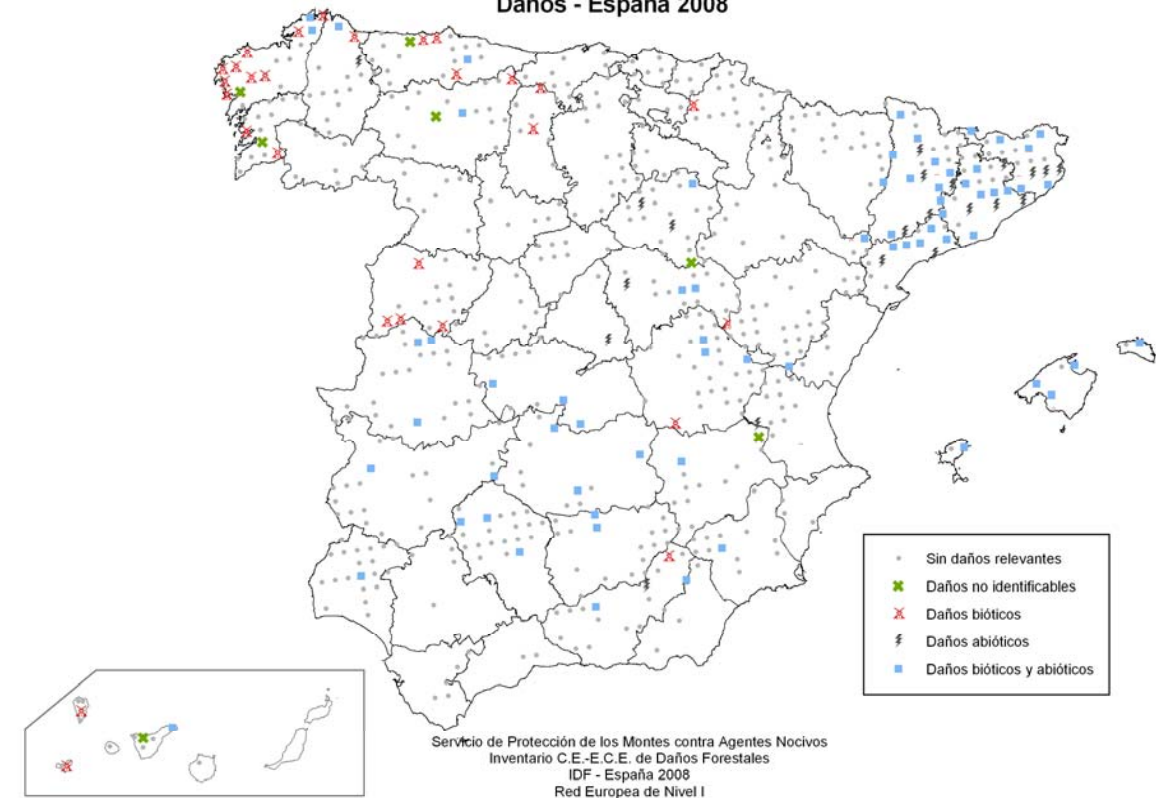


Fig. 2 – Puntos con daños (la defoliación media supera el 25%) – IDF España 2008

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

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	2007	2008
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	23,6	23,9	-
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	17,6	15,6

* 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	2007	2008
Nº puntos observación	322	388	457	447	436	462	460	456**	454	460	462	465	611	620	620	620	620	620	620	620	620	620
Nº de coníferas evaluadas	3.084	4.792	.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	7.520	7.502
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	7.360	7.378
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	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	22,2	23,5
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	62,0	63,6
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	12,9	10,7
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	0,9	0,9
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	2,1	1,3
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	13,7	15,9
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	66,8	65,7
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	16,3	15,7
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	1,6	1,3
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	1,6	1,5
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	18,0	19,7
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	64,4	64,7
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	18,2	14,6	13,1
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	1,2	1,1
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	1,8	1,4

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

Respecto al año 2007, los datos de la 2008 muestran que continúa el proceso de mejora ya apuntado desde 2005, aumentando el número de árboles sanos y disminuyendo el de dañados y muertos. Esta mejora se advierte para ambos grupos de especies, mayor en el caso de las coníferas que aumenta notablemente el porcentaje de árboles sanos (87,1%) acompañado de una disminución del arbolado dañado (11,6% de pies en esta categoría); el caso de las frondosas es parecido aunque la mejora es menos reseñable, aumentando el porcentaje de arbolado sano hasta alcanzar un 81,6% y una disminución similar en el dañado, con un 17% de árboles en esta categoría.

En cuanto a la notificación de daños producidos hay un descenso en el número total de anotaciones; en el 33,5% de los árboles se ha reseñado daños por insectos, principalmente defoliadores, en segundo lugar se encuentran los daños abióticos con un 30% (la mayoría por sequía), seguido de daños provocados por hongos con el 13% (hongos de acículas y pudrición).