

Entre los daños bióticos cobran mayor importancia este año los insectos defoliadores como *Lymantria* spp., *Thaumetopoea pityocampa* y los perforadores en pinos. También hay citas frecuentes de *Gonipterus scutellatus* en eucaliptares, *Altica quercetorum* y otros defoliadores en frondosas, y niveles de infestación cada vez más generalizados de *Viscum album*. Los daños por *Coroebus florentinus* en quercíneas son constantes y la presencia de *Microsphaera alphitoides* en zonas húmedas es más reducida. Entre los hongos han de citarse los defoliadores de coníferas, en especial *Scirrhia pini*, y daños presumiblemente atribuidos a *Sirococcus conigenum* (pinos de carrasco), así como la presencia generalizada de cancro del castaño en Asturias, la abundancia de rodales muertos con síntomas de *Armillaria mellea* en el Cantábrico, y ataques puntualmente fuertes de oidio y antracnosis en la mitad norte peninsular. A nivel más inespecífico destacan las citas de debilitamiento generalizado del arbolado en algunas zonas del centro peninsular y sureste relacionadas con altas temperaturas y déficit hídrico, así como procesos de decaimiento que afectan a pinos en Murcia, donde la presencia de poblaciones de perforadores es alta. Los daños asociados al proceso de desvitalización denominado *Seca* se han acentuado durante los dos últimos años afectando a especies del

género *Quercus*, principalmente en el norte de Extremadura, Sierra Morena, Andalucía Occidental y Castilla – La Mancha. El papel de los incendios forestales ha sido localmente relevante en cuanto a inductores de daños, como es el caso del incremento de perforadores, que también aparecen muchas veces como organismo rematador, asociados al cálido año registrado.

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**. 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.

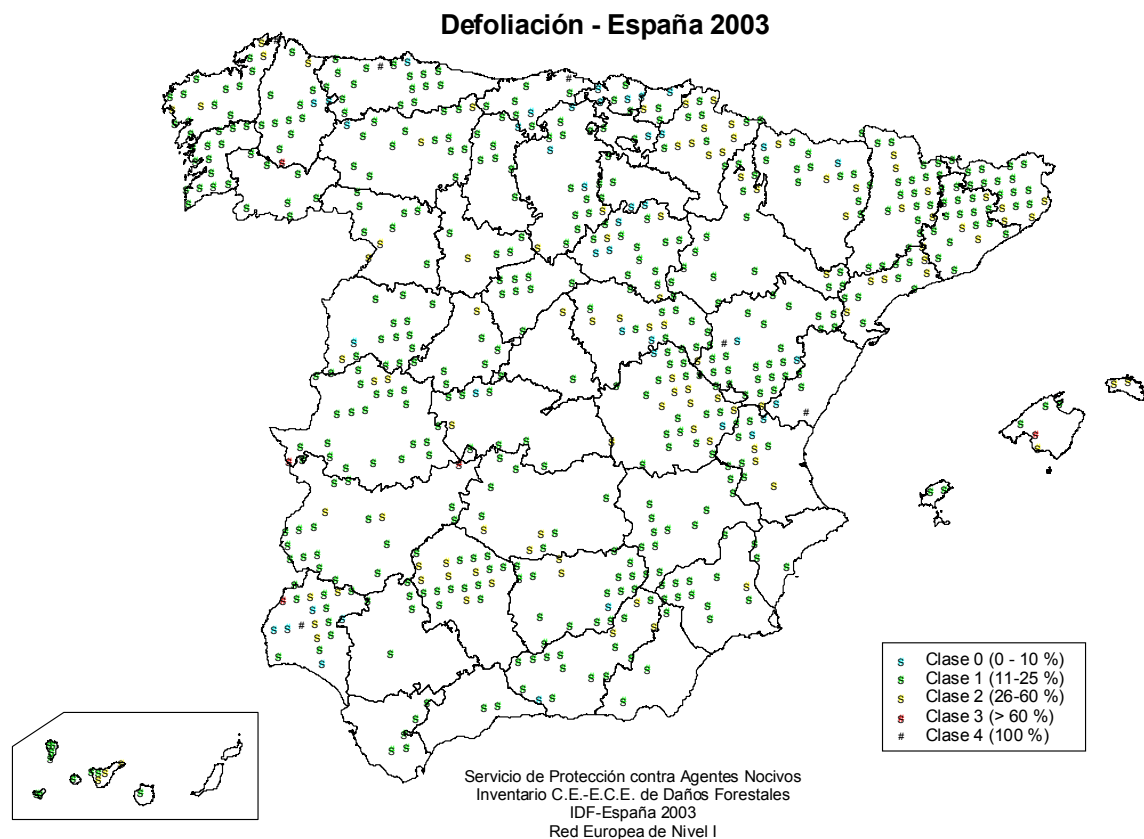


Fig. 3 – Grado de defoliación en los puntos de la Red de Nivel I en España - IDF España 2003.

Para mayor información:  
Servicio de Protección contra Agentes Nocivos - DGCN  
Gran Vía de San Francisco, 4 - 28005 Madrid  
Tfno: 91596 4812  
Fax: 91596 4872  
e-mail: sforestal@mma.es

Información en línea:

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-forest.org>  
<http://www.fimci.nl>

## 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 2002, ESPAÑA 2003

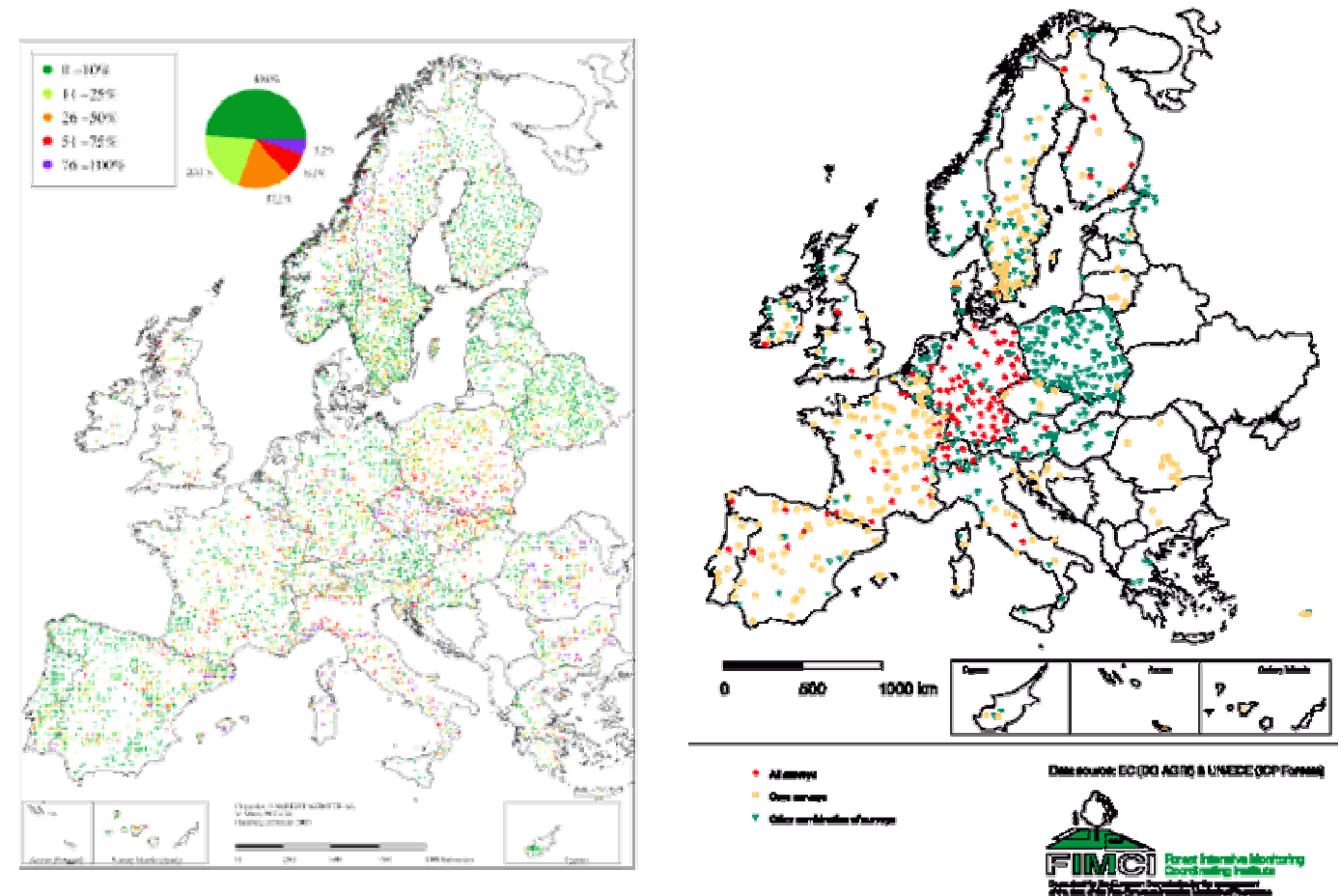


Fig. 1 – Redes europeas de Nivel I y II

## 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 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 39 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 recomendaciones emanadas de las sucesivas Conferencias Pan-Europeas para la Protección de los Bosques, y para el desarrollo 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 los bosques** y su relación con los factores de estrés, especialmente la contaminación atmosférica. Para ello, se recurre a una red sistemática internacional de gran escala, la llamada **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 el análisis del estado de salud del arbolado y de los principales factores que actúan negativamente sobre el mismo, a través de evaluaciones anuales del estado aparente de la copa.

2. Analizar las relaciones entre el estado de vitalidad de los ecosistemas forestales con los factores de estrés, en particular la contaminación atmosférica, para lo cual se han establecido más de 860 parcelas en Europa, representativas de los principales sistemas forestales, en las que 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 complementaria 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 constituyen la base científica 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 de Conservación de la Naturaleza (DGCN), es el organismo encargado de la organización de los trabajos, entrenamiento de los equipos, dirección técnica de los mismos y elaboración de los resultados en coordinación con los Organismos correspondientes 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, que es publicado conjuntamente por la UE y la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas. 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>)

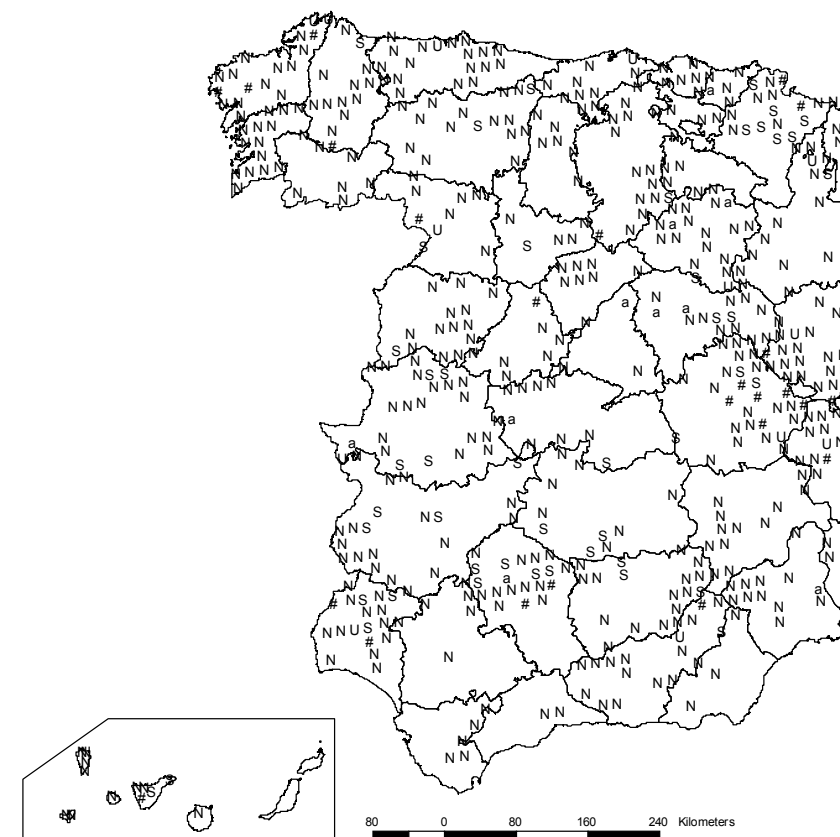


Fig. 2 – Puntos con daños (la defoliación media supera el 25%) – IDF España 2003

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
UE	14.75	12.86	9.90	15.10	18.40	19.40	16.00	17.70	17.30	18.1	18.2	17.7	17.6	17.6	18.9	19.5	-
España	12.82	7.58	4.48	4.58	7.34	12.34	13.03	19.36	23.82	19.43	13.67	13.66	12.90	13.88	13.02	16.4	16.59

\* 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
Nº puntos observación	322	388	457	447	436	462	460	456**	454	460	462	465	611	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
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
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
DEFOLIACION EN CONIFERAS (%)																	
Del 0 al 10% de la copa defoliada	67,87	71,11	77,94	77,80	67,77	55,56	49,93	43,89	32,75	33,06	38,91	39,14	41,02	38,08	33,80	28,73	27,04
Del 11 al 25% de la copa defoliada	21,50	21,16	17,74	17,69	24,90	30,90	35,35	36,99	49,11	48,86	49,55	47,96	49,21	49,85	54,55	55,70	58,85
Del 26 al 60% de la copa defoliada	9,92	6,18	2,85	2,89	5,16	10,96	11,65	12,96	14,92	13,47	8,78	9,11	7,15	7,32	8,56	12,16	11,46
Más del 60% de la copa defoliada	0,71	1,09	0,50	0,26	0,75	0,82	1,07	1,85	1,92	2,26	1,19	1,33	1,17	0,61	1,14	0,90	1,24
Muertos o desaparecidos	0,00	0,46	0,97	1,36	1,42	1,76	2,00	4,31	1,30	2,35	1,57	2,46	1,45	4,14	1,95	2,51	1,41
DEFOLIACION EN FRONDOSAS (%)																	
Del 0 al 10% de la copa defoliada	58,82	65,73	75,42	78,85	60,65	45,71	39,70	32,91	24,79	25,27	28,39	34,18	31,73	28,31	23,92	19,48	18,31
Del 11 al 25% de la copa defoliada	25,99	26,84	19,94	16,33	31,92	43,13	48,93	47,48	46,55	53,99	55,81	51,41	52,19	55,94	61,65	63,19	62,56
Del 26 al 60% de la copa defoliada	14,48	5,71	2,88	3,33	5,28	8,05	8,30	13,14	22,81	16,63	12,10	10,10	12,75	13,03	10,93	14,32	14,92
Más del 60% de la copa defoliada	0,71	1,12	0,80	0,96	1,41	1,10	1,19	2,90	3,17	2,09	1,64	1,36	1,00	0,61	0,90	0,87	1,25
Muertos o desaparecidos	0,00	0,60	0,96	0,53	0,74	2,01	1,88	3,57	2,68	2,02	2,06	2,95	2,33	2,11	2,60	2,14	2,96
DEFOLIACION EN CONIFERAS Y FRONDOSAS (%)																	
Del 0 al 10% de la copa defoliada	63,54	68,52	76,65	78,33	64,19	50,62	44,80	38,48	28,71	29,16	33,65	36,65	36,40	33,27	28,92	24,15	22,72
Del 11 al 25% de la copa defoliada	25,99	23,90	18,86	17,00	28,43	37,04	42,16	42,15	47,82	51,44	52,68	49,69	50,69	52,85	58,06	59,40	60,69
Del 26 al 60% de la copa defoliada	12,10	5,95	2,86	3,11	5,22	9,50	9,97	13,05	18,92	15,05	10,44	9,61	9,94	10,13	9,73	13,23	13,17
Más del 60% de la copa defoliada	0,71	1,10	0,66	0,62	1,08	0,96	1,13	2,37	2,55	2,17	1,42	1,34	1,08	0,61	1,02	0,89	1,24
Muertos o desaparecidos	0,00	0,53	0,97	0,94	1,08	1,88	1,94	3,95	2,00	2,18	1,81	2,71	1,89	3,14	2,27	2,33	2,18

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

La Fig.1 muestra la distribución de los puntos de muestreo y la intensidad de las defoliaciones en cada uno de los puntos del inventario 2002 en Europa (Red de Nivel I), y la Red de Nivel II. La Fig. 3 muestra el grado de defoliación en los puntos de la Red de Nivel I en España, durante el Inventario de Daños Forestales 2003. Las TABLAS I y II ofrecen un resumen de los resultados

obtenidos hasta ahora en España, relación con el conjunto de datos de la UE, y evolución a lo largo de los años.

Los resultados obtenidos tras el IDF-2003 muestran que el estado general del arbolado se mantiene prácticamente en los mismos niveles que en el año anterior, con el 83,4% de árboles estudiados con un aspecto saludable (entre el 0 y el 25% de pérdida de volumen foliar) y poco más del 14% de los pies con defoliaciones superiores al 25%, el porcentaje de árboles muertos no sufre variaciones apreciables respecto al 2002. Sin embargo el comportamiento entre coníferas y frondosas es distinto: las coníferas tienden a una ligera recuperación, aumentando el porcentaje de árboles sanos, y con menos del 13% de pies en la categoría de dañados, así como un apreciable disminución en el número de muertos respecto al año anterior, mientras que las frondosas sufren un ligero empeoramiento teniendo más del 16% de árboles en la categoría de dañados, acompañado de un pequeño incremento en el número de árboles muertos respecto años anteriores, aunque la mayor parte de estos se deben a operaciones selvícolas y a cortas. Se detecta de nuevo un empeoramiento claro en las frondosas mediterráneas (principalmente encina, alcornoque), y en el arbolado joven, menor de 60 años.

En la Fig. 2 podemos ver la distribución de los puntos cuya defoliación media es superior al 25% y su relación con la presencia de daños anotada.

