

Se detecta una disminución generalizada de todos los agentes causantes de daño, principalmente en los causados por sequía y, en menor grado, por insectos (los daños por procesionaria y por defoliadores primaverales de frondosas son menores, sobre todo en el último caso). Las anotaciones relacionadas con incendios forestales y con la acción del hombre aumentan de forma ligera, así como las anotaciones de perforadores (cerambícidos y bupréstidos), cochinillas y algún ataque puntual de insectos poco relevantes a escala general.

Se mantienen los procesos degenerativos en pinares de *pinus radiata* y *p. nigra* en la cornisa cantábrica, así como presencia generalizada de chancro y tinta en los castaños.

Los daños atribuidos al muérdago siguen una preocupante tendencia ascendente, y se confirma el impacto del proceso degenerativo que afecta a las alisedas cantábricas. Deben por último citarse el crecimiento de fenómenos puntuales de decaimiento en algunos sabinars. No se aprecia incremento reseñable en los daños relacionados con el síndrome de la Seca.

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 2010.

En cuanto a arbolado muerto, debe reseñarse la desaparición de 342 árboles de la muestra en el 2010, frente a los 295 del año anterior. Las causas principales son la acción del hombre (sobre todo cortas), seguidos de daños abióticos y por escolítidos. Destaca la disminución en el arbolado muerto "directamente" por insectos, y el incremento en los muertos por causas abióticas (relacionado seguramente con árboles muy debilitados por la sequía del 2009).

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.



## Servicio de Protección de los Montes contra Agentes Nocivos

FURTHER DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF AN EU-LEVEL FOREST MONITORING SYSTEM - FUTMON-



### REDES EUROPEAS DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS EN LOS BOSQUES - RED DE NIVEL I y II INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES: EUROPA 2009, ESPAÑA 2010

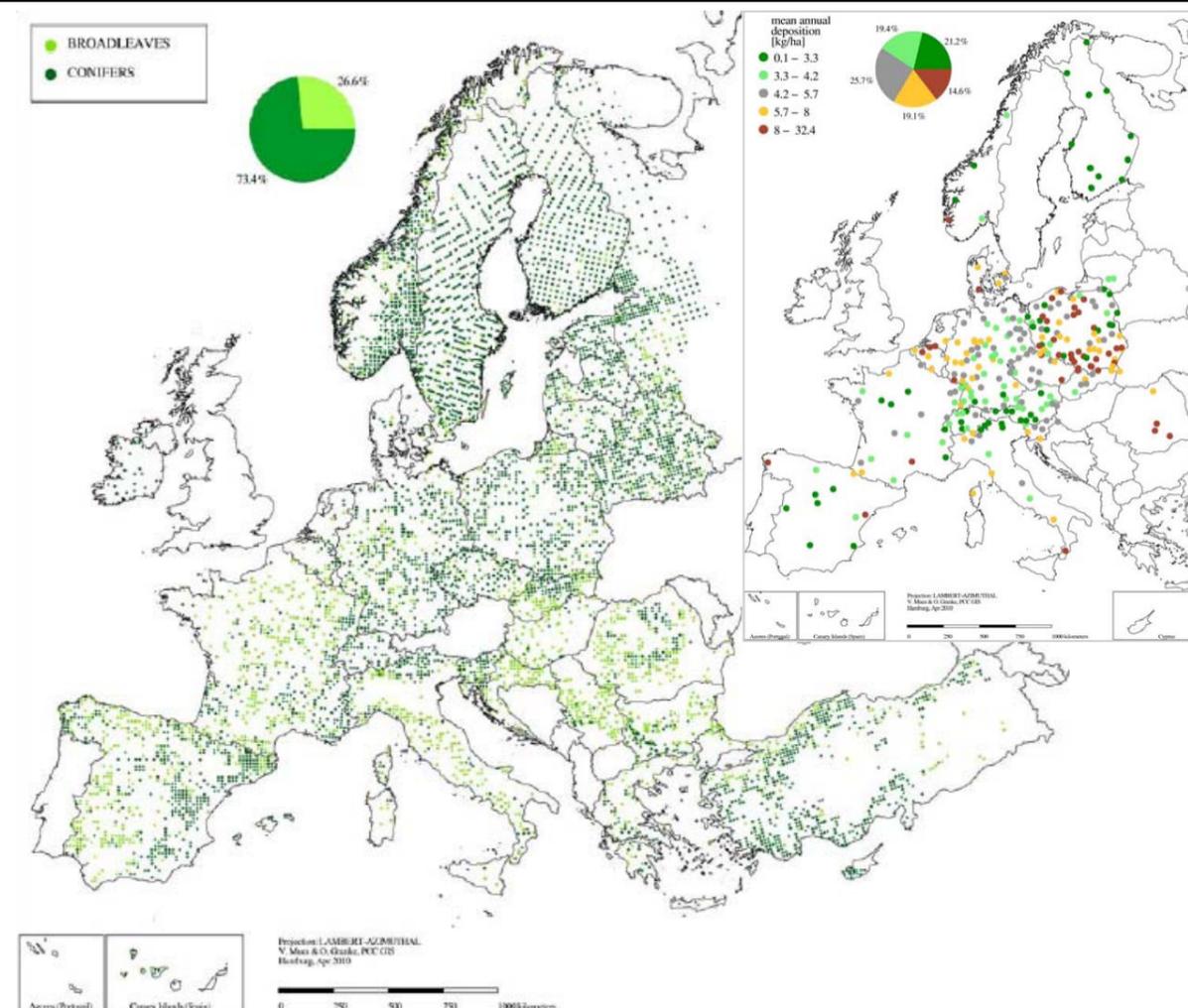


Figura 1 – Puntos y parcelas de las redes europeas de Nivel I y II en 2009, respectivamente

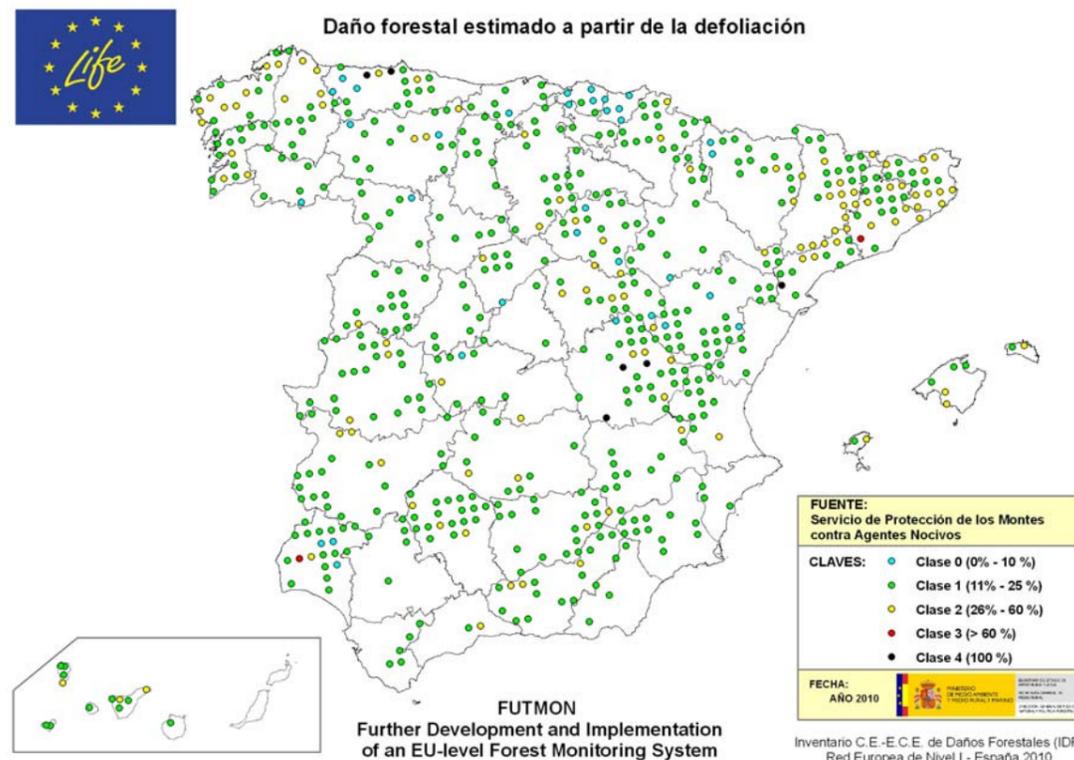


Figura 3 – Grado de defoliación en los puntos de la Red de Nivel I en España - IDF España 2010.

### OBJETIVO DE LAS REDES Y RESULTADOS SOBRE EVALUACIONES EN LA RED DE 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 30 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 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.

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 de Medio Natural y Política Forestal  
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

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

Información en línea:

SPCAN: [gsanchez@mma.es](mailto:gsanchez@mma.es)  
España: [www.marm.es](http://www.marm.es)  
Europa: [www.icp-forests.org](http://www.icp-forests.org)  
[www.futmon.org](http://www.futmon.org)  
<http://ec.europa.eu/environment/>

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 de Medio Natural y Política Forestal (DGMNyPF), 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 Montes y Política Forestal del Área de Biodiversidad, dentro de la Web del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

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 2009 se remitieron desde los países de la UE datos del estado de las copas de casi 92.000 árboles (unos 137.000 en toda Europa) sobre 5.104 puntos (7.193 en Europa) en 22 países (30 en Europa). Cerca de dos tercios de los puntos de muestreo no mostraron cambios significativos a lo largo de los últimos diez años. El estado de los bosques se deterioró en el 24% de los puntos evaluados de forma continua y solo un 15% de los puntos mostraron alguna mejora. Los robles común y albar fueron las especies más frecuentemente dañadas.

En España, el estado general del arbolado marca un claro proceso de recuperación respecto al 2009. En 2010 el 85,4% de los árboles estudiados presentan un aspecto saludable, frente al 82,3% del 2009, superando incluso el 84,4% de 2008. El 12,2% de los pies pertenecen a las clases "2" y "3", que indican defoliaciones superiores al 25% (ver figura 3), mientras que en 2009 eran el 15,7% (14,2% el 2008). El número de árboles dañados ha disminuido claramente, mientras que el de muertos se mantiene estable, con claro incremento en coníferas, compensado parcialmente por una disminución en frondosas.

La mejoría, aunque general, es algo menos acusada en las coníferas, con un 87,3% de arbolado sano (85,1% el año anterior), que en las frondosas (83,9% frente a 79,3% en 2009).

La mayoría del arbolado muerto (2,3% sobre 2% de 2009) se debe a cortas sanitarias, al fruto de aprovechamientos forestales y a procesos de decaimiento fruto del fuerte déficit hídrico que afecta al monte durante varios años.

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
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
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
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
UE	17.6	17.6	18.9	19.5	20.8	24.2	24.1	23,6	23,9	22,9	23,7	-
España	12.9	13.9	13.0	16.4	16.6	15.0	21.3	21.6	17,6	15,6	17,7	14,6

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

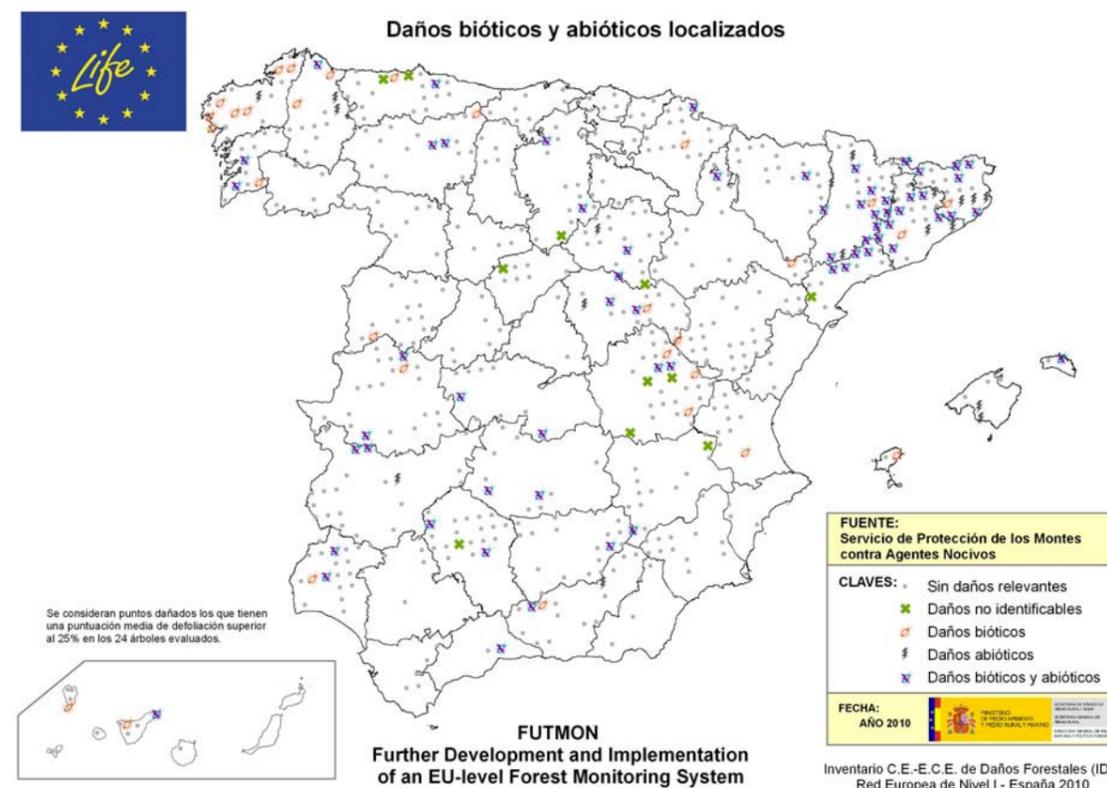


Figura 2 – Puntos con daños (la defoliación media supera el 25%) – IDF España 2010

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	2009	2010	
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	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	7.488	7.469	
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	7.392	7.411	
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	14.880	14.880	14.880
DEFOLIACION CONIFERAS (%)	Del 0 al 10% de la copa	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	21,6	27,6
	Del 11 al 25% de la copa	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	63,5	59,7
	Del 26 al 60% de la copa	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	11,9	9,5
	Más del 60% de la copa	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	1,3	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	1,7	2,8
DEFOLIACION FRONDOSAS (%)	Del 0 al 10% de la copa	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	13,9	21,4
	Del 11 al 25% de la copa	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	65,4	62,5
	Del 26 al 60% de la copa	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	16,8	12,8
	Más del 60% de la copa	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	1,5	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	1,9	1,6	1,5	2,3	1,9
DEFOLIACION CONIFERAS Y FRONDOSAS (%)	Del 0 al 10% de la copa	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	17,8	24,3
	Del 11 al 25% de la copa	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	64,5	61,1
	Del 26 al 60% de la copa	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	14,3	11,1
	Más del 60% de la copa	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	1,4	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	2,0	2,3

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