

INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA. RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS EN LOS BOSQUES. NIVEL I. RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2013

ÁREA DE INVENTARIOS Y ESTADÍSTICAS FORESTALES¹

RESUMEN

El presente trabajo resume los resultados obtenidos en el Inventario de Daños Forestales (IDF) que anualmente se realiza en España, siguiendo una normativa común con la mayoría de los países europeos. Se muestran los datos de la revisión efectuada en 2013, así como su evolución respecto a años anteriores. El IDF se lleva a cabo sobre la Red Europea de Nivel I que se estableció en 1987 para el seguimiento de los daños apreciados en los bosques, en particular los relacionados con la Contaminación Atmosférica, mediante la revisión de los puntos de una red de 16 x 16 Km. sistemática y aleatoria, tendida sobre la superficie forestal europea.

Respecto al año 2012, el estado general del arbolado presenta una ligera recuperación. En el año 2013 el 83,4% de los árboles estudiados tuvieron un aspecto saludable, frente al 82,5% del año anterior, lejos todavía de los niveles del año 2011 (88,2%). El 14,2% de los pies pertenecen a las clases "2" y "3", que indican defoliaciones superiores al 25%, mientras que en el 2012 eran del 15,9%. El número de árboles dañados ha disminuido claramente, mientras que el de los muertos aumenta considerablemente llegando a tener el 2,4% de árboles en esta clase, que aumenta claramente para las coníferas al 3,1% y disminuye en las frondosas al 1,7%. La recuperación es mas clara en las frondosas, con un 79,4% de arbolado sano (76,5% el año anterior), y en el caso de las coníferas el porcentaje de arbolado sano disminuye, aunque ligeramente (87,4% este año y 88,5 % en 2012). La mayor parte del arbolado muerto se debe a cortas sanitarias, al fruto de aprovechamientos forestales y a procesos de decaimiento derivados de déficits hídricos puntuales. Estos datos corresponden a los porcentajes calculados a partir de los valores absolutos presentados en el presente informe.

En cuanto a los posibles agentes causantes de daños en el arbolado de los montes, hay una clara disminución de los daños abióticos (la sequía disminuye aunque todavía se observan daños antiguos, y también disminuyen los daños por viento y nieve), los daños relacionados directamente con agentes bióticos tienen un menor peso específico (en general disminuyen los defoliadores, mientras que los escolítidos se mantienen). En cuanto a hongos se observa un notable descenso de *Sirococcus conigenus*, y en el caso de las fanerógamas parásitas se mantiene en los mismos niveles del año anterior. La sintomatología de daños producidos por Seca parece que puede aumentar, debido a que esta sintomatología se observa a finales de septiembre u octubre todavía no se puede asegurar, estos datos son preliminares y las cifras mostradas a continuación, tanto en las Tablas como en los porcentajes calculados, pueden variar ligeramente tras el proceso de depurado final de la base de datos.

¹ Área de Inventarios y Estadísticas Forestales (AIEF)
Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
C/ Gran Vía de San Francisco, 4 - Madrid 28005

Palabras clave: Sanidad Forestal, Red de Seguimiento, España 2013, daños.

SIGLAS y ACRONIMOS

AIEF	Área de Inventario y Estadísticas Forestales
CEE	Comunidad Económica Europea
CEPE	Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa
CENDANA	Centro de Datos de las Redes de Seguimiento en España
FUTMON	Further Development and Implementation of an EU-level Forest Monitoring System Desarrollo Avanzado y Puesta en Práctica del Sistema de Supervisión de Bosques
ICP- FORESTS	International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y Seguimiento de los Efectos de la Contaminación Atmosférica en los Bosques
IDF	Inventario de Daños Forestales
UE	Unión Europea

INTRODUCCIÓN

Durante la década de los 70 del siglo pasado empezó a registrarse un proceso de degradación que viene afectando a gran parte de los bosques en los países industrializados, y cuyo origen es aún hoy día incierto. Esta situación acaba propiciando la entrada posterior de plagas, enfermedades u otros agentes que pueden desequilibrar el ecosistema forestal. El proceso degenerativo detectado presenta como características comunes:

- Su aparición en zonas de muy diferentes condiciones geográficas y ecológicas.
- Una sintomatología común no muy clara, denominada genéricamente a nivel internacional "forest decline", que conlleva la presencia de defoliaciones y la proliferación de agentes nocivos considerados como saprofitos o semi saprofitos.

En 1985, como respuesta a esta creciente preocupación, se estableció el Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y Seguimiento de los Efectos de la Contaminación Atmosférica en los Bosques (ICP-Forests), dentro del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE).

En 1986 se publica el Reglamento CEE nº 3528/86 sobre "Protección de los Bosques contra los Efectos de la Contaminación Atmosférica", que pone en marcha de forma coordinada las acciones de seguimiento en todos los países comunitarios. A partir de 1987 se realizan con periodicidad anual muestreos sistemáticos para la evaluación del estado de salud de los bosques, que abarcan el total de la superficie forestal comunitaria. Posteriormente apoyan esta acción las resoluciones de las Conferencias de Ministros para la protección de los bosques, celebradas en Estrasburgo (1990) y Helsinki (1993).

La labor conjunta del ICP-Forests y del Programa de la Unión Europea para la Protección de los Bosques contra la Contaminación Atmosférica da como resultado el análisis del estado de salud del arbolado europeo desde 1987 hasta hoy en día.

Dentro del programa europeo de seguimiento de los bosques, se elaboraron una serie de proyectos que constituyen el presente del seguimiento forestal en Europa bajo "Life+". Entre ellos, el proyecto FUTMON se seleccionó por la Unión Europea para continuar todas las actividades de seguimiento forestal llevadas a cabo a través de las Redes Europeas de Nivel I y II desde enero de 2009 hasta junio de 2011, permitiendo asimismo la posibilidad de una cierta financiación comunitaria que asegurase la continuidad de los trabajos. Tras finalizar FutMon, terminó también la ayuda financiera comunitaria, aunque de manera temporal, a la espera de otro marco legal que permita un retorno de fondos a los países de la UE. Pese a ello, la práctica totalidad de los países participantes han continuado las labores de las Redes en base a sus propios presupuestos nacionales.

Casi todos los estados europeos han ido adoptando desde su inicio a mediados de la década de los 80 las Redes de Seguimiento de Bosques. En 2012 la Red Europea de Nivel I (malla de 16 x 16 Km.) y otros sistemas de muestreo con metodología y fines similares abarcaron 28 países, 20 de ellos comunitarios.

MATERIAL Y MÉTODOS

El Nivel I de seguimiento de daños en los bosques está constituido por una red de puntos que se distribuyen en forma de malla cuadrículada de 16 kilómetros de lado a escala europea. Cuando los nudos de esa malla coinciden con zona forestal se instala un punto de muestreo. Esta red es revisada anualmente desde su constitución en 1987.

El Área de Inventarios y Estadísticas Forestales (en adelante AIEF), dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, es el responsable, en la actualidad, del diseño de los trabajos y realiza los Inventarios de Daños Forestales (IDF) en España, en colaboración con los servicios forestales de las comunidades autónomas, y en coordinación con el resto de los inventarios de daños en los bosques a escala europea.

Una vez trasladados los puntos sobre el terreno, se eligen 24 árboles con un criterio definido y estricto. En esta muestra se evalúa la defoliación y en cada uno de estos árboles se observa si hay presencia de daños mediante la observación de tres parámetros: descripción de síntomas que se presentan, causas de los daños (diagnóstico) y cuantificación de la extensión del daño, esta nueva codificación sustituye a los antiguamente denominados “Daños T”.

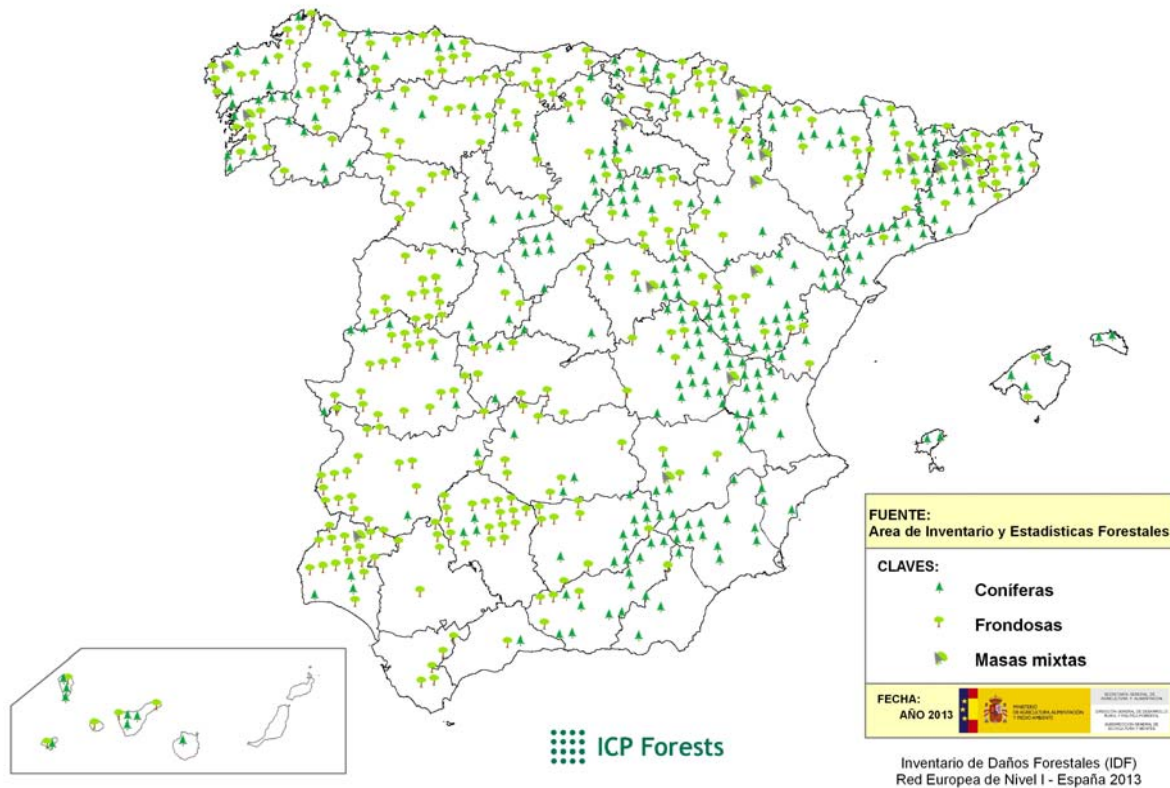
La estima de la defoliación se realiza usando una escala porcentual, de acuerdo con las líneas establecidas en el “Manual de Campo de la Red de Seguimiento de Daños en los Montes (Red Europea de Nivel I)” (que se puede consultar en la Web del Ministerio) y el manual europeo del ICP-Forests (también consultable en su Web). Sirven de ayuda las diferentes fotoguías aparecidas hasta ahora: BOSSHARD (1986), CEE (1987), INNES (1990), CADAHÍA *et al.* (1991), FERRETTI (1994) y CENNI *et al.* (1995), y las recomendaciones de los grupos internacionales de expertos elaboradas en los diferentes paneles de estudio creados.

El IDF-2013 abarcó en España 620 puntos y 14.880 árboles, de ellos 7.435 pertenecientes a diferentes especies de coníferas y 7.445 a frondosas. La figura 1 muestra la red en la Península Ibérica, las Islas Baleares y el archipiélago Canario.

El muestreo se ha realizado principalmente en los meses de verano, durante los cuales doce equipos formados por técnicos y capataces forestales especialmente entrenados visitan la totalidad de los puntos.

Figura 1. Puntos de la Red Europea para el seguimiento a gran escala del estado de los bosques en España. Inventario de Daños Forestales, IDF España, 2013. {European grid plots of tree condition assessment on large-scale Level I in Spain. Forest damage assessment, IDF Spain, 2013.}

Red de puntos para el seguimiento a gran escala del estado de los bosques - Red de Nivel I



RESULTADOS

La tabla 1 muestra la evolución del grado de defoliación para las coníferas, las frondosas y para el conjunto de las especies, entre los años 1987 (primer Inventario) y 2013, para la Península Ibérica y Baleares, incluyéndose a partir de 1994 los datos obtenidos en el archipiélago Canario. Dicha tabla sirve de referencia y base para la mayoría de los datos porcentuales globales analizados a continuación en el texto.

La tabla I del Anexo muestra los niveles de daño apreciados sobre el arbolado objeto de seguimiento, en valor absoluto y porcentaje; las tablas II y III del Anexo ofrecen un desglose porcentual para las especies de coníferas y frondosas más comunes del Inventario, diferenciando en cada una dos grupos de edad: menores y mayores de 60 años. Esta subdivisión se ha realizado en función de los diámetros normales y de las fórmulas que relacionan dicha medida con la edad del arbolado para cada especie, de acuerdo con las estimaciones del Inventario Forestal Nacional (1990). Por último la tabla IV del Anexo refleja la intensidad del muestreo (puntos y árboles evaluados) así como el nivel de daños estimados en cada una de las comunidades autónomas, distinguiendo entre coníferas y frondosas.

Tabla 1. Inventario de daños forestales en España, evolución de los daños. (IDF España, 1987-2013).

INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES EN ESPAÑA. EVOLUCIÓN DE LOS DAÑOS. (FOREST DAMAGE ASSESSMENT IN SPAIN. DEVELOPMENT OF THE DAMAGES.)														
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nº puntos observación	322	388	457	447	436	462	460	456*	454	460	462	465	611	620
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
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
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
DEFOLIACIÓN EN CONIFERAS Y FRONDOSAS (%)														
Del 0 al 10% de la copa defoliada	63,5	68,5	76,7	78,3	64,2	50,6	44,8	38,5	28,7	29,1	33,6	36,7	36,4	33,3
Del 11 al 25% de la copa defoliada	23,6	23,9	18,9	17,0	28,4	37,0	42,2	42,2	47,8	51,4	52,7	49,7	50,7	52,8
Del 26 al 60% de la copa defoliada	12,1	6,0	2,9	3,1	5,2	9,5	10,0	13,0	18,9	15,1	10,4	9,6	9,9	10,1
Más del 60% de la copa defoliada	0,7	1,1	0,7	0,6	1,1	1,0	1,1	2,4	2,6	2,2	1,4	1,3	1,1	0,6
Muertos o desaparecidos	0,0	0,5	1,0	0,9	1,1	1,9	1,9	3,9	2,0	2,2	1,8	2,7	1,9	3,1
DEFOLIACION EN CONIFERAS (%)														
Del 0 al 10% de la copa defoliada	67,9	71,1	77,9	77,8	67,8	55,6	49,9	43,9	32,7	33,1	38,9	39,1	41,0	38,1
Del 11 al 25% de la copa defoliada	21,5	21,2	17,7	17,7	24,9	30,9	35,4	37,0	49,1	48,9	49,5	48,0	49,2	49,8
Del 26 al 60% de la copa defoliada	9,9	6,2	2,8	2,9	5,2	11,0	11,7	13,0	14,9	13,5	8,8	9,1	7,1	7,3
Más del 60% de la copa defoliada	0,7	1,1	0,5	0,3	0,7	0,8	1,1	1,9	1,9	2,3	1,2	1,3	1,2	0,6
Muertos o desaparecidos	0,0	0,5	1,0	1,4	1,4	1,8	2,0	4,3	1,3	2,3	1,6	2,5	1,5	4,1
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	24,8	25,3	28,4	34,2	31,7	28,3
Del 11 al 25% de la copa defoliada	26,0	26,8	19,9	16,3	31,9	43,1	48,9	47,5	46,6	54,0	55,8	51,4	52,2	55,9
Del 26 al 60% de la copa defoliada	14,5	5,7	2,9	3,3	5,3	8,0	8,3	13,1	22,8	16,6	12,1	10,1	12,8	13,0
Más del 60% de la copa defoliada	0,7	1,1	0,8	1,0	1,4	1,1	1,2	2,9	3,2	2,1	1,6	1,4	1,0	0,6
Muertos o desaparecidos	0,0	0,6	1,0	0,5	0,7	2,0	1,9	3,6	2,7	2,0	2,1	3,0	2,3	2,1
2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013														
Nº puntos observación	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620
Nº total de árboles evaluados	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880
Nº de coníferas evaluadas	7.522	7.532	7.514	7.498	7.511	7.511	7.520	7.502	7.488	7.469	7.439	7.438	7.435	
Nº de frondosas evaluadas	7.358	7.348	7.366	7.382	7.369	7.369	7.360	7.378	7.392	7.411	7.441	7.442	7.445	
DEFOLIACIÓN EN CONIFERAS Y FRONDOSAS (%)														
Del 0 al 10% de la copa defoliada	28,9	24,2	22,7	24,0	17,0	17,2	18,0	19,7	17,8	24,3	28,1	21,8	22,2	
Del 11 al 25% de la copa defoliada	58,1	59,4	60,7	61,0	61,7	61,2	64,4	64,7	64,5	61,1	60,1	60,7	61,2	
Del 26 al 60% de la copa defoliada	9,7	13,2	13,2	11,8	18,0	18,2	14,6	13,1	14,3	11,1	9,1	13,5	12,1	
Más del 60% de la copa defoliada	1,0	0,9	1,2	1,1	1,4	1,3	1,2	1,1	1,4	1,1	1,1	2,4	2,2	
Muertos o desaparecidos	2,3	2,3	2,2	2,0	1,9	2,1	1,8	1,4	2,0	2,3	1,6	1,6	2,4	
DEFOLIACION EN CONIFERAS (%)														
Del 0 al 10% de la copa defoliada	33,8	28,7	27,0	27,5	20,4	21,2	22,2	23,5	21,6	27,2	32,5	26,0	28,2	
Del 11 al 25% de la copa defoliada	54,5	55,7	58,9	58,5	60,2	60,0	62,0	63,6	63,5	59,7	57,1	62,6	59,2	
Del 26 al 60% de la copa defoliada	8,6	12,2	11,5	10,2	16,2	15,5	12,9	10,7	11,9	9,5	8,0	8,9	8,4	
Más del 60% de la copa defoliada	1,1	0,9	1,2	1,3	1,4	1,0	0,9	0,9	1,3	0,9	0,8	1,4	1,1	
Muertos o desaparecidos	2,0	2,5	1,4	2,5	1,7	2,3	2,1	1,3	1,7	2,8	1,6	1,1	3,1	
DEFOLIACION EN FRONDOSAS (%)														
Del 0 al 10% de la copa defoliada	23,9	19,5	18,3	20,3	13,5	13,1	13,7	15,9	13,9	21,4	23,7	17,7	16,1	
Del 11 al 25% de la copa defoliada	61,6	63,2	62,6	63,6	63,2	62,5	66,8	65,7	65,4	62,5	63,1	58,8	63,2	
Del 26 al 60% de la copa defoliada	10,9	14,3	14,9	13,5	19,9	20,9	16,3	15,7	16,8	12,8	10,3	18,1	15,7	
Más del 60% de la copa defoliada	0,9	0,9	1,2	1,0	1,4	1,6	1,6	1,3	1,5	1,4	1,3	3,3	3,2	
Muertos o desaparecidos	2,6	2,1	3,0	1,6	2,0	1,9	1,6	1,5	2,3	1,9	1,6	2,1	1,7	

Análisis de los resultados

El término **clase de defoliación** responde a una escala definida por el ICP-Forests y la Unión Europea reflejado en el manual que agrupa los porcentajes de defoliación obtenidos en cinco conjuntos:

- clase 0 (defoliación nula; entre 0% y 10%),
- clase 1 (defoliación ligera; mayor de 10% hasta 25%),
- clase 2 (defoliación moderada; mayor de 25% hasta 60%),

- clase 3 (defoliación grave; mayor de 60%, menos 100%) y
- clase 4 (árbol muerto o desaparecido; 100%).

Antes de evaluar los resultados hay que hacer notar que dentro del apartado de árboles con clase de defoliación "4" (muertos) se incluyen también los cortados fruto de operaciones selvícolas y aprovechamientos, hecho de sustancial importancia en especies como el eucalipto, el chopo o el pino radiata, y en zonas como la cornisa cantábrica o Huelva, así como los quemados sin capacidad de rebrotar. A esto se debe sustancialmente la aparición de puntos con la totalidad del arbolado desaparecido.

Las figuras 2 y 3 muestran mediante una interpolación geográfica la defoliación media, y su dinámica entre el IDF-2012 y el IDF-2013.

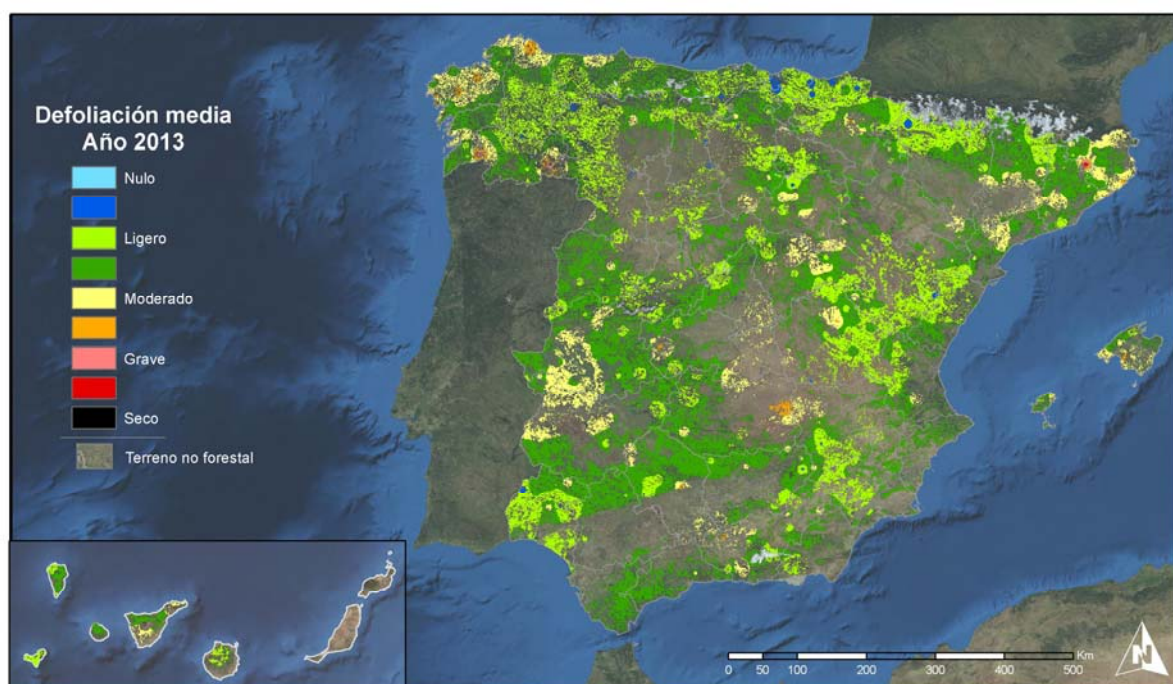


Figura 2. Daño forestal estimado a partir de la defoliación media (IDF España, 2013). {Forestal damage estimated by mean defoliation. IDF, Spain, 2013.}

Los resultados generales muestran que en el año 2013 el 83,4% de los árboles estudiados presentaban un aspecto saludable y corresponden a los grados "0" y "1" de defoliación aparente respecto a un árbol con su copa completa, con porcentajes que varían entre 0% y 25% de pérdida de volumen foliar. El 14,2% de los pies pertenecen a las clases "2" y "3", que indican defoliaciones superiores al 25%. Estos valores suponen una leve mejoría respecto al IDF-2012.

La evolución histórica del parámetro defoliación para el conjunto de la muestra queda expresada en la figura 4. Se aprecia una pequeña mejoría generalizada en los valores del arbolado, con un ligero aumento en el porcentaje de árboles pertenecientes a la clase "0" (sin daño) y en el porcentaje de la clase "1" (ligeramente dañados) acompañado de una leve disminución en el porcentaje de árboles censados en la clase "2" (moderadamente dañados) y en la clase "3" (gravemente dañados); mientras que la clase "4", donde se engloban los árboles

muerdos o desaparecidos, es donde se produce un aumento respecto al año anterior. En su conjunto los resultados de este año suponen una leve recuperación con respecto al año anterior.

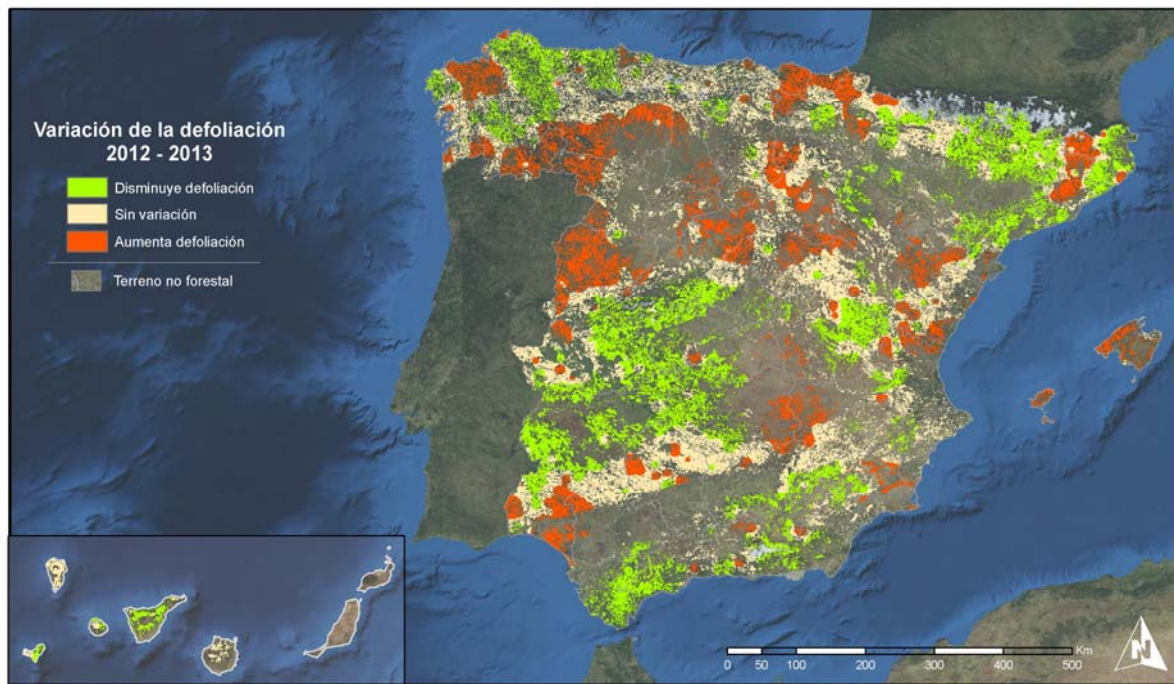


Figura 3. Variación de la defoliación entre los años 2012 y 2013 (IDF España, 2011-2012). {Variation in defoliation. IDF Spain, 2012-2013.}

Evolución de la defoliación en árboles por clases (IDF España, 1987-2013)

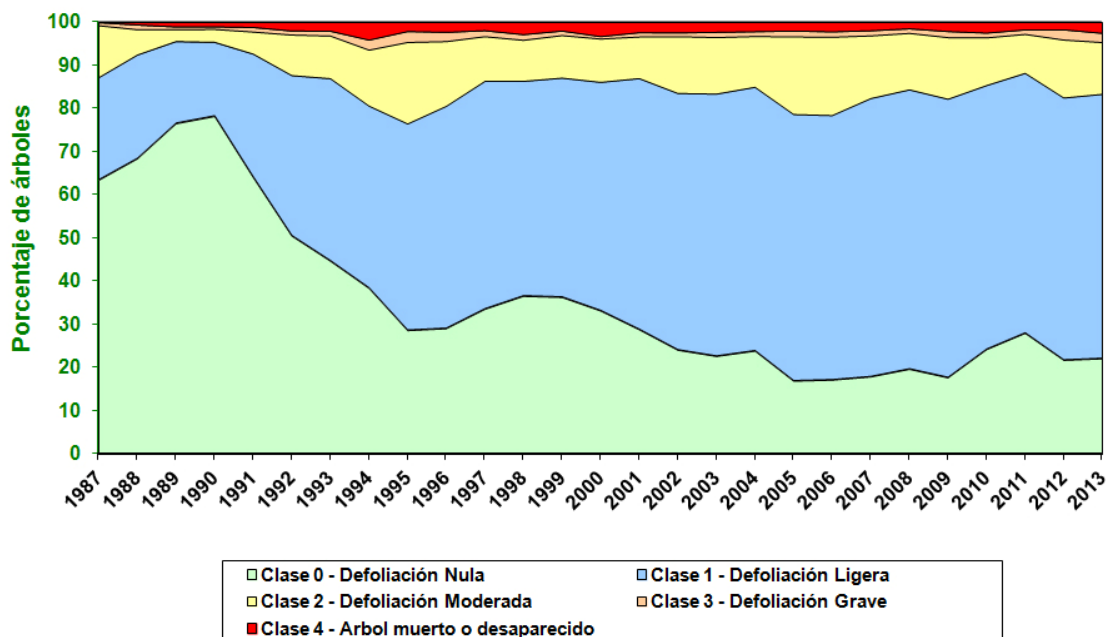


Figura 4. Evolución de la defoliación para el total del arbolado (IDF España, 1987-2013)

La figura 5 permite apreciar la diferente evolución de coníferas y frondosas desde el inicio de los muestreos.

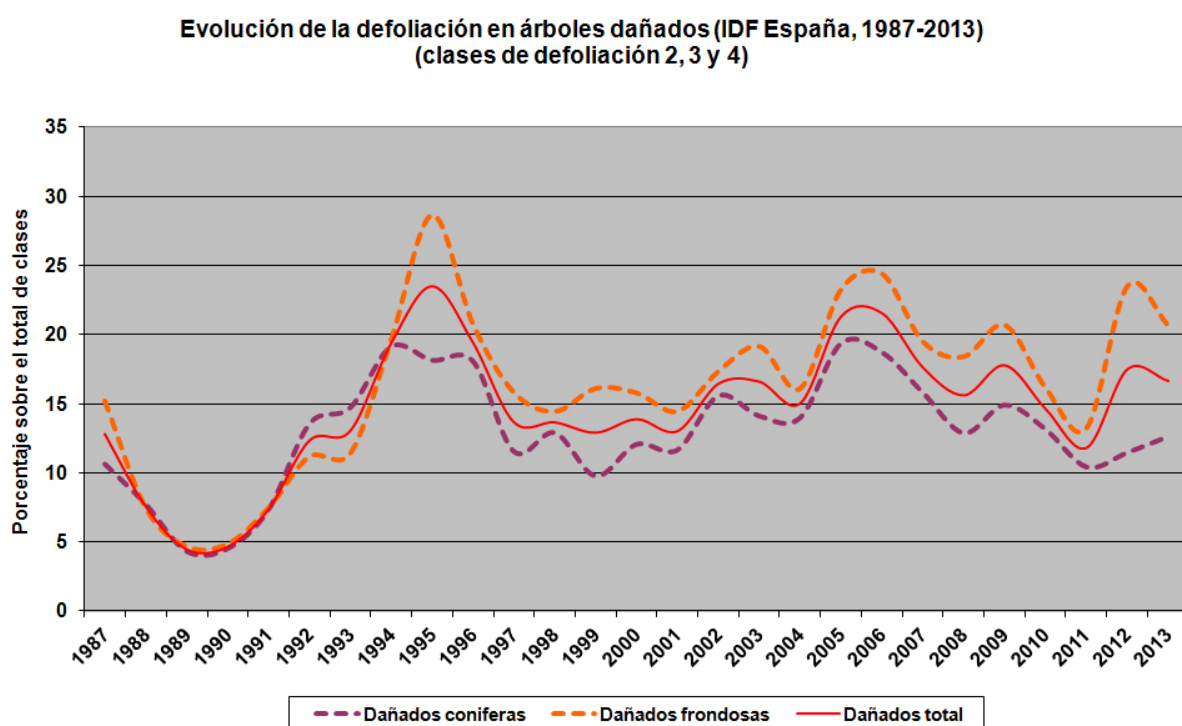
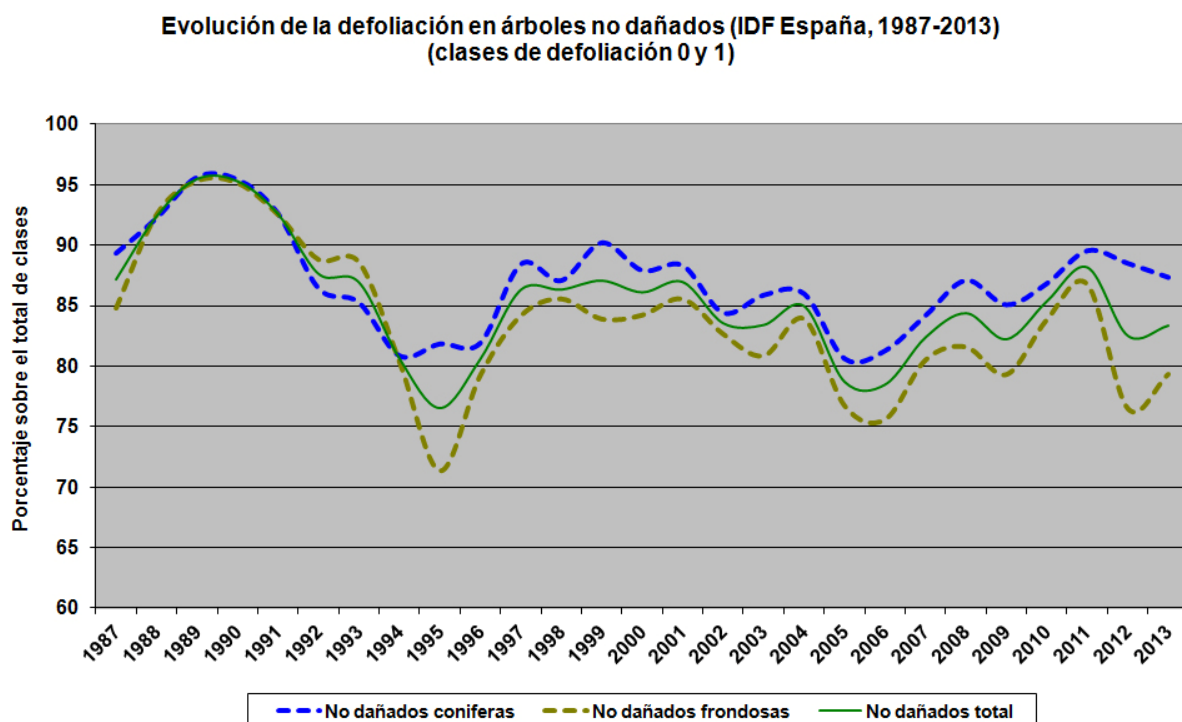


Figura 5. Evolución anual para coníferas y frondosas del grado de defoliación en los sucesivos inventarios (IDF España, 1987-2013).

El nivel de defoliación muestra que a partir de 1991 se inició un proceso de decaimiento generalizado, que las coníferas parecieron acusar más en principio. En 1995 se alcanzó el máximo deterioro, mucho más pronunciado en frondosas. En 1996 y 1997 se produce una recuperación del arbolado.

Desde el año 1997 las coníferas tienen un comportamiento irregular experimentando ligeros deterioros seguidos de pequeñas mejorías, pero siempre presentando un aspecto más vital que las frondosas.

Durante el 2004 pudo apreciarse una ligera recuperación, siendo más acusada para las frondosas. En el 2005 se produce una caída notable para ambos grupos de especies, relacionado con la fuerte sequía puntual sufrida.

En 2006 se inicia un proceso de mejoría que continúa hasta 2011, con una recaída en 2009, en 2012 se produce un nuevo retroceso más acusado para las frondosas.

Los valores del 2013 muestran una recuperación para las frondosas (que el año pasado habían tenido un claro empeoramiento) mientras que las coníferas continúan con un ligero retroceso parecido al del año anterior.

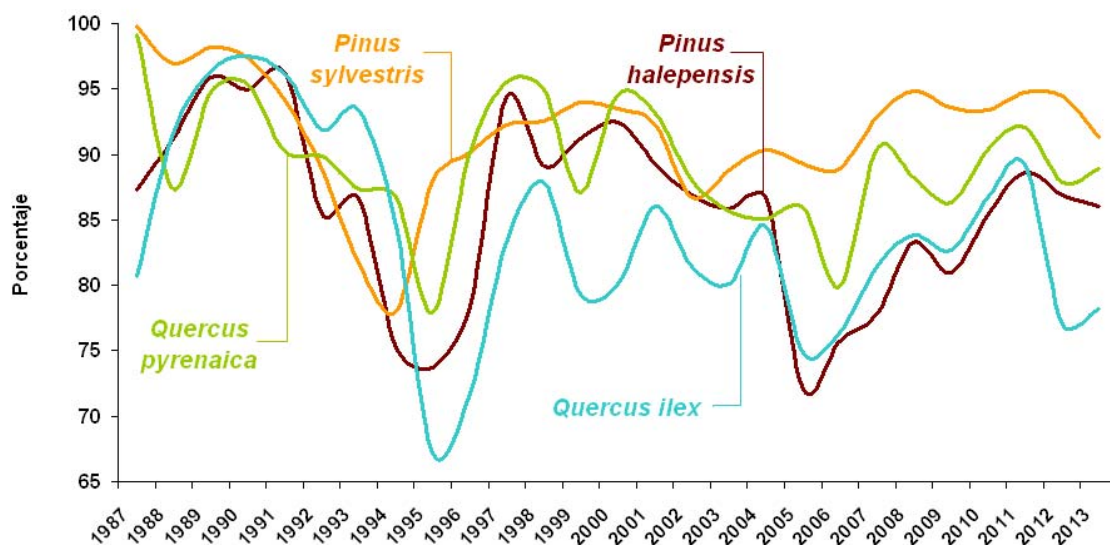
En el caso de las frondosas, se observa una ligera recuperación que viene determinada por un 79,4% de arbolado sano frente al 76,5% del año anterior, acompañado de un pequeño descenso en la proporción de arbolado dañado (pasando del 21,4% en 2012 al 18,9% en 2013).

En el caso de las coníferas el porcentaje de arbolado sano disminuye, aunque ligeramente, contando en esta categoría con un 87,4% frente al 88,5% del pasado año, mientras que el porcentaje de arbolado dañado también disminuye ligeramente llegando a tener un 9,5% de árboles en esta clase frente al 10,3% en 2012.

En cuanto al arbolado muerto aumenta considerablemente en el caso de las coníferas (del 1,1% al 3,1%) y disminuye ligeramente para las frondosas (del 2,1% al 1,7%). La mayor parte del arbolado muerto se debe a cortas sanitarias, al fruto de aprovechamientos forestales y a procesos de decaimiento derivados del déficit hídricos puntuales.

El análisis de las cuatro especies forestales más frecuentes en el inventario (dos coníferas y dos frondosas) queda expuesto en la figura 6, mediante la evolución de sus grados de defoliación en los árboles sanos (clases 0+1) y en los dañados (2+3).

**Evolución de la defoliación en los árboles no dañados de las especies más representativas (IDF España, 1987-2013)
(clases de defoliación 0 y 1)**



**Evolución en los árboles dañados de las especies más representativas (IDF España, 1987-2013)
(clases de defoliación 2 y 3)**

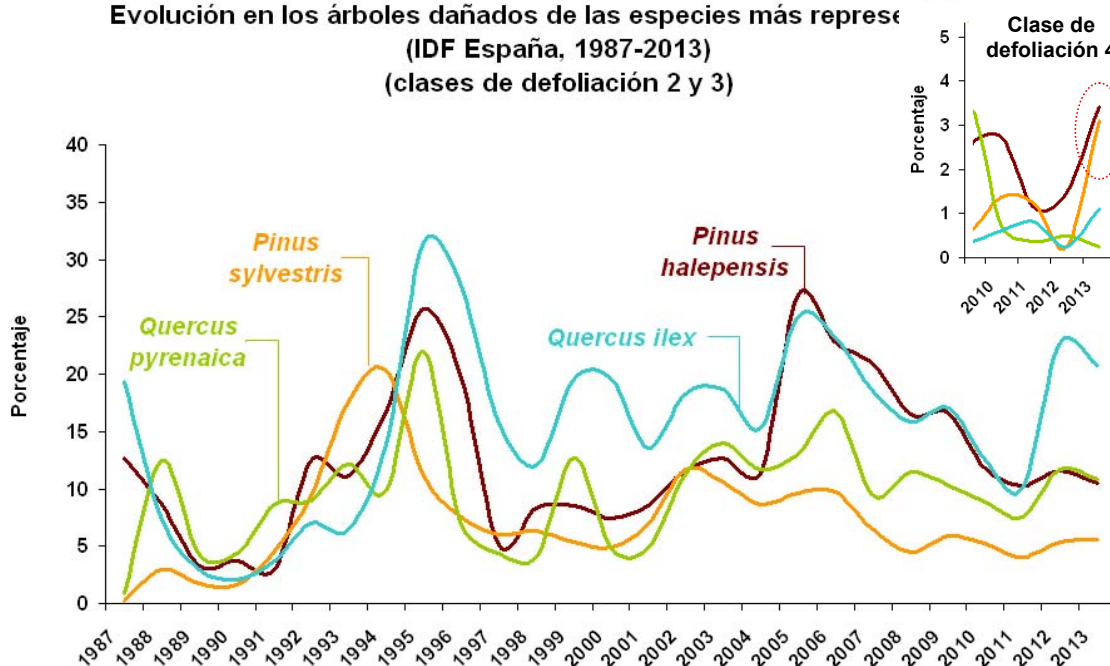


Figura 6. Evolución anual del grado de defoliación de las especies más significativas a lo largo de los sucesivos inventarios (IDF España, 1987-2013).

Durante el año 2013 las coníferas representadas muestran un ligero empeoramiento al contrario de lo que ocurre con las frondosas; la especie que muestra el empeoramiento algo más acusado es el pino silvestre debido a la clara disminución en su arbolado sano, en el caso del carrasco se produce una pequeña disminución de arbolado en la clase sana, pero también disminuye ligeramente la dañada. En ambos casos existe un claro aumento en porcentaje de árboles muertos. La encina y el rebollo se comportan de forma muy parecida, con una recuperación aunque ligera,

teniendo en cuenta que la defoliación media para la encina siempre es más elevada.

La metodología propia del Nivel I europeo, que basa la evaluación en la comparación del árbol estudiado con un árbol tipo o ideal de la zona, impide a su vez una comparación directa de los resultados obtenidos en los diferentes países que aplican este Inventario; aún así, muestra la tendencia existente a nivel general.

Los resultados obtenidos en España pueden tener una cierta interpretación geográfica, tal como se aprecia en la tabla 2, que presenta, por comunidad autónoma, la proporción de árboles dañados (clases 2+3) durante el IDF-2012 y el IDF-2013, así como las variaciones entre ambos inventarios.

Como resultado de los valores obtenidos puede observarse una mejoría generalizada en la mayoría de las comunidades autónomas destacando Extremadura donde la clase de árboles dañados ha disminuido en un porcentaje del 9,3%, seguido de Cataluña y Madrid con un 5,6%.

Las comunidades autónomas con resultados que empeoran los del año anterior son Baleares, donde la clase de árboles dañados se ha visto aumentada en un 5,5%, seguido de La Rioja con el 5,3%.

En el caso de Baleares se estima que la principal causa de daños se debe a déficit hídrico puntuales, también se detecta un aumento en la presencia de insectos (procesionaria), en el caso de La Rioja parece que se produce un incremento del insecto minador *Rhynchaenus fagi* que afecta a las hayas, especie mayoritaria en La Rioja en cuanto a frondosas.

Evolución de los porcentajes de daño por comunidades autónomas (IDF España, 2013)
{Changes in damage percentage by regions.}

	2012		2013		2013 - 2012
	Clase 0+1	Clase 2+3	Clase 0+1	Clase 2+3	Clase 2+3
Andalucía	84,1	13,6	85,1	12,7	-0,9
Aragón	89,9	10,0	91,1	8,1	-1,9
Asturias	82,4	15,3	81,9	11,1	-4,2
Baleares	75,0	24,1	68,1	29,6	5,5
Canarias	79,2	20,5	79,2	20,8	0,3
Cantabria	83,3	5,1	95,4	4,2	-0,9
Castilla - La Mancha	83,2	16,7	81,2	16,0	-0,7
Castilla y León	90,2	9,5	88,3	11,1	1,6
Cataluña	73,2	24,6	76,2	19,0	-5,6
Extremadura	69,7	29,7	79,2	20,6	-9,1
Galicia	71,0	24,0	72,5	22,4	-1,6
Madrid	58,3	41,7	63,9	36,1	-5,6
Murcia	96,2	3,8	96,2	3,8	0,0
Navarra	85,6	14,1	87,3	11,8	-2,3
La Rioja	99,0	1,0	93,8	6,3	5,3
País Vasco	90,6	2,2	88,3	3,9	1,7
Comunidad Valenciana	93,4	5,0	91,0	5,9	0,9
Total España	82,5	15,9	83,4	14,2	-1,7

Tabla 2. Evolución de los porcentajes de daño por comunidad autónoma.

Codificación de daños forestales

En el año 2005 se implantó una nueva codificación de daños sobre la totalidad de los puntos observados, con el objetivo de identificar los posibles agentes causantes y su impacto.

Los parámetros evaluados se clasifican en tres áreas principales:

1. Descripción de síntomas de daños: El objetivo principal de la descripción de síntomas sería “describir lo que se ve”, indicando tanto la parte del árbol que se ve afectada como el tipo de síntoma que muestra.
2. Determinación de los agentes causantes (Diagnóstico): La determinación del agente causante es crucial para el estudio de los mecanismos causa – efecto. Los agentes causantes se agrupan dentro de una serie de categorías con un sistema de codificación jerárquico, hasta (si es posible) el nivel de identificación de la especie.
3. Cuantificación de los síntomas (Extensión): La extensión de los daños indica la cantidad (en porcentaje) de la parte afectada con respecto al total de la parte del árbol que estamos evaluando.

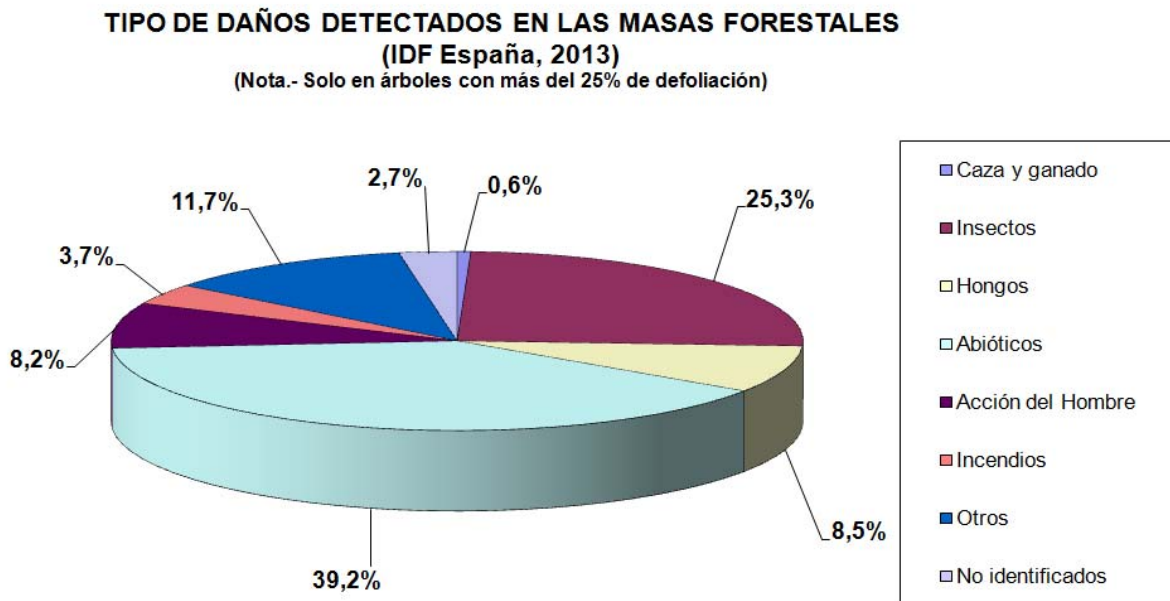
Los resultados mostrados en la tabla 4, nos indican las principales causas de daños que han sido identificadas en árboles cuya defoliación es superior al 25% (árboles dañados) en los últimos años.

Tabla 4. Principales causas de daños identificados en árboles dañados (defoliación superior al 25%), IDF, España, 2005-2013.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	Totales								
Arboles dañados	4.303	4.456	1.937	3.451	3.924	3.278	2.405	3.654	3.471
	Porcentaje por tipo de daño								
Caza y ganado	0,21	0,16	0,26	0,23	0,33	0,34	0,33	0,49	0,63
Insectos	23,26	27,51	40,53	26,98	26,89	25,53	24,82	25,04	25,30
Hongos	8,16	9,43	10,58	10,49	10,17	9,03	9,48	8,13	8,53
Abióticos	43,95	36,62	21,89	34,71	34,84	32,43	31,52	42,72	39,21
Acción del Hombre	5,65	4,94	3,56	5,42	5,94	7,41	9,06	5,77	8,21
Incendios	2,81	3,28	3,46	2,69	3,03	3,97	3,70	3,56	3,75
Otros	9,23	10,75	13,89	11,62	11,21	11,84	12,81	10,81	11,67
No identificados	6,74	7,32	5,83	7,85	7,59	9,46	8,27	3,48	2,71

Al analizar los resultados obtenidos de estos parámetros en los árboles dañados se observa una ligera disminución respecto al 2012 en el número de anotaciones de daños (3.654 en 2012 frente a 3.471 en 2013), debido principalmente al descenso en el número de casos con daños abióticos, principalmente causados por la sequía; mientras que se produce un incremento en los daños producidos por la acción directa del hombre, el resto de los daños o se incrementan de una forma poco apreciable o disminuyen su proporción respecto al año anterior. Debe hacerse notar que solo los daños abióticos constituyen el 40% del total de reseñados en los árboles debilitados.

La figura 7 muestra en general las causas de los daños registrados en el Inventario del 2013 en el total del arbolado.



Fuente: Area de Inventario y Estadística Forestal
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Figura 7. Principales causas de daños identificados en árboles dañados (defoliación superior al 25%). IDF, España 2013.

Los Pies Muertos

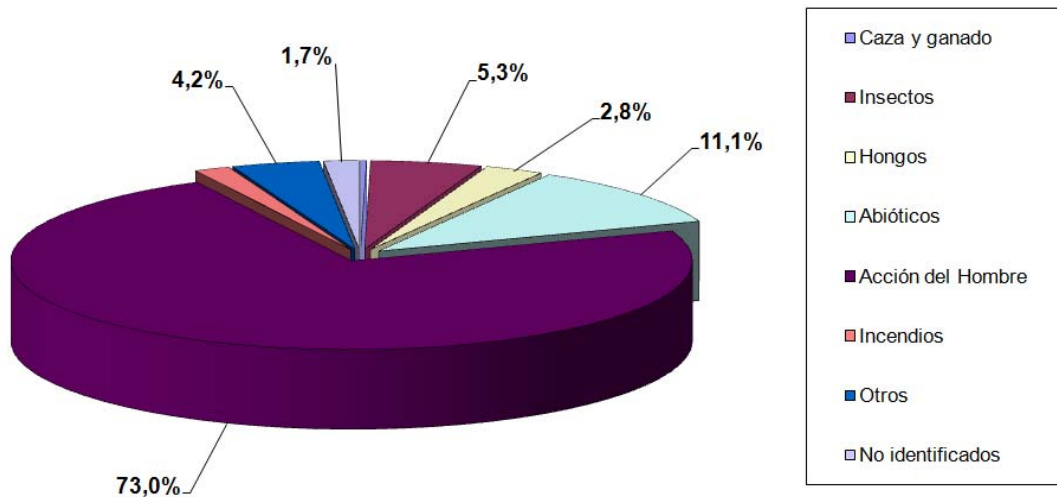
El número de árboles desaparecidos en el IDF-2013 (359 pies) es muy superior respecto al IDF-2012 (241 árboles), representando el 2,4% de la muestra. La figura 8 muestra la proporción de los agentes que se han identificado en los árboles muertos y la figura 9 su evolución desde 2008. El 73% de los casos son producidos por la acción del hombre (principalmente cortas), seguido con el 11,1% por agentes abióticos (sequía y viento en la misma proporción), con el 5,3% se encuentran los daños producidos por insectos perforadores (principalmente *Tomicus sp.*); el 4,2% se debe a otros tipos de daños (problemas por competencia, etc.), el 2,8% viene representado por los daños provocados por hongos y con el 1,7% se registran los provocados por fuego; hay un 1,7% de daños que han sido consignados pero no se han podido identificar. Respecto al 2012 destaca un aumento de porcentaje de pies muertos producidos por derribos debido al viento.

Los resultados extraídos de la base de datos del IDF-2013 (CENDANA, no expuesta aquí por motivos de espacio) indican que la especie que cuenta con mayor número de pies desaparecidos es el *Pinus halepensis* (20% del total de pies muertos) seguido de *Pinus pinaster* (14%), y eucalipto con más del 13%. Las cortas es el agente más reseñado (en carrasco y eucalipto representan en cada uno de los casos el 87,5% de los muertos, mientras que para el *Pinus pinaster* es el 60%). En segundo lugar se encuentran los daños bióticos.

La sequía como causa directa solo aparece en el 5% de las anotaciones, siendo su

papel principal el de inductor de procesos de debilitamiento y desequilibrio, la encina es la especie mayoritaria en cuanto a este tipo de daños. Los daños ocasionados por viento han sido este año muy acusados provocando otro 5% de causas de daños y afectan fundamentalmente a *Pinus silvestris*.

TIPO DE DAÑOS DETECTADOS EN LA MUERTE O DESAPARICIÓN DE ARBOLES EN LAS MASAS FORESTALES (IDF España, 2013)

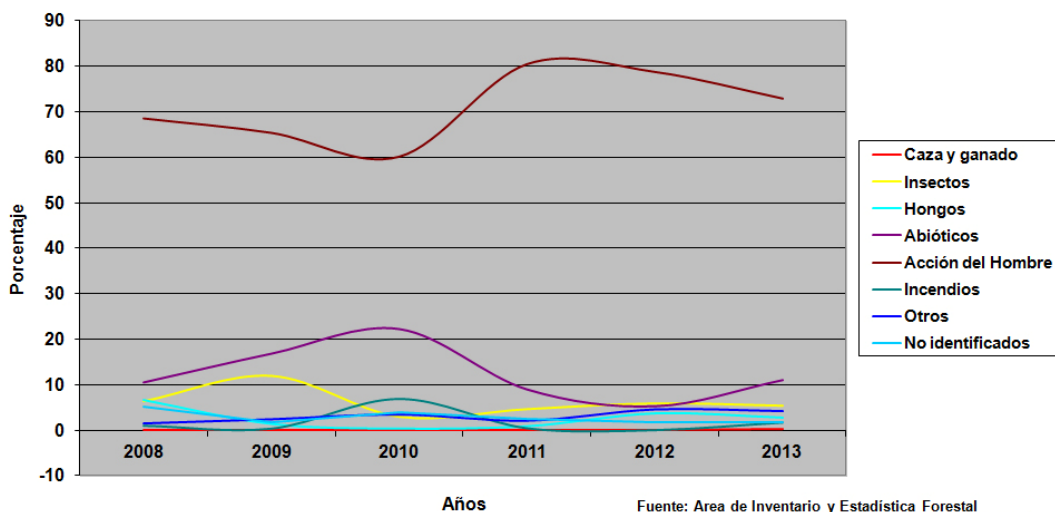


Fuente: Area de Inventario y Estadística Forestal
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Figura 8. Agentes causantes de daño reseñados en árboles muertos o desaparecidos. IDF, España, 2013.

Por tanto los árboles cortados a consecuencia de operaciones selvícolas son los que constituyen la mayoría de los pies muertos, independientemente de que previamente hayan existido factores que puedan colocar a la vegetación en una situación de desequilibrio que favorezca la entrada de agentes nocivos oportunistas o enmascaradores.

EVOLUCION DE LOS TIPOS DE DAÑOS DETECTADOS EN LA MUERTE O DESAPARICIÓN DE ARBOLES EN LAS MASAS FORESTALES (IDF España, 2008-2013)



Fuente: Area de Inventario y Estadística Forestal
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Figura 9. Evolución de la proporción de agentes causantes de daño en árboles muertos o desaparecidos. IDF España, 2008-2013.

Principales daños reseñados durante los muestreos

A continuación se citan los principales daños, tanto de origen biótico como abiótico, reseñados durante los muestreos, con una indicación somera de su localización. Las anotaciones sobre el estado sanitario de las masas forestales de las 17 Comunidades Autónomas se han realizado durante los recorridos efectuados en los trabajos de la Red Europea de Seguimiento de Daños en los Bosques, Red Europea de Nivel I, realizados en verano de 2013. Este listado *no supone en ningún caso una caracterización de la intensidad ni de la distribución de procesos de decaimiento del arbolado, es fruto únicamente de las observaciones hechas por los equipos de campo durante sus recorridos.*

Insectos

1. La **procesionaria del pino**, *Thaumetopoea pityocampa* ha sido el segundo agente biótico más detectado y *Pinus nigra* la especie más afectada, aunque los daños causados por este lepidóptero son inferiores a los registrados en 2012; siguiendo una tendencia descendente en los últimos años. Aún así, en algunas zonas sí que se observan defoliaciones. Las observaciones más destacadas se han realizado en:
 - 1.1 En Andalucía los niveles de defoliación han experimentado un sensible descenso. Las principales defoliaciones se han detectado, sobre *Pinus halepensis* en Huéscar (Granada) y Félix (Málaga)
 - 1.2 En Aragón se mantiene la tendencia descendente, detectándose tan sólo defoliaciones nuevas y de carácter ligero sobre *Pinus halepensis* en Mequinenza, Nonaspe y Caspe (Zaragoza). Sobre *Pinus nigra* se observan defoliaciones antiguas en Castejón de Sobrarbe y Troncedo (Huesca) y en Linares de Mora y Montalbán (Teruel). De igual forma, sobre *Pinus sylvestris* sólo se observan daños provocados en temporadas pasadas en Troncedo (Huesca).
 - 1.3 En Castilla La Mancha se han detectado defoliaciones entre leves y moderadas, sobre *Pinus nigra*. Este tipo de problemas se han encontrado en las zonas con pino negral de la provincia de Cuenca, siendo los daños más visibles en las laderas de solana en torno a los municipios de Algarra, Beteta, Cañada del Hoyo, Cuenca, Fuentelespino de Moya y Valdecolmenas. Además, aparecen defoliaciones leves en Canredondo (Guadalajara). En repoblaciones mixtas de *Pinus nigra* y *P. sylvestris* en las localidades de Anguita y Aguilar de Anguita (Guadalajara), se observan defoliaciones moderadas y graves de forma generalizada.
 - 1.4 En Castilla y León, los daños mantienen la tendencia descendente, se detectan defoliaciones de carácter entre ligero y moderado en algunas masas, como se ha podido comprobar sobre *Pinus pinaster* en Nava de Arévalo (Ávila) y Arabayona de Mógica (Salamanca) o sobre *Pinus pinea* en Traspinedo y Tordesillas (Valladolid).
 - 1.5 En Cataluña, se producen daños localizados en los pinares de *Pinus nigra* de la Cataluña Central (Solsonés y Bages) y de *Pinus sylvestris* en algunos puntos de los Pirineos.
 - 1.6 En la Comunidad de Madrid se mantiene la tendencia descendente, en cuanto al nivel de infestación de los pinares de la Comunidad.

- 1.7 En la Comunidad Foral de Navarra sólo se han detectado leves defoliaciones sobre *Pinus nigra*, en el entorno de Aranguren. Además, las masas de pino silvestre del Valle de Arce, Urraul Alto y zona media del valle de Roncal que estaban muy afectadas el pasado año, aparecen bastante recuperadas.
 - 1.8 En la Comunidad Valenciana continúa la tendencia decreciente advertida en las dos últimas campañas. Esto se advierte sobre *Pinus nigra* en Bejís. Otras masas de pino laricio donde se ha detectado la presencia de este agente han sido en Barracas y Vistabella del Maestrazgo (Castellón), mientras que sobre pino carrasco se ha detectado el El Altet y Elche (Alicante), aunque en ningún caso causando graves defoliaciones.
 - 1.9 En Extremadura las defoliaciones siguen disminuyendo, habiéndose detectado tan sólo escasas defoliaciones en masas de *Pinus pinaster* de Pinofranqueado y Jola, en la provincia de Cáceres.
 - 1.10 En Galicia se han observado defoliaciones en áreas muy puntuales, destacando sobre *Pinus radiata* leves defoliaciones en Negueira de Muñiz (Lugo); mientras en Villardevós (Ourense), aparecen daños sobre *Pinus pinaster*.
 - 1.11 En las Islas Baleares, se encuentra extendida por casi todo el territorio de Mallorca y Menorca. Según información facilitada por la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori de las Illes Balears, en las valoraciones del 2013, los focos más importantes se encuentran en los municipios de Palma, Lluçmajor, Algaida y Manacor. En la isla de Menorca, los focos más importantes se encuentran en los municipios de Ciutadella, Ferreries y Mercadal. En Eivissa, la zona más afectada está ubicada en el NE de la isla, y todo parece indicar que el nivel de ataque aumenta. La zona más afectada en Formentera se encuentra en el Cap de Barbaria, en el SO de la isla, cercano a una repoblación de *Pinus pinea*, los niveles de ataque parecen haber descendido respecto a los de 2011.
 - 1.12 En La Rioja los daños han sido más bien leves en toda la Comunidad, destacando los que aparecen en masas de *Pinus radiata* que vegetan en límite de estación, en Santo Domingo de la Calzada. Sobre *Pinus nigra* se han detectado daños de carácter ligero en una repoblación próxima a San Millán de la Cogolla.
 - 1.13 En País Vasco las defoliaciones causadas por este lepidóptero continúan disminuyendo.
 - 1.14 En la Región de Murcia, se han detectado daños muy leves en las proximidades de Lorca, sobre pino carrasco y en el entorno del Santuario de la Rogativa sobre *Pinus nigra*.
2. En cuanto a **escolítidos**, se observa, según localizaciones, una mayor o menor proliferación de los mismos generalmente asociada a la existencia de madera y restos de corta de las intervenciones selvícolas en las masas de *Pinus* spp. y a las roturas de fustes y descalces provocados por los vendavales y nieve. Se puede destacar su presencia:
- 2.1 En Andalucía se han detectado algunos daños por *Tomicus* spp, sobre *Pinus pinea* en Villaviciosa de Córdoba (Córdoba) y sobre *Pinus sylvestris* en Calar Alto (Almería), aunque no han supuesto en ningún caso un menoscabo sensible de la salud del arbolado.
 - 2.2 En Aragón, se han detectado nuevos focos salpicados de pinos silvestres

muerdos, a causa de *Ips acuminatus*, en las proximidades de El Castillo de las Guargas (Sabiñánigo) y en Villanúa (Huesca); mientras que se siguen observando corros viejos en el entorno de Benabarre, Nocito y Broto. En la provincia de Teruel, entre Alcalá de la Selva y Gúdar también se han detectado diversos corros de pinos silvestres afectados probablemente por *Ips acuminatus*. También, se han observado escasos ramillos muertos en las copas de los pinos, a causa de *Tomicus minor* en el entorno del Castillo de las Guargas (Sabiñánigo, Huesca).

- 2.3 En Castilla La Mancha se han detectado ligeros daños por *Tomicus piniperda* en algunos pies de *Pinus pinaster* y *Pinus nigra* previamente debilitados, entre Mira y Garaballa (Cuenca), entre Almodóvar del Pinar y Campillo de Altobuey, La Cierva y en Sotos (Cuenca).
- 2.4 En Castilla y León se han encontrado daños en una masa de *Pinus pinaster* próxima a Sanchonuño (Segovia), donde en los últimos años se vienen detectando algunas mortandades por escolítidos sobre pies previamente debilitados por muérdago. En Alentisque (Soria) también se ha observado el ataque de estos coleóperos a latizales de *Pinus nigra* que se encontraban debilitados por la sequía.
- 2.5 En Cataluña los daños disminuyen pudiéndose considerar bajos. Los principales han sido provocados por *Tomicus destruens*, destacando los detectados en una masa de *Pinus halepensis* próxima a Tarragona, en *Pinus pinea* en una masa de la comarca del Maresme (Barcelona) y en las comarcas de La Selva y del Baix Empordá (Gerona) y en *Pinus nigra* en las comarcas de La Segarra, Conca de Barberá y Anoia, así como en el Parque Natural de Els Ports (Tarragona), en la zona afectada por el incendio de 2009. Sobre algunos ejemplares de *Abies alba* del Valle de Arán continúan observándose daños por escolítidos como *Pityokteines spinidens* y *P. curvidens*. Estos ataques se distribuyen principalmente en los límites inferiores de los abetares. En alcornocales afectados por los incendios de julio de 2012 se ha observado la presencia de escolítidos del género *Xyleborus*.
- 2.6 En diferentes localizaciones de la Comunidad de Madrid, la presencia de corros de pies de *Pinus sylvestris* atacados por estos coleópteros sigue siendo algo frecuente en el entorno de Guadarrama, en el ascenso al Puerto de los Leones, en el Puerto de La Fuenfría y Montejo de la Sierra. Por otra parte, se han detectado daños de *Ips sexdentatus* sobre *Pinus pinaster* en Manzanares El Real.
- 2.7 En la Comunidad Valenciana se han detectado pies de *Pinus pinaster* con ramillos dañados por *Tomicus* spp. en el valle de Ayora (Valencia), en una zona donde las nevadas han producido serios daños. También en pies de *Pinus halepensis* próximos a las zonas afectadas por el fuego del año pasado en Andilla (Valencia).
- 2.8 En las Islas Baleares los escolítidos *Tomicus destruens* y *Orthotomicus erosus* se encuentran presentes en Mallorca y sus daños aceleran la muerte de árboles ya debilitados por causas físicas (sequía, temporales de viento y lluvia, e incendios), destacando los bosques de los alrededores de Campanet (Mallorca).
- 2.9 En el Principado de Asturias se observan orificios realizados por escolítidos en madera apilada proveniente de plantaciones de *Pinus radiata* afectadas por fuego en el Monte del Llagón.

3. ***Coroebus florentinus***: este bupréstido xilófago ha resultado el agente biótico más detectado, siendo la encina (*Quercus ilex*), la especie de *Quercus* más afectada. Se han observado ramas y ramillos muertos a causa de las perforaciones producidas por *Coroebus florentinus* y/o *Agrilus* sp. en unos niveles de infestación algo inferiores a los de la campaña anterior:
- 3.1 En encinas y alcornoques de Andalucía se localizan daños en el Parque Natural de Despeñaperros, Andújar y comarca Sierra Sur, en torno del Embalse de Aguascebas, Chilluévar, Sierras de Cazorra y Segura y entre Hornos y Toba (Jaén); en el Puerto de las Palomas, entre Grazalema y Zahara, El Gastor, Jimena de la Frontera y entre Alcalá de los Gazules y Ubrique (Cádiz); en las comarcas de los Pedroches, Valle del Guadiato y Alto Guadalquivir (Córdoba); Iznalloz y Montefrío (Granada); Aroche, Valdelarco y adehesadas en Rosal de la Frontera y en Arroyomolinos de León (Huelva) y en Cortes de la Frontera (Málaga).
- 3.2 En Aragón, sobre *Quercus ilex*, se han detectado en el trayecto entre Navardún y el Embalse de Yesa, Castejón de Valdejasa y Luesia. También se han detectado daños moderados entre Biel y Fuencalderas y en Lacorvilla (Zaragoza); en Ayerbe, Nocito, San Esteban de Litera y Villanúa (Huesca); en la zona del Parrisal, en Beceite (Teruel). Sobre *Quercus faginea* en las inmediaciones de Navardún (Zaragoza), Nocito, Molino de Villobas y Villacarli (Huesca), entre Cantavieja y Fortanete y en Valbona (Teruel). Por último, en las proximidades de Broto (Huesca), se siguen encontrando daños puntuales sobre *Quercus pubescens*.
- 3.3 En Castilla La Mancha se han encontrado daños ligeros, sobre encina, en Casas de Lázaro (Albacete); mientras que en Almadén, Almodóvar del Campo, Mestanza, Retuerta del Bullaque, entre Solana del Pino y Solanilla del Tamaral y en Villanueva de San Carlos (Ciudad Real), aparecen daños ligeros sobre encina y alcornoque. También, se detectan daños leves sobre encinas en Los Hinojosos (Cuenca); en torno a Cubillejo de la Sierra, entre Setiles y El Pedregal (Guadalajara); en el trayecto entre Cuerva, en Mazarambroz, Menasalbas, Nombela y Urda (Toledo). se observan daños moderados y graves en encinas a lo largo de la carretera hacia la Estación de El Emperador (Toledo). Sobre *Quercus pyrenaica* aparecen daños puntuales en Retuerta del Bullaque (Ciudad Real); entre Campillo de Dueñas y El Pobo de Dueñas, sobre ejemplares en el borde de la carretera; así como en las proximidades de El Pedregal (Guadalajara) y en Menasalbas (Toledo). Además, se siguen observando daños leves, sobre quejigos, en torno a Cubillejo de la Sierra (Guadalajara), así como en Menasalbas (Toledo).
- 3.4 En Castilla y León, sobre *Quercus pyrenaica* los daños más importantes se han detectado en las comarcas zamoranas de Aliste y de la Carballada, las comarcas salmantinas de Campo de Agadones y Tierra de Ledesma, Navalperal de Pinares (Ávila), en Miranda de Ebro (Burgos), en las comarcas leonesas de Tierra de León y Vega del Esla, en la comarca palentina de Vega-Valdavia y en la segoviana de Tierra de Riaza. Sobre *Quercus faginea* se observan daños reiterados en El Burgo de Osma (Soria). Sobre encina, los daños se han detectado en dehesas de Salamanca y del sur de Zamora, en Topas, Guejuelo del Barro, El Sahugo, Béjar, Ciudad Rodrigo o de la comarca de la Huebra en Salamanca y de la comarca de Sayago en

Zamora. También se han detectado daños por este buprétido en montes bajos de otras provincias, como en El Tiemblo y Cebreros en Ávila, el Valle de Sedano en Burgos y en Almazán en Soria.

- 3.5 En Cataluña los ataques de insectos perforadores se han reducido considerablemente en los últimos cuatro años.
 - 3.6 En la Comunidad de Madrid, sobre encina, los principales daños se han detectado a lo largo de la carretera M-600, entre la A-6 y San Lorenzo del Escorial, carretera entre Quijorna y San Martín de Valdeiglesias, en Navalagamella, Colmenar del Arroyo, Valdemorillo y Robledo de Chavela.
 - 3.7 En la Comunidad Foral de Navarra se han detectado daños por este coleóptero en Ollogoyen, Peña y Puerto del Perdón, afectando tanto a encinas (*Quercus ilex*) como a quejigos (*Quercus faginea*) que suponen daños moderados.
 - 3.8 En la Comunidad Valenciana los daños producidos han sido especialmente significativos en encinares del Puerto de Querol, Benasal, Ares del Maestre, Villores y Saladella, todos ellos en la provincia de Castellón.
 - 3.9 En Extremadura, se detectan daños de especial intensidad en la provincia de Cáceres, sobre encina en Casas del Castañar, Herguijuela, Torremocha, Talayuela, Navas del Madroño, a lo largo de la carretera entre Cáceres y la Roca, en el trayecto entre Villar de Plasencia y Guijo de Granadilla. En Badajoz, los daños más importantes sobre encina se detectan en Fregenal de la Sierra, entre Monesterio y Cabeza la Vaca. Sobre *Quercus pyrenaica* los principales daños se han detectado en Aldeanueva de la Vera, Gargantilla, Barrado y Segura de Toro (Cáceres), donde se detectan daños recientes por dichos coleópteros. Sobre alcornoque se han observado daños moderados en Aliseda, en el trayecto entre Torrejoncillo y Portezuelo, Santa Cruz de Paniagua, Aldeanueva del Camino, Sierra de las Villuercas y en masas próximas a Salorino (Cáceres); mientras que en Badajoz aparecen daños en Cordobilla de Lácara, La Roca de la Sierra, Puebla de Obando, Villanueva del Fresno y Villar del Rey.
 - 3.10 En Galicia afecta a pies puntuales de *Quercus robur* y *Q. petraea*, pero sin causar daños de consideración. Las localizaciones más afectadas han sido Guntín y Laxes (Lugo) y Muiños (Ourense). Se detectan daños de carácter leve en las proximidades de Monfero (A Coruña); Castroverde y Monforte de Lemos (Lugo) y en Forcarei (Pontevedra).
 - 3.11 En La Rioja, los principales daños producidos por este agente se han encontrado sobre *Quercus faginea* y *Quercus ilex* al norte de la Rioja Alta, y en *Quercus pyrenaica* en el Puerto de Piqueras.
 - 3.12 En el Principado de Asturias, se han observado daños leves sobre *Quercus robur*, en el entorno de Boal y Cangas de Narcea.
 - 3.13 En la Región de Murcia, se han observado daños ligeros en el límite provincial de Albacete.
4. Otras **orugas de lepidópteros**: los daños causados por lepidópteros defoliadores siguen disminuyendo, aunque en algunas masas se observan daños:
- 4.1 En Andalucía se han detectado ligeras defoliaciones sobre *Quercus ilex* por *Lymantria dispar* en Santiago de la Espada (Jaén) y en Encinasola (Huelva), así como por tortricidos en La Matea (Jaén).
 - 4.2 En Cantabria se han detectado sobre *Quercus robur* leves daños en el

- entorno de Correpoco, en la Reserva del Saja; si bien en ningún caso han ocasionado problemas de consideración.
- 4.3 En Castilla La Mancha se han detectado defoliaciones por *Catocala* spp. sobre encina en la zona de la Mancha Norte (Quintanar de la Orden, Los Hinojosos, Osa de la Vega, Fuentelespino de Haro, Belmonte, La Almarcha, Honrubia). Además, se han observado leves defoliaciones causadas por tortricidos en Molina de Aragón (Guadalajara) y Mazarambroz (Toledo). Varias especies de lepidópteros han causado defoliaciones de carácter entre moderado y grave en encinas de las Lagunas de Ruidera (Ciudad Real), en el trayecto entre Munera y Villarobledo, entre Masegoso y Peñascosa (Albacete); en Argamasilla de Alba y Mestanza (Ciudad Real); en los alrededores de Canredondo (Guadalajara) y en Alconchel de la Estrella, Castillo de Garcimuñoz, Fuentelespino de Haro, Hontanaya, Osa de la Vega, Pinarejo, Puebla de Almenara, Saceda-Trasierra, Tresjuncos, Villalgordo del Marquesado, Villar de Domingo García y Villar de la Encina (Cuenca). Por último, sobre esta misma especie, se han observado defoliaciones muy graves en Lezuza, entre El Balletero y la Laguna de los Ojos de Villaverde (Albacete); en torno a Tomelloso y en la Comarca de Ruidera (Ciudad Real); entre Quintanar de la Orden (Toledo) y Los Hinojosos (Cuenca) y cerca de Urda (Toledo). Sobre *Quercus pyrenaica* se han detectado defoliaciones por lepidópteros en las proximidades de Beteta (Cuenca) y en Peralejos de las Truchas (Guadalajara). Sobre especies del género *Juniperus*, se han detectado ligeras defoliaciones por *Gelechia senticetella* en las proximidades de Alcaraz (Albacete) y en Sacecorbo y Zaorejas (Guadalajara).
 - 4.4 En Castilla y León, sobre *Quercus pyrenaica* se han detectado ligeros daños en Lubia (Soria) y en montes de Garrafe de Torío y Almanza en la provincia de León. Sobre encina se han detectado importantes defoliaciones en las comarcas salmantinas de Campo de Salamanca, La Huebra y Sierra de Francia-Quilamas. De forma más puntual y de carácter ligero, también se han observado algunas defoliaciones en Almenar de Soria (Soria) y Narrillos de San Leonardo (Ávila).
 - 4.5 En Cataluña no se han detectado focos o daños de importancia.
 - 4.6 En la Comunidad Foral de Navarra se han detectado defoliaciones intensas en robledales (*Quercus robur* y *Quercus petraea*) de Goizueta y Abaurrea Alta. Además, se han observado defoliaciones moderadas sobre encinas (*Quercus ilex*) en Ollogoyen y sobre quejigos (*Quercus faginea*) en Uzquita.
 - 4.7 En Extremadura, los daños causados sobre *Quercus pyrenaica*, han vuelto a ser escasos en general. Sobre encina se han detectado algunas defoliaciones por *Malacosoma neustria* en Granadilla (Cáceres), mientras que en alcornoque las defoliaciones se han localizado en las proximidades de Cáceres capital y en Jerez de los Caballeros (Badajoz), si bien en ambos casos han sido de carácter ligero.
 - 4.8 En las Islas Baleares, en 2012 la afectación de *Lymantria dispar* en los encinares de Menorca, ha disminuido notablemente. Se desconoce el comportamiento en 2013, ya que no se han facilitado los datos. En la isla de Mallorca, el estado de *Lymantria* se puede considerar de controlado.
5. ***Agelastica alni***: sobre los alisos (*Alnus glutinosa*) y avellanos (*Corylus avellana*), continúan observándose con frecuencia daños producidos por el crisomélido defoliador *Agelastica alni*:

- 5.1 En Galicia, de forma puntual, se han observado defoliaciones en aliso (*Alnus glutinosa*), de carácter moderado, en las proximidades de Agolada (Pontevedra) y en el entorno de Muiños, en la provincia de Ourense.
 - 5.2 En el País Vasco, se continúan observando daños producidos por este crisomélido en aliso (*Alnus glutinosa*) en Durango (Vizcaya), donde también ha afectado al avellano (*Corylus avellana*), así como en las proximidades del Puerto de Mandubia (Guipúzcoa).
 - 5.3 En el Principado de Asturias se ha detectado su presencia en algunas alisedas próximas a Mieres, La Enfistiella, Pola de Lena, Villaviciosa y Nava, afectando incluso a ejemplares de *Corylus avellana* próximos.
6. ***Aglaope infausta***, se han detectado algunas defoliaciones puntuales en pies de *Crataegus monogyna* en diferentes zonas de la Península, debidas a este lepidóptero defoliador de rosáceas. Las principales zonas afectadas han sido:
- 6.1 En Aragón apenas se han detectado defoliaciones, solo defoliaciones leves en Navardún (Zaragoza) y en el Valle de Hecho (Huesca).
 - 6.2 En Castilla y León, se han detectado defoliaciones en algunas zonas del norte de la Comunidad como son Burón y Cistierna, al norte de la provincia de León y Cervera de Pisuerga, en Palencia.
 - 6.3 En la Comunidad de Madrid se han observado defoliaciones puntuales de cierta intensidad al norte de la Comunidad (Braojos, Prádena del Rincón, La Puebla, Somosierra y Aoslos).
 - 6.4 En la Comunidad Valenciana se han detectado intensas defoliaciones en majuelos de la comarca de Els Ports.
 - 6.5 En La Rioja han tenido importancia las defoliaciones causadas en el Valle del Oja, Sierra de la Demanda y Sierra de Cameros.
7. Los daños producidos por ***Cerambyx* spp.** y ***Oryctes nasicornis*** son frecuentes en las masas de *Quercus* (especialmente sobre encinas y alcornoques) que presentan árboles decrepitos o decadentes, con niveles de infestación variables según zonas y masas; aunque ligeramente superiores a los detectados la temporada pasada.
- 7.1 En Andalucía se han detectado daños leves sobre *Quercus suber* en el Parque Natural de Los Alcornocales en Cádiz. Aparecen daños moderados sobre dehesas de *Quercus ilex* en el entorno de Los Blázquez, Villanueva del Duque, Hornachelos, Torreblanco, Pedroche, Cardeña y Fuente Obejuna (Córdoba), Sierra de Aracena (Huelva), Andújar (Jaén) y Gerena y Almadén de la Plata (Sevilla).
 - 7.2 En Castilla La Mancha los principales daños, se han encontrado sobre *Quercus ilex*, en las proximidades de Almodóvar del Campo, Calzada de Calatrava y Mestanza (Ciudad Real); en Sigüenza (Guadalajara); así como en Menasalbas, Montesclaros y Navalcán (Toledo).
 - 7.3 En Castilla y León, los principales daños por este artrópodo se han detectado sobre *Quercus pyrenaica* en las comarcas salmantinas de Campo de Agadones, Sierra de Béjar y Tierra de Ledesma.
 - 7.4 En la Comunidad de Madrid, los daños por *Cerambyx* spp. son el principal problema fitosanitario que presenta el rebollo (*Quercus pyrenaica*) en

- algunas masas del oeste de la Comunidad, como ocurre en rebollares de San Lorenzo del Escorial.
- 7.5 En la Comunidad Valenciana se observan antiguos orificios en fustes y ramas de alcornoques de la Sierra del Espadán (Castellón), no detectándose daños recientes.
 - 7.6 En Extremadura este tipo de daños, son frecuentes sobre *Quercus ilex* en la provincia de Cáceres, las zonas más afectadas son Santa Cruz de Paniagua, Guijo de Granadilla, Pescueza, Pedroso de Acim, Aliseda, Valencia de Alcántara, Cabañas del Castillo y Herguijuela. En Badajoz los encinares más afectados se localizan en la Sierra de San Miguel, Sierra Prieta, proximidades de Talavera la Real, Villanueva del Fresno, Zahínos, Jerez de los Caballeros y Segura de León. Sobre *Quercus suber* de la provincia de Cáceres, se observan daños moderados en Salorino, Valencia de Alcántara y Aliseda; mientras que en Botija, los daños resultan más intensos. En la provincia de Badajoz, los principales daños sobre alcornoque, se han detectado en el entorno de La Roca de la Sierra y Calera de León.
 - 7.7 En las Islas Baleares, el grado de infestación del insecto perforador *Cerambyx cerdo* (Col.: *Cerambycidae*) se mantiene en diversos puntos de la Sierra de Tramontana en la isla de Mallorca, destacando las infestaciones que padecen las encinas de los términos de Estellenc, Banyalbufar, Puigpunyent, Esporles, Bunyola, Valldemossa, Deià, Soller, Fornalutx y Lluc. Los ataques de estos insectos vienen motivados especialmente por la edad de los ejemplares, las características deficientes del suelo y/o al uso ganadero de la zona. Por el momento no se tiene constancia probada de la presencia de *Cerambyx* en la isla de Menorca.
8. El díptero gallícola ***Dryomyia lichtenstein***, es frecuente en todo tipo de encinares y alcornocales, pero registrando unos niveles ligeramente inferiores a los observados en años anteriores. Por otra parte, la cochinilla *Asterodiaspis illicicola* que aparece asociada al primer agente, también muestra una ligera regresión:
 - 8.1 En Andalucía hay daños leves sobre *Quercus ilex* en algunas dehesas de Andújar y Frailes (Jaén), en Añora, Montoro y Hornachuelos (Córdoba) y en Almadén de la Plata (Sevilla).
 - 8.2 En Castilla La Mancha se ha constatado ligera presencia de este díptero en los encinares próximos a Peñas de San Pedro (Albacete); Almadén (Ciudad Real) y Almodóvar del Pinar (Cuenca).
 - 8.3 En Cataluña se han encontrado agallas provocadas por este díptero y por himenópteros *Cynipidae*, si bien se trata de daños de baja intensidad.
 - 8.4 En la Comunidad Foral de Navarra, los daños ocasionados son de carácter ligero, como se ha podido comprobar en encinares del Conjunto de Peña.
 - 8.5 En Extremadura, los daños más relevantes aparecen en los encinares del suroeste de Badajoz, en las localidades de Oliva de la Frontera, Jerez de los Caballeros, Fregenal de la Sierra, Segura de León y Talavera la Real.
 - 8.6 En las Islas Baleares las agallas provocadas por este díptero, se encuentran de manera aislada y dispersa.
 9. El curculiónido defoliador ***Gonipterus scutellatus***, se encuentra sobre la práctica totalidad de masas de *Eucalyptus globulus* observadas en Galicia, Principado de

Asturias y Cantabria, detectándose daños importantes, de forma puntual.

- 9.1 En Cantabria se han detectado defoliaciones de carácter leve en La Bodega y Reocín.
 - 9.2 En Galicia, se han detectado graves defoliaciones en A Baña y Carral (A Coruña); en Xove (Lugo) y en A Cañiza (Pontevedra). De carácter más moderado se han observado daños en Dumbria, Muros, Muxía, Ortigueira, Oza dos Ríos, San Sadurnino, Trazo y Vimianzo (A Coruña); en Barreiros (Lugo); así como en Moraña, Pontevedra, Porriño y Sanxenxo (Pontevedra)
 - 9.3 En el Principado de Asturias las defoliaciones más intensas se han observado sobre masas localizadas en los concejos de El Franco, Valdés, Mieres del Camino, Castrillón, Carreño y Pravia.
10. El cerambícido perforador de eucalipto ***Phoracantha semipunctata***, se encuentra:
- 10.1 En Andalucía se han detectado daños nuevos en *Euclayptus camaldulensis* en el Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos (Córdoba) y sobre *Eucalyptus globulus* entre Santa Bárbara de Casa y el Mustio (Huelva).
 - 10.2 En Cataluña, continúan los ataques en diversos puntos de La Selva y el Baix Empordà, ocasionando la muerte de algunos pies.
11. Se constata la presencia del curculiónido minador ***Rhynchaenus fagi*** y del chupador ***Phyllaphis fagi*** en las masas de *Fagus sylvatica*:
- 11.1 En Cantabria, se viene apreciando una disminución generalizada de los daños causados por este agente, como se ha podido comprobar en hayedos próximos a San Miguel de Aguayo y en Santiurde de Reinosa.
 - 11.2 En Castilla y León la intensidad de los daños resulta algo inferior. Aún así, siguen detectándose daños en hayedos próximos a Puebla de Lillo, Burón, y Posada de Valdeón (León), así como entre Tremaya y San Juan de Redondo, en la provincia de Palencia.
 - 11.3 En la Comunidad Foral de Navarra, la presencia de ataques sigue siendo generalizada, pero con intensidad decreciente. Se han detectado defoliaciones de carácter leve en Abaurrea Alta, Jaunsarats, Lanz, Larra, Sierra de Urbasa y Uztárroz.
 - 11.3 En La Rioja se ha detectado una menor incidencia de daños producidos por este curculiónido, si bien en la práctica totalidad de los hayedos de la Sierra de la Demanda y de la Sierra de Cameros se encuentra presente.
12. ***Xanthogaleruca luteola***:
- 12.1 En Andalucía, los daños más intensos provocados por este crisomélido han sido encontrados en Lanteira (Granada).
 - 12.2 En Castilla La Mancha se detectan graves defoliaciones, sobre alineaciones y pies dispersos de *Ulmus minor* en el entorno de Almadén (Ciudad Real).
 - 12.3 En la Comunidad Valenciana se han detectado defoliaciones sobre *Ulmus minor* en Torre Endoménech (Castellón).
 - 12.4 En la Región de Murcia se han observado daños en las proximidades del municipio de Cieza.

Otros insectos

13. Un agente común en los encinares causante de daños en hoja, es el ácaro ***Aceria ilicis***, aunque se ha registrado una menor presencia de daños producidos por este eriófido. En Andalucía se ha observado la erinosis que provoca este agente en las proximidades de Cortegana (Huelva). En Castilla La Mancha en Almodóvar del Pinar, Villar de Domingo García y Villar de Olalla (Cuenca). En Cataluña, los daños se observan principalmente en alcornoques de las comarcas de La Selva y del Baix Empordá, siendo en todo caso de carácter ligero y afectando a pies dispersos. También en los encinares de las Islas Baleares se detectan erinosis de escasa importancia.
14. El crisomélido defoliador ***Altica quercetorum*** ha causado ligeros daños, de forma puntual, en masas de *Quercus robur* de Galicia, especialmente en los municipios de Muiños (Ourense) y en Agolada (Pontevedra).
15. Insectos defoliadores del tipo ***Brachyderes* sp.** han sido detectados en Andalucía, provocando defoliaciones moderadas en las proximidades de Albuñuelas, Huéscar y Baza (Granada) y en Calar Alto (Almería). En Navarra también se ha detectado la presencia de daños ligeros en pinares de *Pinus nigra* próximos al Embalse de Alloz, en la comarca de Tierra Estella. En la Comunidad Valenciana ha causado defoliaciones de carácter ligero en algunas masas de pino carrasco de Sierra Mariola y Petrer (Alicante); Villafranca del Cid y Ludiente (Castellón) y del Valle de Ayora-Cofrentes y comarca de Requena-Utiel, en la provincia de Valencia. Finalmente, también ha sido detectado en la Región de Murcia sobre pino carrasco en las proximidades del Santuario de la Rogativa, en el término municipal de Moratalla.
16. En las Islas Canarias, se ha observado la existencia de roeduras foliares en forma de diente de sierra producidas por ***Brachyderes rugatus*** en las proximidades de Coruña (Gran Canaria); así como en El Hierro, sin ocasionar defoliaciones de consideración. En Tenerife, los daños producidos son análogos con respecto a los del año pasado.
17. En Tenerife (Islas Canarias), en las zonas afectadas por el incendio del verano de 2007, así como en las áreas donde la tormenta tropical Delta produjo los mayores estragos, se aprecian pies muertos, por la acción de oportunistas, de árboles débiles, como ***Buprestis bertheloti***. En la pista de Izaña se observó que el número de individuos muertos se fue incrementado (con perforaciones de escolítidos, *Buprestis bertheloti* y hongos de raíz tipo *Armillaria* sp).
18. En las Islas Canarias, los daños producidos por ***Calliteara fortunata*** en los pinares de la Isla de El Hierro han sido de carácter ligero; al igual que en La Palma, donde se observan defoliaciones similares a las del año pasado. En Tenerife, las fuertes defoliaciones producidas por este lepidóptero, en el inicio de la pista de Iserse y Graneritos, han desaparecido por causa del incendio forestal. Por otra parte, en Gran Canaria, se han apreciado, ligeros daños.
19. El lepidóptero ***Cameraria ohridella*** sigue causando daños en numerosos ejemplares de castaño de indias (*Aesculus hippocastanum*), principalmente en la mitad meridional del país. En La Rioja, hay importantes defoliaciones en Haro y Ezcaray. En el País Vasco destacan los daños producidos en Ataún, Beasaín, Bergara, Elgoibar, Zumárraga, (Guipúzcoa) y en Echevarría (Vizcaya).
20. El coleóptero ***Chrysomela populi*** ha producido defoliaciones en choperas de *Populus nigra* en Montalbán (Teruel) y en Castilla La Mancha sobre pies de

- Populus nigra* que componen el bosque de galería de los ríos Júcar y Cabriel.
21. En Andalucía se han detectado galerías en corcho producidas por el buprestido ***Coroebus undatus*** en el Parque Natural Los Alcornocales (Cádiz), Valdelarco (Huelva) y Hornachuelos (Córdoba). En la Comunidad Valenciana se ha observado la presencia de daños de carácter ligero en pies de alcornoque de la Sierra del Espadán (Castellón). En Cataluña destacan los daños observados en alcornocales de Gerona, especialmente en la comarca de La Selva.
 22. En la Comunidad Valenciana, el himenóptero ***Crematogaster scutellaris*** causa daños en corcho de pies de *Quercus suber* en la comarca de la Plana Baja (Castellón). En Cataluña se detecta la presencia de este himenóptero junto con la de la hormiga *Lasius brunneus* en alcornocales de la comarca de La Selva, en Gerona.
 23. En la Isla de El Hierro (Canarias), continúan disminuyendo los efectos provocados por el lepidóptero perforador de yemas ***Dioryctria nivaliensis***. En La Palma, los daños producidos por este insecto son similares a años anteriores, salvo en las zonas afectadas por los incendios del año pasado, donde al aumentar el número de yemas favorece la proliferación de las larvas de este lepidóptero. En Tenerife su incidencia es similar a la de años anteriores.
 24. Puntualmente y afectando generalmente a pies debilitados, se han detectado ataques de ***Dioryctria splendidella***. En Aragón se ha observado la existencia de daños causados por este lepidóptero sobre *Pinus sylvestris* en Troncedo (Huesca). En Galicia, sobre pies de *Pinus pinaster* en Ponteceso (A Coruña) y en Villardevós (Ourense). En Cataluña, sobre pies de *Pinus pinaster* afectados por sequía de la comarca de La Selva (Girona). En diversas zonas del interior de las provincias de Tarragona y Barcelona, se ha detectado la presencia de algunos daños sobre *Pinus nigra*.
 25. En la Comunidad de Madrid, las defoliaciones causadas por ***Diprion pini*** han resultado en la presente temporada de carácter ligero, destacando tan sólo en el Puerto de Navafría y Puerto de la Fuenfría.
 26. En Cataluña se observa una expansión de la avispa del castaño, ***Dryocosmus kuriphilus***, produciendo agallas y seca de hojas y brotes; se ha detectado en las comarcas del norte de Girona, en las Guilleries, en el Montseny y en el Parc Natural del Corredor-Montnegre.
 27. En Aragón son frecuentes las agallas producidas por el pulgón lanífero del olmo ***Eriosoma lanuginosum***. Se han podido observar en algunos pies en Ateca y Villalengua (Zaragoza). Se trata de agallas que pueden llegar a debilitar considerablemente el arbolado. Otras agallas en *Ulmus minor* que se han observado en esta Comunidad han sido las provocadas por el ácaro ***Aceria ulmicola*** y por el áfido ***Tetraneura ulmi***.
 28. Las agallas provocadas por el cecidómido ***Etsuhoa thuriferae*** en sabinas albar (*Juniperus thurifera*) han resultado frecuentes en sabinares de Aragón, como se ha podido comprobar en Bezas, Manzanera, Paraíso Alto, Royuela y Tramacastiel (Teruel). En Castilla la Mancha también se ha detectado la presencia de agallas producidas por este agente en sabinares de Alcaraz y Masegoso (Albacete) y Establés y Villel de Mesa (Guadealajara).
 29. En las Islas Baleares ha sido fácil encontrar ejemplares de acebuche con presencia del típico algodoncillo, ***Euphyllura olivina***, (psila del olivo); sin embargo, los ataques han sido muy puntuales.
 30. En Andalucía, la presencia de ***Glycaspis brimblecombei*** sobre *Eucalyptus camaldulensis* ha disminuido de manera notable, si bien todavía se pueden

- detectar de manera puntual entre Alcalá de Guadaíra y Mairena de Alcor (Sevilla) y en Posadas (Córdoba). En Extremadura ha mostrado una acusada disminución, habiéndose detectado puntualmente en las proximidades del Embalse de Piedra Aguda, entre Valverde de Leganés y Olivenza, así como en Navalvillar de Pela, todos ellos en la provincia de Badajoz. En Cataluña, se observa en el Prat del Llobregat (Barcelona), sus ataques han aumentado y se van generalizando por diversos municipios del Maresme, La Selva y Alt Empordà, siempre en arbolado ornamental.
31. En Aragón, se viene observando la presencia de ***Haematoloma dorsatum*** sobre repoblaciones de *Pinus nigra* en las proximidades del municipio de Montalbán (Teruel). Los adultos producen daños en los tejidos de las acículas, de manera que alrededor de las “picaduras” aparecen decoloraciones foliares en áreas anulares concéntricas. Estas zonas pasan por diversas tonalidades de color, desde el verde inicial, a tonos rojizos y marrones al final.
 32. En cuanto a los daños producidos por insectos picadores-chupadores deben resaltarse los provocados por la cochinilla de la encina, ***Kermes vermilio***, entre las localidades andaluzas de Montefrío y Algarinejo (Granada), donde se ha detectado una disminución de los daños. En Castilla La Mancha se ha observado de forma puntual sobre encinas en las proximidades de Los Hinojosos (Cuenca), los daños son de carácter leve. También, en zonas costeras de Tarragona (en Cambrils, Reus, Salou y Tarragona) y en Girona (en las comarcas del Baix y Alt Empordà). En la Comunidad Foral de Navarra sobre encina sigue detectándose en la Sierra del Perdón, aunque sin ocasionar problemas de consideración.
 33. En Andalucía, la presencia del hemíptero chupador ***Leucaspis pini*** resulta escasa, apareciendo sobre *Pinus pinaster* en Dólar y Baza (Granada) y sobre *Pinus nigra* en Calar Alto (Almería). En Aragón, aparecen daños en Montalbán (Teruel) sobre *Pinus nigra* y en Val de San Martín (Zaragoza), sobre *Pinus pinaster*. También, en Castilla La Mancha, se observan este tipo de daños en Valdecabras sobre *Pinus nigra* y en Buenache de la Sierra sobre *Pinus sylvestris*, ambos en la provincia de Cuenca. En la Comunidad Foral de Navarra, afectando a masas de pino laricio de Aranguren, Lumbier y Alloz. En la Región de Murcia se observan niveles inferiores, aunque se sigue detectando su presencia de manera puntual sobre *Pinus halepensis* en la subida al Santuario de la Fuensanta y sobre *Pinus nigra* en las proximidades de El Sabinar.
 34. Sobre algunos ejemplares de acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*) de las Islas Baleares se ha encontrado ***Liothrips oleae*** (arañuelo del olivo) a nivel de las hojas, pero los niveles de ataque son bajos.
 35. El himenóptero defoliador de fresnos ***Macrophya hispana***, ha provocado daños de escasa intensidad. Este agente causa las principales pérdidas de superficie foliar en masas de *Fraxinus angustifolia* de la zona centro de la Península.
 36. En Andalucía, se han detectado algunas agallas en enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*) producidas por el cinípedo ***Oligotrophus panteli***, como se ha podido comprobar en Santa Elena (Jaén) y la Sierra de Grazalema (Cádiz).
 37. En Cataluña, continúa la expansión de los ataques por ***Paysandisia archon***, el lepidóptero perforador de las palmeras, en el Norte de la provincia de Barcelona y en toda la provincia de Gerona, principalmente en el interior de La Selva, Gironès, Pla de l'Estany y Alt Empordà. Sus ataques son importantes sobre la palmera del Himalaya (*Trachycarpus fortunei*), pero también se pueden

encontrar daños sobre ejemplares de *Chamaerops humilis*, *Phoenix canariensis*, *Phoenix dactylifera*, *Phoenix robellini*, *Washingtonia* y *Butia*, siempre a nivel ornamental (viveros y jardines). Es preocupante ya que podrían llegar a dañar las poblaciones autóctonas de palmito (*Chamaerops humilis*) que existen en comarcas catalanas, como en el Garraf. En las Islas Baleares, la situación de este lepidóptero perforador, es muy preocupante sobre palmitos (*Chamaerops humilis*), tanto los que se encuentran en medios forestales (área de Formentor, en el término de Pollença), como de los ejemplares ornamentales de jardinería. En 2013 en Mallorca hay presencia puntual en la Sierra de Tramontana, en municipios del interior de la isla, y en los términos de Felanitx y Santanyí; focos dispersos cerca de la costa de Cala Blava, en el término de Llucmajor; infecciones especialmente graves en el área de Formentor, en la zona de Ses Cases Velles (término de Pollença). También en Menorca se han encontrado focos importantes en la zona de Ciutadella, y otros menores en el centro de la isla y en el SE.

38. En sabinas albares (*Juniperus thurifera*) de Tierra Muerta (Buenache de la Sierra, Beamud, La Cierva) en Cuenca, así como en los del Alto Tajo de Guadalajara, (Canredondo, Sacecorbo, Ocentejo, Huertahernando, Villar de Cobeta), se vienen observado ramillos muertos, salpicados en la copa de algunos pies, con color pajizo, originados por el ataque del barrenillo ***Phloeosinus* sp.** Los daños causados por este coleóptero, sin embargo, han disminuido, observándose de forma puntual.
39. En Galicia aparecen defoliaciones graves, aunque puntuales, sobre *Salix atrocinerea*, causadas por ***Phrathora laticollis***. Este crisomélido se ha detectado en las proximidades de Cortegada (Ourense) y en Agolada (Pontevedra).
40. En Aragón, se ha detectado la presencia del crisomélido ***Phyrralta viburni***, causando defoliaciones moderadas sobre *Viburnum lantana*, en las proximidades de Lacorvilla (Zaragoza).
41. En Castilla y León se han encontrado piñas de *Pinus pinea* perforadas por el coleóptero ***Pissodes validirostris***. Esto se observa en las localidades de Narros de Cuéllar (Segovia), Villamarciel (Valladolid) y Valdefinjas (Zamora).
42. En Andalucía se han detectado daños por ***Platypus cilindrus*** en algunos pies de alcornoque en el Parque Natural de Los Alcornocales (Cádiz). En Cataluña se observan daños en alcornoques que sufrieron daños por fuego.
43. En el entorno del nacimiento del río Tajo en Griegos y en Mora de Rubielos (Teruel), se han observado sobre *Pinus sylvestris* ligeros daños causados por ***Retinia resinella***. En Castilla La Mancha se han observado los grumos de resina causados por este lepidóptero en Villar del Humo y La Cierva, en la provincia de Cuenca, aunque en todos los casos de manera puntual y sin causar daños importantes.
44. En las zonas ocupadas por Monteverde en las Islas Canarias, las especies lauráceas presentan hojas esqueletizadas y con mordeduras del borde (**roeduras foliares**), pero sin llegar a causar daños de consideración y sin poderse precisar el agente causal.

Hongos

1. Durante la presente campaña, se ha detectado un notable descenso de los daños provocados por ***Sirococcus conigenus*** sobre *Pinus halepensis*, en todo tipo de

localizaciones. Así, han sido muy escasos los daños nuevos observados, en el tercio/mitad inferior de la copa viva, dependiendo de la zona:

- 1.1 En Andalucía, los daños por este hongo son de origen antiguo, en el Parque Natural de los Montes de Málaga (Málaga) y entre Arenas del Rey y Alhama de Granada, Moclín y Olivares, en el entorno del Embalse de Los Bermejales y en el trayecto entre Albuñuelas y Jáyena, todos ellos en la provincia de Granada. Tan sólo se han observado nuevas infecciones, y siempre de carácter ligero, en Santiago de la Espada (Jaén) y Ronda (Málaga).
 - 1.2 En Aragón se ha detectado un importante descenso de los daños causados por soflamado en las masas de *Pinus halepensis*. Tan sólo se han observado daños antiguos en la provincia de Zaragoza, entre Uncastillo y Sos del Rey Católico, Navardún y el Embalse de Yesa, Ruesca, Luna, Biel, en el trayecto entre Castejón de Valdejasa y Sierra de Luna y Santa Eulalia de Gállego. En Huesca los daños corresponden a antiguas infecciones, en Ayerbe, Grado, Palo, Salinas de Trillo y Castejón de Sobrarbe.
 - 1.3 En Castilla La Mancha, si bien se han detectado algunas infecciones recientes, en todos los casos han sido de carácter leve y de forma puntual. Los principales daños se han observado en Yeste (Albacete), así como en Alarcón, Minglanilla, carretera de Enguñanos a Cardenete, Villalpardo y Arguisuelas (Cuenca). También se observan afecciones ligeras en las repoblaciones de *Pinus halepensis* cercanas al trasvase Tajo-Segura y en los pinares cercanos al Embalse de Alarcón y las ramblas que bajan al río Cabriel en el sureste de la provincia de Cuenca.
 - 1.4 En la Comunidad Foral de Navarra se han detectado nuevas infecciones de carácter ligero en repoblaciones de pino carrasco del sur de la Comunidad así como en el Valle del Ebro.
 - 1.5 En la Comunidad Valenciana todos los daños observados corresponden a defoliaciones de carácter antiguo producidas por este patógeno.
 - 1.6 En las Islas Baleares en algunos pinos, de pequeña talla, situados en las cercanías del punto de Nivel I de Campanet (Mallorca), se han encontrado brotes afectados, con una sintomatología sospechosa, parecida a la ocasionada por el hongo *Sirococcus*.
 - 1.7 En la Región de Murcia se observan escasos daños leves en el entorno de Moratalla y en el límite provincial con Albacete.
2. Los daños causados por el hongo defoliador ***Thyriopsis halepensis***, que aparecían con mayor o menor intensidad en las masas de *Pinus pinea* y *P. halepensis* del centro y sur peninsular se mantienen en niveles leves, llegando a ser prácticamente inexistentes en la mayor parte de las zonas.
- 2.1 En Castilla La Mancha, se han detectado en Carcelén, (Albacete); así como en Alarcón, Huete, Santa Cruz de Moya, Tébar, Villar del Humo, Minglanilla, Villalpardo y a lo largo de las repoblaciones de *Pinus halepensis* cercanas al trasvase Tajo-Segura en la provincia de Cuenca, aunque estos ataques son menores que el año anterior.
 - 2.2 En Cataluña, diversas masas forestales de *Pinus pinea* de la comarca del Maresme, destacando los municipios de Cabrera de Mar y de Sant Pol de Mar, y de la comarca de La Selva, en los municipios de Tossa de Mar y Lloret de Mar, sufrieron defoliaciones importantes de hoja vieja. Análisis

- posteriores determinaron ataques de hongos foliares, destacando *Thyriopsis halepensis* y *Mycosphaerella* sp.
- 2.3 En la Comunidad Valenciana, mantiene la tendencia decreciente, aunque sus daños siguen presentes en algunas masas de pino carrasco del norte y centro de la Comunidad, como en las comarcas valencianas del Canal de Navarrés, Valle de Ayora y Hoya de Buñol, así como entre los municipios castellonenses de Montanejos y Arañuel y en la Sierra del Espadán.
 - 2.4 En las Islas Baleares destaca la presencia de daños por ataques de *Thyriopsis halepensis*, y del hongo de la mancha amarilla (posiblemente de *Mycosphaerella*); los ataques de estos hongos se concentran especialmente en las acículas más viejas y situadas en la parte más baja de la copa, pero su presencia ha sido de menor importancia.
3. Diferentes **hongos de acícula**, como *Scirrhia* sp., *Mycosphaerella pini*, *Naemacyclus* sp., y *Lophodermium pinastri* o de ramillo, como *Sphaeropsis sapinea* causan frecuentemente daños en forma de “fogonazos” y muerte de acículas; si bien, todos ellos han disminuido, de manera notable este año.
 - 3.1 En la Comunidad Foral de Navarra aparecen daños causados por ***Cyclaneusma minus*** sobre *Pinus sylvestris* en masas próximas a Guendulain y Adoáin; así como sobre *Pinus nigra* en Lumbier y en las proximidades del Embalse Alloz.
 - 3.2 En Cantabria se han encontrado daños puntuales por ***Mycosphaerella dearnessii***, de carácter entre ligero y moderado, en masas de *Pinus radiata* próximas a Cabuérniga.
 - 3.3 En el País Vasco, junto a ***Mycosphaerella dearnessii***, se han detectado otros hongos de acícula como ***Naemacyclus* sp.** y ***Lophodermium pinastri*** afectando a *Pinus radiata*, los daños observados son de carácter leve, como en Arrigorriaga-Zarátamo (Vizcaya) o en pinares de Álava.
 - 3.4 En Cataluña destacan los importantes ataques del hongo ***Diplodia*** a nivel de brotes en pinos de diversos municipios del Baix Empordà. Los pinos más afectados han sido *Pinus pinea*, pero también es fácil observarlos sobre *P. halepensis* y *P. pinaster*. Estos ataques se han producido a causa del fuerte temporal de lluvia y viento, con importante granizo, de julio. En las comarcas de Segarra, Conca de Barberà y Anoia, con masas de *Pinus nigra*, se siguen observando zonas con fuertes defoliaciones y seca de copa, e incluso con pinos muertos; detectando la presencia de este hongo en los brotes.
 - 3.5 En Navarra, se ha observado una recuperación de masas de *Pinus sylvestris* del Valle del Roncal, que el año pasado sufrieron infecciones por ***Sphaeropsis sapinea*** tras haber padecido daños por granizo.
 - 3.6 En las Islas Baleares, en distintas zonas forestales de Menorca, como en Torre-Solius, se siguen observando pinos afectados a nivel de ramillete, debido a los ataques del hongo ***Sphaeropsis (Diplodia)***.
 - 3.7 En el País Vasco, los daños por ***Sphaeropsis sapinea*** sobre *Pinus radiata* han llegado a producir pérdidas de cierta importancia en la zona situada más al oeste de la comarca Cantábrica alavesa.
 4. ***Cryphonectria parasitica***: sobre *Castanea sativa*, es generalizada la presencia del “cancro del castaño”, en las masas de la mitad septentrional de la Península.

- 4.1 En Andalucía, se han detectado castaños afectados por esta enfermedad en el entorno del Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche, en la provincia de Huelva.
 - 4.2 En Cantabria se observan daños puntuales graves, en la comarca de Saja-Nansa, en las proximidades de Correpoco, y en Ramales de la Victoria.
 - 4.3 En Castilla y León los principales daños se detectan en la comarca de El Bierzo y la Sierra de la Cabrera, ambos en la provincia de León, si bien este hongo actualmente se encuentra distribuido por toda la Comunidad.
 - 4.4 En Cataluña, en diversas masas de castaño de las comarcas de La Garrotxa y La Selva (Gerona).
 - 4.5 En la Comunidad Foral de Navarra, el castaño sigue presentando daños nuevos, encontrándose éstos repartidos por toda la Comunidad.
 - 4.6 En Galicia esta enfermedad vascular está ocasionando problemas graves en A Pobra de Trives, en torno al Embalse de Montefurado, Cedeira y O Campo (Ourense).
 - 4.7 En el País Vasco, más concretamente en la provincia de Álava prosigue el decaimiento de individuos adultos de *Castanea sativa*, principalmente procedentes de repoblación, en los castañares de Etxagüen.
 - 4.8 En el Principado de Asturias, los daños más significativos se han observado en masas próximas a Mieres, Santibáñez de Murias, Castañedo, Pola de Lena y a lo largo de la carretera entre Cangas de Narcea y Villablino (León).
5. **Grafiosis del olmo:** los daños por *Ophiostoma novo-ulmi*, son generalizados año tras año por todo el territorio peninsular y Baleares, observándose este año un aumento generalizado de los daños causados por la enfermedad en todo el país.
- 5.1 En Andalucía los principales daños se detectan en Huescar, La Puebla de don Fadrique, Alhama de Granada (Granada); Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla (Sevilla) y Sierra de Aracena (Huelva); si bien la presencia de esta enfermedad se encuentra extendida por toda la Comunidad.
 - 5.2 En Aragón, en la provincia de Huesca se han observado olmos afectados entre Jaca y Sabiñánigo; mientras que en Teruel, los daños más graves se han encontrado en la Sierra de Albarracín, en Cella, Alba del Campo, Turmiel, Argente, Villastar, carretera entre Torrevelilla y Calanda, Monroyo, en el "Mas del Pi" en Valderrobres y el trayecto entre Alcorisa y Mas de las Matas. Se observan abundantes pies con esta sintomatología entre La Fresneda y Valderrobres, así como entre esta localidad y Monroyo. Por último, en la provincia de Zaragoza, aparecen olmos afectados, entre Ateca y Villalengua, Belmonte de Gracián, Calatayud, Daroca, Ejea de los Caballeros, Gotor, Illueca, Lacorvilla, Malanquilla, entorno del Embalse de Maidevera, Sos del Rey Católico, Tabuena y Tierga.
 - 5.3 En Castilla La Mancha se siguen observando olmos con decoloración rojizatabacada y marchitez de follaje prácticamente en toda la Comunidad, principalmente sobre pies procedentes de brotes de cepa y situados a borde de la carretera, como se ha podido observar en Cogolludo y Turmiel (Guadalajara), así como en torno a La Estrella (Toledo).
 - 5.4 En Castilla y León, han sido especialmente intensos los daños observados en Almarza, entre Soria y el Puerto de Piqueras (Soria), Saldaña y Guardo, en Astudillo, así como en las masas que bordean la carretera entre Osorno y

- Melgar de Fernamental, en las provincias de Palencia y Burgos. También se observan entre San Felices y Masa, en Sedano, y entre Masa y Cernégula (Burgos). También, se aprecian daños en las proximidades de Ávila capital; en Mora de Luna y Cebanico, a lo largo de la carretera LE-211 (León); Béjar (Salamanca) y en alineaciones próximas a carreteras en Villagarcía de Campos, Villardefrades y Tudela de Duero (Valladolid) o los que afectan a las alineaciones que vegetan en el borde de la carretera entre Tábara y Escobar, así como en el Valle de Vidriales (Zamora).
- 5.5 En Cataluña continúan apreciándose los síntomas claros del hongo de la grafiosis, destacan los ataques en La Selva y en el Alt Empordà (Girona).
 - 5.6 En la Comunidad de Madrid, las zonas más afectadas por la enfermedad corresponden a los chirpiales de *Ulmus minor* que configuran alineaciones en bordes de carretera y en algunas vaguadas del sureste madrileño, (Fuentidueña de Tajo, Villarejo de Salvanés, Orusco y Carabaña), aunque esta sintomatología aparece a lo largo y ancho de toda la Comunidad (Rascafría, Montejo de la Sierra, Madrid, El Escorial...).
 - 5.7 En la Comunidad Foral de Navarra, los daños se encuentran generalizados.
 - 5.8 En la Comunidad Valenciana, este patógeno ha causado importantes daños en chirpiales de olmo por toda la Comunidad, como se ha podido comprobar en las comarcas castellonenses de Els Ports, Alto Palancia y Alto Mijares, en la Provincia de Castellón, comarcas de Requena-Utiel, Hoya de Buñol, Valle de Ayora y Los Serranos en Valencia y la Sierra de Aitana en Alicante.
 - 5.9 En Extremadura, los daños sobre *Ulmus minor* se han vuelto a observar en casi todas las alineaciones situadas en bordes de carreteras; siendo una enfermedad que se encuentra presente de manera generalizada.
 - 5.10 En La Rioja, se siguen observando daños graves en los diezmados pies procedentes de cepa y raíz de las alineaciones de *Ulmus minor* en las márgenes de las carreteras por toda la Comunidad.
 - 5.11 En la Región de Murcia, se observa en casi todas las alineaciones de carreteras en las que se mantiene algún ejemplar de olmo.
6. En los enebrales siguen apareciendo, puntualmente, zonas que muestran debilitamiento causado por la acción combinada de hongos de ramillos, como ***Gymnosporangium* sp.**; así como por muérdago enano (***Arceuthobium oxycedri***).
 - 6.1 En Aragón, las localizaciones más castigadas se observan en la provincia de Teruel, encontrando los principales daños en el entorno de Alcalá de la Selva, Olba, Bezas, El Campillo, Corbalán y Orihuela del Tremedal. Se ha detectado la presencia de este agente afectando a guillomos (*Amelanchier ovalis*), en las proximidades de Lacorvilla, en la Sierra de Luna (Zaragoza).
 - 6.2 En Castilla La Mancha sobre *Juniperus* de la sección sabina, se detecta el engrosamiento de los ramillos producido por *Gymnosporangium sabinae*. Sobre *Juniperus thurifera* se han detectado defoliaciones leves en Masegoso y Peñascosa (Albacete). Otras zonas donde se han observado estas sintomatologías son Almodóvar del Pinar, Campillo de Altobuey, Cuevas de Velasco, La Ventosa y Paracuellos de la Vega (Cuenca); en los sabinares de Bosques del Mormejar entre Zaorejas y Peñalén, Canales del Ducado, Canredondo, Esplegares, Huertahernando y Sacecorbo (Guadalajara). Sobre *Juniperus oxycedrus* también se han detectado daños por este agente

en Alcalá de la Vega, Almodóvar del Pinar, Algarra, El Cubillo, Cuevas de Velasco, La Huérguina, La Ventosa y Paracuellos de la Vega (Cuenca); en los Bosques del Mormejar entre Zaorejas y Peñalén (Guadalajara) y entre Castillo de Bayuela y El Real de San Vicente (Toledo).

- 6.3 En Castilla y León se observan de forma puntual ramillos y acículas puntisecos a causa de *Gymnosporangium sabinæ* sobre *Juniperus thurifera* en la zona de Judes (Soria). Este mismo hongo ha sido identificado en Carazo (Burgos), también sobre sabina albar, aunque sin llegar a ocasionar daños de consideración. Sobre *Juniperus communis* se han observado daños por *Gymnosporangium juniperinum* en Toba de Valdivielso y Brizuela, al norte de la provincia de Burgos.
- 6.4 En la Comunidad Valenciana los principales daños ocasionados por este agente, se detectan en la zona norte de Castellón, principalmente en el Puerto de Querol, a lo largo de la carretera entre Morella y Villafranca del Cid y en la comarca del Bajo Maestrazgo.

7. *Harknessia* sp.:

- 7.1 En Cantabria, este patógeno únicamente se ha encontrado afectando a las hojas juveniles de las partes bajas de la copa de algunas masas jóvenes de eucalipto sin suponer en ningún caso un problema serio.
- 7.2 En Galicia, en la provincia de A Coruña, son escasas las repoblaciones jóvenes de eucalipto, afectadas por el hongo foliar *Harknessia* spp., afectando principalmente a la parte inferior de la copa y llegando en árboles puntuales a producir defoliaciones ligeras en torno a Xove (Lugo).
- 7.3 En el Principado de Asturias este patógeno sigue observándose en algunas plantaciones jóvenes sin ocasionar daños importantes, como se ha podido comprobar en algunas masas de Luarca y Pravia.

8. *Nectria* sp.:

- 8.1 Atendiendo a los daños de origen fúngico que afectan a los hayedos hay que hacer mención a los hongos del género ***Nectria***. Estos patógenos suelen tener un comportamiento secundario; sin embargo, en ocasiones se extienden sobre tejidos vivos produciendo decaimientos y muerte progresiva en los pies infectados. Esta situación es la que se viene observando en algunas masas de Vizcaya, en el término de Arrigorriaga. Dicho hayedo presenta un decaimiento desde hace tiempo como consecuencia de la acción de estos patógenos, si bien en la presente temporada no se ha observado un avance de la enfermedad.
9. La presencia de oídio (***Microsphaera alphitoides***), afecta de forma general a las masas de robles (*Quercus robur*, *Quercus petraea*) y rebollos (*Quercus pyrenaica*), en Cantabria, Comunidad Foral de Navarra, Galicia, País Vasco y Principado de Asturias.
 - 9.1 En Cantabria, se han detectado daños leves sobre rebollos (*Quercus pyrenaica*), en el sur de la Comunidad, en las localidades de Proaño, Valdeolea y Valdeprado del Río.
 - 9.2 En Castilla y León afectando a *Quercus pyrenaica* se han observado daños

por este agente en hojas de las partes bajas de las copas y rebrotes en rebollares del Valle del Silencia (León) y San Vitero (Zamora).

- 9.3 En la Comunidad Foral de Navarra, los robles (*Quercus robur*) de la comarca Noroccidental, han sufrido un ataque generalizado, en las proximidades de Goizueta, Jaunsarats y Erratzu.
- 9.4 En Galicia algunas masas, tanto de roble (*Quercus robur*) como melojo (*Quercus pyrenaica*), se encuentran afectadas, por oídio (***Microsphaera alphitoides***), tratándose de infestaciones muy leves, observándose sobre *Quercus robur*, en las localidades de Monfero (A Coruña), Guntín (Lugo), Muiños (Ourense) y Forcarei (Pontevedra). También, se detectan daños ligeros y muy puntuales en la provincia de Lugo y de Ourense, en los montes de Luintra y Muiños.
- 9.5 En el País Vasco en robledales localizados entre Bermeo y Guernica (Vizcaya), así como en Ataún (Guipúzcoa), se ha detectado leve presencia de este hongo, sin llegar a ocasionar problemas de consideración.
- 9.6 En el Principado de Asturias, se ha observado la existencia de este hongo foliar sobre *Quercus robur*, en robledales de los concejos de Piloña, Lena, Quirós, Villaviciosa y Boal, limitándose a hojas de ramas bajas y rebrotes.

Otros hongos

- 10 En el País Vasco, en el entorno de Atáun, se continúan observando plátanos (*Platanus orientalis*) con un ataque moderado de antracnosis (***Apiognomonía veneta***), ocasionando defoliaciones ligeras y moderadas.
- 11 En La Rioja, ha adquirido especial importancia el hongo ascomiceto ***Cenangium ferruginosum***, el cual ha venido causando importantes daños sobre pies de *Pinus nigra* en la Sierra de Yerga, entre Autol y Fitero.
- 12 En Cataluña en el otoño del 2010 se detectó un foco del chancro rojo del plátano, ***Ceratocystis platani***, en una plantación del municipio de Calonge (Baix Empordà, Girona), hasta el momento no se tiene constancia de nuevas afectaciones en otras localidades.
- 13 El hongo basidiomicete ***Cronartium flaccidum*** ha causado frecuentes daños, en masas de *Pinus sylvestris*; observando en Aragón daños puntuales en las proximidades de Valdelinares (Teruel). En Castilla La Mancha, en Tragacete, Vega del Codorno Masegosa (Cuenca) y Peralejos de las Truchas, Peñalén, Checa y Orea (Guadalajara). En Castilla y León, en pinares de Quintanar de la Sierra y Regumiel de la Sierra (Burgos) y en Hoyos del Espino (Ávila). También se detectan pies afectados en la Sierra del Portillo, Sierra de Duruelo, Sierra de la Umbría, Puerto de Piqueras y masas próximas a la carretera entre Vinuesa y Abejar (Soria); así como en La Rioja, en los montes del Parque Natural Sierra Cebollera y de Valgañón.
- 14 En eucaliptares de Andalucía aparecen sintomatologías similares a las causadas por el hongo ***Cytospora eucalypticola***. Se cita presencia de este patógeno en la zona de Santa Bárbara de Casa (Huelva) y Minas de El Castillo de Las Guardas, El Pedroso y Cazalla de la Sierra (Sevilla). En Cataluña, los hongos del género ***Cryphonectria*** causantes de chancros en troncos de eucalipto cada vez se detectan de manera más generalizada.
- 15 En Andalucía, se siguen observando daños producidos por el hongo patógeno ***Diplodia mutila (Botryosphaeria stevensii)***, sobre encinas en Andújar y La Carolina (Jaén); Cardeña, Fuente Obejuna, Obejo, Pozoblanco, Pedroche, El

Guijo, Torrecampo y Villanueva del Duque (Córdoba); Montefrío (Granada) y Aroche (Huelva). En Castilla La Mancha se observan daños en Almódovar del Campo, Mestanza y Villanueva de San Carlos (Ciudad Real); Saceda-Trasierra (Cuenca) y en las proximidades de Alcolea de Tajo y el entorno de la Estación de El Emperador y en Urda (Toledo). En la Comunidad Valenciana se han detectado daños intensos, pero afectando a una reducida extensión, entre las localidades de Tirig y Albocasser (Castellón). En Extremadura, viene detectándose un ligero incremento de daños, encontrándose en dehesas próximas a Pedroso de Acim y Villar del Pedroso (Cáceres) y en Segura de León, Villanueva del Fresno, Talavera la Real, Fregenal de la Sierra, Cheles, Garlitos, Alconchel, Olivenza y Sierra de San Pedro (Badajoz). En las Islas Baleares, en diversas muestras examinadas en Menorca, se comprobó también la existencia de ataques de este hongo.

- 16 En Castilla y León, se han observado algunos pies aislados de una chopera próxima a Luyego de Somoza (León), que presentaban canchros e hinchazones en el fuste, así como resquebrajaduras de la corteza, causados presumiblemente por el hongo ascomiceto ***Gibberella avenacea***.
- 17 En nogal, el hongo ***Gnomonia leptostyla***, ha causado defoliaciones leves, en las proximidades de Santurdejo (La Rioja). También en País Vasco, sobre algunas plantaciones de nogal y en pies salpicados en huertos privados cerca de la localidad de Ataún; así como en el Puerto de Mandubia (Guipúzcoa).
- 18 En Castilla y León, se siguen observando cuerpos de fructificación de hongos de pudrición, probablemente de la especie ***Inonotus hispidus***, en una chopera próxima al término zamorano de Benavente.
- 19 Sobre *Juniperus oxycedrus*, se han observado brotes del año secos, presumiblemente como consecuencia del hongo ***Kabatina juniperi***. En Castilla La Mancha, se han encontrado daños en Alcalá de la Vega, Almodóvar del Pinar, Algarra, El Cubillo, Cuevas de Velasco, La Huérguina, La Ventosa y Paracuellos de la Vega (Cuenca); en los Bosques del Mormejar entre Zaorejas y Peñalén (Guadalajara) y entre Castillo de Bayuela y El Real de San Vicente (Toledo). En Castilla y León, se detectan daños entre Santa Cruz de Yanguas y Villar del Río, en Santervás del Burgo y en Cubilla (Soria).
- 20 En La Rioja, se ha detectado el hongo ***Mycosphaerella maculiformis*** sobre *Castanea sativa* en plantaciones para fruto, localizadas en las proximidades de Santurdejo. En el Principado de Asturias, se han detectado daños en castañares próximos a Santibáñez de Murias, Pola de Lena y Mieres.
- 21 En Castilla La Mancha, se observan daños graves sobre los madroños (*Arbutus unedo*), causadas por un hongo perteneciente al género ***Phomopsis*** que provoca la muerte de los brotes del año, lo que confiere a las hojas un color pardo-rojizo, con aspecto de pequeños “fogonazos” en la copa; en el trayecto entre Arroba de los Montes y Puebla de Don Rodrigo (Ciudad Real). En Extremadura, los daños son ligeramente inferiores a los observados el pasado año; apareciendo en el sureste de Cáceres (Sierras de las Villuercas, Deleitosa y Guadalupe), y noreste de Badajoz, en masas mixtas de madroño y encina próximas a Helechosa de los Montes.
- 22 En Andalucía, el hongo ***Septoria unedonis*** aparece ocasionando manchas foliares sobre las hojas de *Arbutus unedo*, en algunos ejemplares próximos a la localidad de Morón de la Frontera (Sevilla), si bien los daños ocasionados no eran de gravedad.
- 23 Los daños, relativamente extendidos pero de escasa repercusión, debidos a

Taphrina kruchii se mantienen en niveles similares a años anteriores y afecta principalmente a pies dispersos en dehesas de encina de la mitad sur peninsular (Andalucía y Extremadura principalmente). En Andalucía las zonas más afectadas son las localidades de Andújar (Jaén); Cardeña, Villanueva de Córdoba (Córdoba) y Aroche (Huelva). En Aragón, en Fuencalderas, en el acceso a la Ermita de San Miguel de Liso (Zaragoza) y en Villanúa (Huesca). En Castilla La Mancha se han detectado daños ligeros en Cifuentes, Canredondo, Peralveche, El Recuenco y en el Alto Tajo, entre Villar de Cobeta y el Puente de San Pedro sobre el río Tajo (Guadalajara), así como en los alrededores de Nombela (Toledo). En Castilla y León, se aprecia una menor incidencia de este patógeno, afectando a las masas de encina de la comarca de Tierra de Ledesma (Salamanca) y entre Camarzana de Tera y Rionegro del Puente (Zamora). En la Comunidad Valenciana se viene observando un incremento de daños en encinas, siendo significativos los encontrados en la comarca del Alto Vinalopó y Puerto de la Carrasqueta (Alicante); Vistabella del Maestrazgo, Puerto de Querol y Villares (Castellón) y en la Sierra del Negrete y Valle de Ayora (Valencia). En Extremadura se ha observado un incremento de los daños, detectándose en Calera de León, Garlitos, Santa Marta y Fregenal de la Sierra (Badajoz); así como en Guijo de Granadilla, Herguijuela y Navalvillar de Ibor (Cáceres). En las Islas Baleares en encinares del municipio de Valldemosa (Mallorca), y siempre en pies aislados, se observa la presencia más o menos abundante de escobas de bruja.

- 24 Sobre pinos adultos de grandes dimensiones, se siguen observando, cuerpos de fructificación del hongo de pudrición ***Trametes sp.*** En Andalucía, se han observado, sobre *Pinus halepensis*, en el entorno del Arroyo del Hombre, en el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas y en las proximidades del Embalse de la Bolera, en Pozo Alcón (Jaén). También, en Aragón en masas de *Pinus halepensis* en Sierra Gorda, en las proximidades de Puebla de Albortón (Zaragoza); así como en Santa Cilia de Jaca (Huesca), sobre *Pinus nigra*, se han detectado cuerpos de fructificación. En la Comunidad Valenciana se ha detectado la presencia de este agente en masas adultas de *Pinus halepensis* de las comarcas del Canal de Navarrés, Requena-Utiel y Hoya de Buñol (Valencia). En Galicia aparece sobre *Pinus pinaster* en Ponteceso (A Coruña); así como en A Cañiza, Cambados, Pontearreas y Vilanova de Arousa (Pontevedra).
- 25 En Castilla y León se han observado ramas finas de chopos (*Populus x canadensis*) muertas por el hongo ***Venturia populina***, en las proximidades de Astorga (León).
- 26 En el SE de la isla de Mallorca, se han encontrado bastantes ejemplares de acebuche (*Olea europaea sylvestris*) totalmente secos; se desconoce si ha sido debido a la sequía, al hongo ***Verticillium dahliae*** o a ambos.

Fanerógamas parásitas

1. Se siguen encontrando importantes infestaciones de ***Viscum album*** en diversas zonas de la Península, lo que provoca un grave debilitamiento de los pies colonizados y favorece la entrada de otros agentes patógenos, que en grandes cantidades llega a provocar la muerte del árbol. Este debilitamiento resulta especialmente grave, durante periodos de estrés hídrico.

- 1.1 En Andalucía, el muérdago (*Viscum album austriacum*), continúa presente

en numerosos pinares de la Comunidad, en masas de *Pinus nigra* de la Sierra de Cazorla, Santiago de la Espada y Monte Calar de Juana (Peal de Becerro) en la provincia de Jaén; así como en la Sierra de la Sagra y Sierra de Moncayo en Granada.

- 1.2 En Aragón, el muérdago (*Viscum album austriacum*) continúa siendo un serio problema en zonas concretas, aunque cada vez más amplias. En condiciones de estrés hídrico, los daños llegan a ser muy importantes, lo que ha resultado especialmente grave, sobre pinos laricios y silvestres, por la acción conjunta de ambos agentes, en las Sierras de Gúdar y Noguera (Teruel); observándose una mortandad muy significativa. En la provincia de Huesca se continúan observando graves infestaciones sobre pino silvestre (*Pinus sylvestris*), en Ayerbe, Tramacastilla de Tena, en el ascenso al Puerto de Coteñabalo, en el entorno de Puente la Reina de Jaca, en el Valle de Hecho, en el área de La Guarguera, en el Castillo de las Guargas, en torno al Molino de Villobas, en San Esteban de Litera, entre Lanave y Nocito, entre Broto y Sarvisé y en Villanúa. Además, en la provincia de Zaragoza, se encuentran daños significativos en la vertiente norte del Puerto de Sos del Rey Católico, en el acceso a la Ermita de San Miguel de Liso, entre Biel y Fuencalderas, Lacorvilla, Santa Eulalia de Gállego, en las Sierras de Luesia y Guillén sobre *Pinus sylvestris*, y sobre *Pinus nigra* en el descenso del Puerto de Cuatro Caminos, entre Navardún y el embalse de Yesa. En la provincia de Teruel, también existen daños de *Viscum album austriacum* sobre *Pinus sylvestris* y *P. nigra* en la Sierra de Albarracín (Albarracín, Bronchales, Frías de Albarracín, Griegos, Terriente, Orihuela del Tremedal y Royuela); así como en la Sierra de Javalambre. Además, se observan infestaciones leves sobre pino laricio en el acceso al Parrisal turolense. Sobre *Pinus halepensis*, se siguen observando daños en el entorno de Albalate del Arzobispo, el trayecto entre Torrevelilla y Calanda (Teruel); así como en torno al Embalse de Mequinenza, hacia el “Mas de la Punta”, en Caspe (Zaragoza). Además, se aprecian niveles importantes sobre pino carrasco en Castejón de Valdejasa, Ejea de los Caballeros, entre Farasdués y Luesia, Fuencalderas, Fuendetodos, entre Luna y El Frago, en Navardún y en Lacorvilla (Zaragoza); así como en Aguaviva y Belmonte de San José (Teruel). Por último, se siguen observando niveles elevados de *Viscum album abietis*, sobre *Abies alba*, en el entorno de Villanúa (Huesca), ocasionando un grave debilitamiento de los abetales afectados. También se observa muérdago (*Viscum album album*), sobre almendros y chopos, en Ainzón y en Borja, en la provincia de Zaragoza; así como sobre acacias (*Robinia pseudacacia*), chopos (*Populus nigra*) y sauces (*Salix alba*) en torno a Navardún.
- 1.3 En Castilla La Mancha, los pinares de *Pinus nigra* presentan infestaciones leves por muérdago (*Viscum album austriacum*), en Tragacete y Huélamo (Cuenca); así como en una zona de Alcoroches-Checa (Guadalajara), sobre *Pinus sylvestris*.
- 1.4 En Castilla y León, es habitual la presencia de esta planta hemiparásita en algunas masas de *Pinus pinaster* de la provincia de Ávila (Nava de Arévalo, Arévalo, Valle de Iruelas, Navalperal de Pinares, Las Navas del Marqués y en los alrededores del Embalse del Burguillo); en la provincia de Segovia (Comarcas de Cuéllar, Turégano, Cantalejo, Navas de la Asunción, Navalmanzano, Veganzones, Sanchonuño, Torrecilla del Pinar, Domingo

García y Miguelañez). También, se han detectado infestaciones entre Quintanilla de Onésimo y Tudela de Duero y en Cogeces del Monte (Valladolid); así como en la provincia de Burgos (San Juan del Monte, La Cueva de Roa, Peñaranda de Duero, Quemada y Zazuar). Se observan infestaciones, de ligeras a moderadas, sobre masas de *Pinus sylvestris* en zonas de Navaleno, Vinuesa, El Quintanarejo, Casarejos y Covaleda (Sierra de la Umbría) en la provincia de Soria y en Neila, Palacios de la Sierra y Quintanar de la Sierra (Burgos). Por último, sobre pies de *Populus nigra* se han detectado daños por muérdago (*Viscum album* subsp. *album*) en Burón y Vidanes, en la provincia de León y en Oncala (Soria).

- 1.5 En Cataluña siguen proliferando los daños de muérdago sobre *Abies alba* en los Pirineos, especialmente en la Val d'Arán, y en *Pinus halepensis* y *Pinus sylvestris* en Tarragona. En el Valle de Arán, la presencia de muérdago sigue siendo importante y en los límites inferiores de los abetares es fácil encontrar árboles con ataques muy altos. Los ataques de muérdago son también una causa del debilitamiento de las coníferas y una consecuencia del abandono de las actividades silvícolas tradicionales.
- 1.6 En la Comunidad Foral de Navarra, se observan daños moderados sobre *Pinus sylvestris*, en las masas de Roncal, en la orilla del río Esca, Urraul Alto, entre Lumbier y Adoáin. Por otra parte, se han observado infestaciones leves en el Valle de Salazar.
- 1.7 En la Comunidad de Madrid los principales daños aparecen sobre pies de *Pinus pinaster* en algunas masas de oeste de la Comunidad, como en Santa María de la Alameda y Robledo de Chavela.
- 1.8 En la Comunidad Valenciana se han observado daños en pies de *Pinus nigra* entre Forcall y Castellfort (Castellón). Aunque de menor gravedad, en masas de pino laricio en la Sierra del Toro, entre Villafranca del Cid y Morella, entre Peña Escabia y Bejís, entre Vallibona y la carretera N-232, afectando por igual a *Pinus nigra* y *P. sylvestris*, así como en el Parque Natural de Penyagolosa (Castellón).
- 1.9 En La Rioja, se observan importantes infestaciones por muérdago (*Viscum album album*) sobre pies de *Populus nigra* del entorno de Valgañón.
- 1.10 En el País Vasco, en el entorno del municipio de Elgoibar (Guipúzcoa) se han observado algunas acacias (*Robinia pseudacacia*), localizadas en el borde de la carretera GI-2636, colonizadas por muérdago (*Viscum album album*).
- 1.11 En el Principado de Asturias, el muérdago (*Viscum album* subsp. *album*), coloniza numerosas especies de frondosas. En las proximidades de Villaviciosa se ha observado sobre majuelos (*Crataegus monogyna*), manzanos (*Malus domestica*), chopos (*Populus nigra*) y acacias (*Robinia pseudacacia*).

2. *Viscum cruciatum*:

- 2.1 En Andalucía, hay presencia de matas de muérdago (*Viscum cruciatum*) sobre algunos ejemplares de acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), en Alcalá de los Gazules (Cádiz).

3. *Arceuthobium oxycedri*, en los enebrales siguen apareciendo, puntualmente, zonas que muestran debilitamiento causado por la acción combinada de hongos

de ramillos (*Gymnosporangium* sp.) y del muérdago enano. Las localizaciones más castigadas se encuentran en:

- 3.1 En Aragón, se observan infestaciones sobre pies puntuales en las masas de *Juniperus phoenicea* de El Parrisal, en el término municipal de Beceite (Teruel). Además, en los enebrales siguen apareciendo, zonas que muestran debilitamiento causado por la acción combinada de hongos de ramillos (*Gymnosporangium* sp.) y por muérdago enano (*Arceuthobium oxycedri*). Las localizaciones más castigadas están en la provincia de Teruel, en el entorno de Alcalá de la Selva, Olba, Bezas, El Campillo, Corbalán y Orihuela del Tremedal.
- 3.2 En Castilla La Mancha, en las proximidades de Algarra (Cuenca), se sigue observando un intenso ataque de muérdago enano (*Arceuthobium oxycedri*) sobre pies de enebro común (*Juniperus communis*) y enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*) llegando a matar algunos de ellos y dejando a la mayoría en un estado deplorable.
- 3.3 En Castilla y León los principales daños por este agente se localizan en las provincias de Burgos y Soria, estando presente sobre *Juniperus thurifera* en Santervás del Burgo y Ucerro (Soria), así como en Navafría (Segovia) y en Pradoluengo (Burgos).
- 3.4 En la Comunidad Valenciana se continúan observando daños producidos por muérdago enano, acompañados del hongo *Gymnosporangium* sp. Las principales infestaciones de muérdago enano se han encontrado en el entorno de Cinctorres (Castellón).

Agentes meteorológicos

1. **Sequía**, la bondad de las precipitaciones primaverales ha permitido que la mayor parte de las masas forestales mostraran una excelente brotación de manera general, recuperándose así en parte de los efectos nocivos que tuvo la intensa sequía del año pasado. No obstante, aún siguen presentes algunos síntomas del intenso estrés hídrico padecido, siendo más evidentes en aquellos pies que vegetan en las peores localizaciones. En estas zonas se observan ramillos puntisecos en las copas de ciertos ejemplares de *Quercus*; así como microfilia en el crecimiento del año pasado en localizaciones puntuales de ciertos pinares; correspondientes a daños antiguos. A continuación, se exponen las principales localizaciones que presentan antiguos síntomas de sequía, haciendo una distinción según la especie afectada.
 - 1.1 En Andalucía, se han observado pies con defoliaciones severas por antiguos episodios de estrés hídrico en el Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla y Almadén de la Plata (Sevilla), comarcas de la Janda y Campo de Gibraltar (Cádiz), Alhama de Granada y comarcas de Los Montes, Loja y Huéscar (Granada), Valle del Guadalhorce (Málaga), Parque Natural de la Sierra de Andújar y Sierra Mágina (Jaén), comarcas de Los Pedroches, Vega del Guadalquivir y Valle del Guadiato (Córdoba) y en Aroche, Zalamea la Real y Cañaveral de León (Huelva). En algunos pinares, son patentes las microfilias en la acícula del segundo año, así como ramillos secos en la copa, siendo más intensos sobre *Pinus halepensis* en Huéscar, Albuñuelas, Zújar, Moclín, Caniles (Granada); Benatae, Huesa, Orcera, Puente de Génave, Pozo

Alcón, Santo Tomé, Villanueva del Arzobispo y Torre del Campo (Jaén); Vélez Blanco y Alcóntar (Almería), en el Parque Natural de los Montes de Málaga (Málaga). En *Pinus pinea* se han detectado pies con síntomas en Conquista, Espiel y Villaviciosa de Córdoba (Córdoba) y en Lepe y Valverde del Camino (Huelva). Sobre *Pinus pinaster* los principales daños se han encontrado en Dólar y Baza (Granada). También, sobre *Eucalyptus globulus* en Aroche, Bonares y El Almendro (Huelva), y sobre *Eucalyptus camaldulensis* en el Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos (Córdoba); aparecen frecuentes ramillos puntisecos.

- 1.2 En Aragón, en algunos pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) de las Comarcas turolenses del Bajo Aragón, Andorra, Matarraña y Sierra de Arcos; así como en la Sierra de Luna, Caspe, Castejón de Valdejasa, Fabara, Mequinenza y Nonaspe (Zaragoza), todavía se observa la microfilia debida a la sequía, en los brotes del año pasado; así como algunos ramillos secos. Por otra parte, han sido muy graves los daños ocasionados por la intensa sequía del pasado año, sobre masas de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) y laricio (*P. nigra*) muy debilitadas a causa de las infestaciones de muérdago; donde la acción conjunta de ambos agentes ha provocado la mortandad de pinos en Alcalá de la Selva, Fortanete, Gúdar, Mora de Rubielos, la Sierra de Nogueruelas (entre Castelvispal y Nogueruelas) y Valdelinares. Además, sobre *Quercus faginea*, se han observado ramillos puntisecos en la Puebla de Valverde (Teruel); mientras que los encinares (*Quercus ilex*) más afectados están en la provincia de Teruel (Alba del Campo, Cella y San Agustín). También, se han observado ramillos secos sobre *Juniperus phoenicea*, en las proximidades de la Puebla de Valverde (Teruel) y Mequinenza (Zaragoza). Además, en algunos enebros de la miera (*Juniperus oxycedrus*), entre las localidades de Albentosa y Olba (Teruel), también se aprecian este tipo de daños.
- 1.3 En Castilla La Mancha; los encinares más afectados por antigua sequía están en: Alcaraz, Casas de Lázaro, Lezuza y Masegoso (Albacete); Almadén, Almodóvar del Campo, Argamasilla de Alba, Mestanza, Retuerta del Bullaque y Villanueva de San Carlos (Ciudad Real); Los Hinojosos, Portilla, exposiciones de solana de la Sierra de Majadas, Villalba de la Sierra, Villar de Domingo García y Villar de Olalla (Cuenca); Almadrones, Canredondo, Humanes, Molina de Aragón, Sigüenza y Villed de Mesa (Guadalajara) y en Alcolea de Tajo, Mazarambroz, Montesclaros, Navalcán, Nombela y Urda (Toledo). En las masas de pinar, se han observado daños sobre *Pinus halepensis* en las localidades de Casas de Ves (laderas del río Júcar), y Nerpio (Albacete), Paracuellos y Santa Cruz de Moya (Cuenca); sobre *P. nigra* en Paracuellos y Valdecolmenas (Cuenca). Además, sobre *Pinus pinaster* se han detectado leves daños en Albacete y Calzada de Calatrava (Ciudad Real). Por otra parte, los daños más importantes, sobre sabina negral (*Juniperus phoenicea*), se han observado en Nerpio (Albacete); mientras que en torno a Establés, Sacecorbo, Villed de Mesa y Zaorejas (Guadalajara), aparecen daños sobre sabina albar (*Juniperus thurifera*). Por último, en masas de acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), se han observado numerosos ramillos puntisecos, así como una caída prematura de hojas a causa de la sequía, en Azután (Toledo).
- 1.4 En Castilla y León, se siguen advirtiendo los efectos que la intensa sequía del año pasado ha provocado en masas de *Pinus pinaster* en la Comunidad

de Villa y Tierra de Cuéllar (Segovia), así como en otros de la Comarca de Las Villas (Salamanca), se detectan daños moderados por estrés hídrico en algunos pies que han supuesto la muerte y aborto de ramillos en el tercio superior de la copa. En pinares de *Pinus pinea* entre Simancas y Tudela de Duero (Valladolid) esta misma causa es la responsable de la muerte de brotes de la temporada pasada que aún permanecen en la parte superior de las copas. En Alentisque (Soria), se observan daños sobre *Pinus nigra*. También, en los sabinares sorianos de *Juniperus thurifera* de Judes, Cabrejas del Pinar, Cubilla y Abejar, así como en los burgaleses de Arauzo de Miel y de Carazo.

- 1.5 En Cataluña, la grave sequía de 2012 ha dejado daños importantes por estrés hídrico en numerosas masas por toda la Comunidad, como en las comarcas de Ososna (San Pere de Torelló y Esquirol), La Garrotxa (Vall de Llena, Vall de Bianya, Túnel de Bracons, y a lo largo de la carretera GI-531) afectando principalmente a robles y encinas, La Selva, siendo *Pinus pinaster* y *Quercus suber* las especies más afectadas y Segarra, Conca de Barberá y Anoia, donde causó importantes defoliaciones sobre *Pinus nigra*.
 - 1.6 En la Comunidad de Madrid, siguen siendo patentes los efectos que tuvo el estrés hídrico de la temporada pasada, como se ha podido comprobar en masas de *Pinus pinea* de Arganda del Rey y Cadalso de los Vidrios. Sobre *Fraxinus angustifolia*, se detectan numerosos ramillos puntisecos en las proximidades de Manjirón.
 - 1.7 En la Comunidad Foral de Navarra, los encinares de la cara sur de la Sierra del Perdón, que sufrieron defoliaciones muy graves a causa de la escasez de agua, la temporada pasada; siguen mostrando un debilitamiento generalizado, observando frecuentes pies muertos. Aunque el aspecto del arbolado no resulta tan llamativo, como en 2012, al haber perdido la hoja por completo, los daños observados son graves. También en la Zona de Estella, continúan siendo patentes, aunque menos severas, las defoliaciones sobre coscoja (*Quercus coccifera*).
 - 1.8 En los encinares de Extremadura, también se observan daños por antiguos episodios de estrés hídrico, tanto en dehesas como en montes bajos, en Deleitosa, Guijo de Granadilla, Botija, Brozas, Plasencia, Pescueza, Cañaveral y Valencia de Alcántara, entre otros, en la provincia de Cáceres, y en Cordobilla de Lácara, Alconchel, Don Benito, Jerez de los Caballeros, Villanueva del Fresno y Zahínos en la provincia de Badajoz. Sobre *Quercus pyrenaica*, se observan ramillas secas en un rebollar próximo al término cacereño de Gargantilla.
 - 1.9 En las Islas Baleares, destacan las defoliaciones debido a sequía que han sufrido bastantes pinos a lo largo de la carretera S'Aranjasa-Llucmajor en Mallorca.
2. **Nieve y viento**, esta temporada las roturas de ramas y fustes, así como descalces de pies por viento han sido muy escasos, detectando pocas localizaciones con nuevos daños. En algunas zonas estos daños se han visto agravados aún más por los efectos de la nieve. Los principales daños se han observado en:
- 2.1 En Andalucía se han detectado nuevas roturas de ramas de encinas (*Quercus ilex*) en Fuente Obejuna (Córdoba), Parque Natural de la Sierra

- Norte de Sevilla, Morón de la Frontera (Sevilla) y en el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén). También, las roturas de ramas y fustes, así como descalces de *Pinus halepensis*, se han detectado en Topares y Vélez Blanco (Almería) y en Caniles y Moclín (Granada).
- 2.2 En Aragón, las zonas más afectadas por estos temporales han sido las Comarcas del Bajo Aragón, Matarraña y Sierra de Arcos, de la provincia de Teruel. Además, en El Parrisal (Beceite), también se observaron roturas sobre algunos ejemplares de *Pinus nigra*.
 - 2.3 En Castilla La Mancha se han observado roturas de ramas de *Pinus halepensis*, en el entorno de Carcelén, Nerpio, Pozohondo y Yeste (Albacete).
 - 2.4 En Castilla y León se detectan roturas de ramas y algún fuste fino de pies de *Pinus sylvestris* en Valmala y en el Valle de Sedano (Burgos).
 - 2.5 En la Comunidad Foral de Navarra, se observan ramas de haya (*Fagus sylvatica*), rotas a causa de la nieve en Lantz, Sierra de Urbasa y Uztárroz.
 - 2.6 En la Comunidad Valenciana los daños por nieve han sido de cierta importancia sobre *Pinus pinaster* en el Valle de Ayora y en “Solana y Campos de Herrerías” (Sinarcas), ambos en la provincia de Valencia. Sobre *Pinus halepensis* los daños han sido aún más abundantes, en la Sierra de la Solana y Sierra de Mariola, en Alicante, entre Ontinyent y Moixente, Sierra de Utiel, Puerto de la Mataparda, Puerto de la Montalbana y Andilla, en la provincia de Valencia y en Bejís y comarca del Alto Mijares y gran parte del Maestrazgo, en la provincia de Castellón. Sobre encinas (*Quercus ilex*), en montes de la Sierra del Negrete, en la provincia de Valencia y en Bejís, comarcas de Els Ports y Alto Mijares, Puerto de Querol, Ares del Maestre y Culla, en la provincia de Castellón. También los enebros (*Juniperus oxycedrus*), de las comarcas castellonenses del Alto Maestrazgo y Els Ports han presentado algunas ramas rotas a causa de la nieve.
 - 2.7 En las Islas Canarias, durante el invierno pasado se han producido varios temporales de viento que han afectado a la isla de El Hierro, si bien sus efectos no han producido daños reseñables. En Tenerife, se detectan daños en los ramillos terminales de brezos y tejos en las zonas de crestería. Por otra parte, también existen daños ocasionados por el viento en *Erica scoparia*.
 - 2.8 En La Rioja, se observan roturas de ramas y derribos de pies de *Pinus sylvestris* por nieve en algunas masas de la Sierra de la Demanda y la Sierra de Cameros.
 - 2.9 En el País Vasco, se han observado roturas de ramas y derribos de *Pinus radiata*, con mayor profusión en Ataún y Elgoibar (Guipúzcoa); así como en Durango y Echevarría (Vizcaya).
 - 2.10 En el Principado de Asturias, hay roturas de ramas de cierta importancia en plantaciones de *Pinus radiata*, localizadas a mayor altitud, como en La Peña de los Cuatro Jueces, entre los concejos de Villaviciosa, Gijón, Sariego y Siero, en Pola de Allande o en Tineo. Además, en masas de *Quercus robur* próximas a Infiesto, se han observado roturas de ramas altas en algunos pies; así como sobre abedul (*Betula* sp.) en las zonas de mayor altitud del concejo de Piloña.
 - 2.11 En la Región de Murcia se han encontrado roturas de ramas de *Pinus halepensis*, en las proximidades de Jumilla.

3. Fuego.

- 3.1 En Castilla y León se detectan daños en algunos ejemplares de sabina albar (*Juniperus thurifera*), entre Abejar y Aldehuela de Catalañazor (Soria) como consecuencia de la quema de restos de poda llevados a cabo.
- 3.2 En Cataluña el incendio más grave que se ha producido ha sido el del Tivissa en septiembre. En relación al incendio del Alt Empordà de julio de 2012, no se han detectado focos de pinos afectados y muertos por perforadores *Scolytidae*.
- 3.3 El número de incendios en la Comunidad de Madrid, se ha reducido.
- 3.4 En la Comunidad Valenciana se han producido algunos incendios, como el que tuvo lugar a finales del mes de julio en Cofrentes (Valencia), el de los términos castellonenses de Les Coves de Vinromá, y de Lucena del Cid.
- 3.5 En Extremadura esta temporada se ha reducido la superficie arbolada afectada por los incendios forestales. Uno de ellos, tuvo su origen en Portugal y avanzó hasta afectar a una masa de *Pinus pinaster* del término municipal de Valverde del Fresno, pudiéndose observar parte de los daños causados en la vertiente cacereña de la Sierra de Gata, entre Valverde del Fresno (Cáceres) y Navasfrías (Salamanca).
- 3.6 Galicia ha sido la comunidad española más afectada. El siniestro más grave ha sido el registrado en el monte Pindo, en el Parque Natural de Carnota.
- 3.7 En el Principado de Asturias, el Monte del Llagón, entre Gijón y Villaviciosa, o algunos otros en el Concejo de Allande, son ejemplos de masas que han sufrido los efectos del fuego, lo que ha supuesto la destrucción de varias plantaciones de *Pinus radiata*.

4. Granizo

- 4.1 En Cataluña ha habido daños en especial en las Gavarres donde una fuerte pedregada ha defoliado muchos pinos (*Pinus pinea* y *Pinus pinaster*).
- 4.2 En Castilla y León destacan las heridas en ramillos y roturas del limbo foliar sobre *Quercus pyrenaica*, que si bien han sido de cierta intensidad, han afectado a una masa próxima a la localidad de Saldaña (Palencia). En esta localidad también se ha observado la rotura de ramillos y pérdida de acícula en pies de *Pinus nigra* y *Pinus sylvestris*.
- 4.3 En la Comunidad Foral de Navarra, se observan algunos chancros en ramas y heridas viejas, en El Perdón.
- 4.4 En la Comunidad Valenciana se han detectado daños por este agente en una repoblación de *Pinus halepensis* próxima a Andilla (Valencia), si bien han sido de cierta intensidad.

Contaminantes

1. **Sal**, la aplicación de sal en carreteras de montaña durante el invierno para evitar placas de hielo en la calzada produce daños de mayor o menor gravedad sobre los pies del borde de las mismas, no siendo este año importantes, citándose en:
 - 1.1 En Andalucía se detectan *Pinus sylvestris* muertos en el Puerto de Calar Alto (Almería).
 - 1.2 En Aragón se encuentran daños en pies dispersos de *Pinus sylvestris*. Se

han observado en el Puerto de Cotefablo (Huesca) y en el acceso a las pistas de esquí de valdelinares (Teruel).

- 1.3 En Castilla La Mancha, en un pequeño puerto de montaña cercano a la localidad de Arcas (Cuenca), se siguen observado ejemplares de *Pinus halepensis* con puntisechado y decoloraciones fuertes en las acículas a ambos lados de la carretera junto al arcén.

Animales

Los daños en tronco y ramas causados por diferentes especies de caza y domésticas son frecuentes en la mayor parte de las masas forestales de la Península Ibérica, especialmente significativas en las repoblaciones jóvenes ya que en muchos casos ocasionan daños que provocan la muerte de los pies dañados. En la mayoría de los casos, estos daños son puntuales.

1. En Castilla La Mancha, se observan daños por **ganado salvaje** (ciervos y jabalíes), sobre *Pinus nigra* en las proximidades de Beteta, Buenache de la Sierra, Checa, Garaballa, Masegosa, Mira, Poyatos, Tragacete, Uña y Vega del Codorno (Cuenca); así como en Alcoroches, Checa, Peñalén, Peralejos de las Truchas y Orea (Guadalajara). Además, en torno al Embalse de Quejigo Gordo (Ciudad Real), son especialmente graves los daños causados por la escoda de los ciervos sobre los fustes de *Pinus nigra*. También, en las proximidades de Arroba de los Montes (Ciudad Real) se han observado leves daños sobre *Pinus pinaster*, a causa de la escoda de los ciervos.
2. En la Comunidad Foral de Navarra se han detectado daños escasos y puntuales, causados por **cérvidos**, sobre acebos (*Ilex aquifolium*), en las proximidades de Santesteban.
3. En la Comunidad Valenciana de forma puntual aparecen pinos carrascos y rodenos descortezados por los **jabalíes** (*Sus scrofa*), en cotos de caza localizados al norte de Requena (Valencia).
4. En Extremadura se han detectado daños puntuales, a causa de los **jabalíes** sobre *Pinus pinea* en repoblaciones próximas a Llerena (Badajoz).
5. En las Islas Baleares continúan los daños sobre acebuches (*Olea europaea* var. *sylvestris*), intensamente ramoneados por rebaños de **cabras**, defoliando las partes bajas de las copas y favoreciendo la formación compacta de los nuevos rebrotes emergentes, como se observa en el sur de la Isla de Mallorca (Llucmajor y Alcudia). Los daños producidos sobre el acebuche son de mayor importancia. El efecto del pastoreo sobre encina en Mallorca ha sido causa de defoliación. Destacan los daños por la cabra salvaje en la Serra de Tramontana y en Alcudia donde se observan daños en arbolado joven y en la masa arbustiva. También destacan los daños en pinos pequeños y ocasionados por rebaños, en los alrededores de Campanet.
6. En las Islas Canarias, en La Gomera los daños que ocasionan las ratas (***Rattus* sp.**) se observan fundamentalmente en viñátigos (*Persea indica*); consiste en la roedura de la corteza de los brotes tiernos en árboles adultos. Los síntomas que

presentan son ramas terminales secas con rastros de descortezamiento o tronchadas. En años de escasez de lluvias las ratas pueden atacar a otras especies de la laurisilva como son los laureles, acebiños y fayas.

7. En La Rioja aparecen daños escasos, debido a las rozaduras del **jabalí**, sobre fustes de *Pinus nigra*, en las cercanías de Castilseco.

Otros daños

Se incluyen en este apartado tanto sintomatologías complejas o atribuibles a varios agentes, como daños de patógenos no identificados.

1. En Aragón los síntomas de **decaimiento** de los abetales pirenaicos de la provincia de Huesca, se continúan detectando. Se observan abetos (*Abies alba*) con nuevos daños, que se encuentran en las localidades de Villanúa, Biescas y en la Sierra de la Tendeñera.
2. En las Islas Canarias el principal problema que presenta el bosque es un proceso de **desvitalización** y que consiste en una patología que se desarrolla en amplias zonas de la laurisilva. Se observa desde el inicio del seguimiento en 1993, un fenómeno de debilitamiento de la vegetación. Las primeras referencias hablan de la aparición de acebiños (*Ilex canariensis*) al noreste del Parque Nacional de Garajonay. Los síntomas que se observaron eran la muerte paulatina del tronco principal con un aumento considerable de la presencia de líquenes y provocando el desarrollo de chirpiales, que con el paso del tiempo acaban por secarse. Las especies afectadas son: *Laurus azorica* (laurel o loro), *Myrica faya* (faya) y en menor medida *Erica arborea* (brezo).
3. La sintomatología conocida como “**Seca de los Quercus**”, ha aumentado los daños de un modo bastante sensible. Se ha observado un importante incremento de los daños nuevos, presumiblemente favorecidos por la elevada humedad que ha caracterizado al último año hidrológico tras la severa sequía padecida el anterior. De tal manera, en Andalucía, se han detectado importantes mortandades en Cumbres de Enmedio, Encinasola, Rosal de la Frontera, Sierra del Búho, en el trayecto entre Calañas y Zalamea la Real y en la Sierra de Alcántara, en la provincia de Huelva, afectando tanto a encina como a alcornoque. En la provincia de Sevilla se han detectado episodios de muerte súbita recientes en dehesas de El Castillo de las Guardas, Castilblanco de los Arroyos y Gerena. En la provincia de Cádiz destacan los daños que se vienen produciendo en el Parque Natural de Los Alcornocales, que en la última temporada han supuesto la muerte súbita de varios ejemplares de *Quercus suber*. En Castilla La Mancha se observan pies muertos, tanto encinas como alcornocales, que sufren la desvitalización a causa de “La Seca”, en torno a Navalcán (Toledo). Se han observado numerosas encinas gravemente afectadas por muerte súbita y algunas por decaimiento progresivo. También, en Extremadura, se ha detectado un aumento de la mortandad por esta causa en dehesas de los términos cacereños de Membrío, Pedroso de Acim, Zarza de Granadilla, Guijo de Granadilla, Deleitosa, en la Mancomunidad de la Sierra de Montánchez, entre Madrigalejo y Zorita, en los alrededores del embalse de Gabriel y Galán, Moraleja, entre la Sierra de Medina y Valencia de Alcántara y en el trayecto entre Torrejoncillo y Grimaldo y entre

Santibáñez el Bajo y el Bronco. En la provincia de Badajoz los daños nuevos de mayor entidad se han observado a lo largo de la carretera entre las poblaciones de Cheles y Villanueva del Fresno, Vegas Altas del Guadiana, proximidades de la carretera a su paso por Casas de Don Pedro, Oliva de la Frontera y en dehesas del Valle de Tamajosa, Valencia de Mombuey, en el trayecto de Manchita a Guareña, en la cola del Embalse del Zújar y en las orillas de los ríos Guadalmez y Zapatón.

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos tras el IDF 2013 muestran que el estado general del arbolado marca un proceso de ligera recuperación, aumentando el número de árboles sanos, disminuyendo el de dañados e incrementando el de muertos o desaparecidos. El porcentaje de arbolado muerto es producto de cortas sanitarias y aprovechamientos forestales y a procesos de decaimiento derivados del déficit hídricos puntuales. La mejoría general observada respecto al año anterior es mucho más clara en las frondosas que incrementa el porcentaje de arbolado sano y disminuye el dañado y muerto, mientras que para el caso de las coníferas disminuye su porcentaje tanto para el arbolado sano como para el dañado, incrementándose en este caso el arbolado muerto.

En cuanto a los posibles agentes causantes de daño hay un claro retroceso en el porcentaje de daños abióticos, sequía principalmente, así como un notable descenso en la presencia de hongos. En cuanto a la presencia de daños bióticos se detecta un descenso en la presencia de defoliadores mientras que los daños provocados por escolítidos se mantienen en los mismos niveles del año anterior. La sintomatología de daños provocados por la Seca parece que muestra un aumento que habrá que comprobar en inventarios posteriores.

En definitiva, hay un inicio recuperación en el estado de de salud de nuestros bosques quizá determinado por unas precipitaciones primaverales que han permitido una buena brotación. Estas variables climáticas combinadas juegan un papel decisivo en la evolución del estado de de salud de los bosques.

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 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.

En España el índice de defoliación es una herramienta muy útil de trabajo y se incorpora como principal indicador del estado sanitario de los montes en diferentes publicaciones del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (como el Inventario del Estado del Patrimonio Natural y la Biodiversidad o el Perfil Ambiental de España) como de organismos como el INE.

BIBLIOGRAFÍA

BOSSHARD W. (Editor) 1986: *Sanasilva, Le chiome degli alberi*. Instituto federale di ricerche forestali. Birmensdorf.

CADAHIA D. *et al.* 1991: *Observación de daños en especies forestales mediterráneas*. CEE-MAPA. Madrid.

CEE 1987: *Diagnóstico y clasificación de nuevos tipos de daños forestales*. Edición especial D.G. VI. División Forestal. Bruselas.

CENNI *et al.* 1995: *Valutazione delle condizioni degli alberi*. Dipartimento Agricoltura e foreste. Regione Toscana. Florencia.

FERRETTI M. (Editor), 1994: *Especies forestales mediterráneas. Guía para la evaluación de las copas*. CEE-UN/ECE. Bruselas, Ginebra.

INNES J.L. 1990: *Assessment of tree condition*. Forestry Commission, HMSO. Londres.

Inventario Forestal Nacional, 1990: Segundo Inventario Forestal Nacional. Explicaciones y métodos (1986-1995). ICONA.

ANEXO – Tabla I: Total y porcentaje de daños forestales desglosados por especies según la defoliación (IDF España, 2012).

ANEXO 1 - TABLA I

Total y porcentaje de daños forestales desglosados por especies según la clase de defoliación (IDF España, 2013)

Clases de defoliación	Especies	CONÍFERAS					FRONDOSAS					Total				
		P.h.	P.n.	P.pr.	P.pa.	P.s.	Otras	Eu.sp.	F.s.	Q.i.	Q.py.		Q.s.	Otras	<60 Años	≥60 Años
Total de árboles en cada clase																
0: No defoliado	0% - 10%	170	461	460	91	529	387	206	151	245	177	21	401	1.867	1.432	3.299
1: Ligeramente defoliado	11% - 25%	1.646	581	795	277	590	509	303	202	2.291	563	288	1.060	5.396	3.709	9.105
2: Moderadamente defoliado	26% - 60%	205	87	75	49	57	152	174	27	571	75	78	246	1.201	595	1.796
3: Gravemente defoliado	61% - 99%	17	7	13	4	12	31	86	0	102	15	7	27	248	73	321
4: Seco o desaparecido	100%	72	32	50	12	38	26	48	1	36	2	5	37	276	83	359
Porcentaje de árboles en cada clase																
0: No defoliado	0% - 10%	8,1	39,5	33,0	21,0	43,1	35,0	25,2	39,6	7,6	21,3	5,3	22,6	20,8	24,3	22,2
1: Ligeramente defoliado	11% - 25%	78,0	49,7	57,1	64,0	48,1	46,1	37,1	53,0	70,6	67,7	72,2	59,9	60,0	62,9	61,2
2: Moderadamente defoliado	26% - 60%	9,7	7,4	5,4	11,3	4,6	13,8	21,3	7,1	17,6	9,0	19,5	13,9	13,4	10,1	12,1
3: Gravemente defoliado	61% - 99%	0,8	0,6	0,9	0,9	1,0	2,8	10,5	0,0	3,1	1,8	1,8	1,5	2,8	1,2	2,2
4: Seco o desaparecido	100%	3,4	2,7	3,6	2,8	3,1	2,4	5,9	0,3	1,1	0,2	1,3	2,1	3,1	1,4	2,4
Porcentaje de árboles en cada clase																
Clases 0+1		86,1	89,2	90,1	85,0	91,3	81,1	62,3	92,7	78,2	88,9	77,4	82,5	80,8	87,3	83,4
Clases 2+3		10,5	8,0	6,3	12,2	5,6	16,6	31,8	7,1	20,7	10,8	21,3	15,4	16,1	11,3	14,2
Clases 2+3+4		13,9	10,8	9,9	15,0	8,7	18,9	37,7	7,3	21,8	11,1	22,6	17,5	19,2	12,7	16,6

P.h.: Pinus halepensis; P.n.: Pinus nigra; P.pr.: Pinus pinaster; P.pa.: Eucalyptus sp; P.s.: Fagus sylvatica; Q.i.: Quercus ilex; Q.py.: Quercus pyrenaica; Q.s.: Quercus suber.

ANEXO – Tabla II: Porcentaje de daños forestales en coníferas por especies más representativas (IDF España, 2012).

ANEXO - TABLA II
Porcentaje de daños forestales desglosados por especies de coníferas según la clase de defoliación (IDF España, 2013)

CLASIFICACIÓN	Especies	Árboles hasta 60 años						Árboles de 60 años o más								
		P.h.	P.n.	P.pr.	P.pa.	P.s.	Otras	Total parcial	P.h.	P.n.	P.pr.	P.pa.	P.s.	Otras	Total parcial	Total coníferas
Clases de defoliación	Porcentaje de defoliación	Defoliación. Porcentaje de árboles en cada clase														
	0: No defoliado	6,2	32,4	33,5	17,1	39,6	28,9	25,2	11,3	54,7	31,9	35,1	50,2	46,0	34,4	28,2
	1: Ligeramente defoliado	79,1	55,6	54,9	64,6	49,6	47,0	60,2	76,0	37,1	62,3	61,7	45,1	44,4	57,0	59,2
	2: Moderadamente defoliado	10,4	8,5	6,0	13,9	5,1	16,6	9,5	8,4	5,1	3,9	2,1	3,7	8,6	6,2	8,4
	3: Gravemente defoliado	1,0	0,1	1,0	1,2	1,3	3,9	1,4	0,4	1,6	0,7	0,0	0,2	0,8	0,7	1,1
4: Seco o desaparecido	3,2	3,4	4,6	3,2	4,3	3,5	3,7	3,8	1,4	1,2	1,1	0,7	0,3	1,8	3,1	

P.h.: *Pinus halepensis*; P.n.: *Pinus nigra*; P.pr.: *Pinus pinaster*; P.pa.: *Pinus pinea*; P.s.: *Pinus sylvestris*.

ANEXO – Tabla III: Porcentaje de daños forestales en frondosas por especies más representativas (IDF, España, 2012)

ANEXO - TABLA III
Porcentaje de daños forestales desglosados por especies de frondosas según la clase de defoliación (IDF España, 2013)

CLASIFICACIÓN	Especies	Árboles hasta 60 años						Árboles de 60 años o más								
		Eu.sp.	F.s.	Q.i.	Q.py.	Q.s.	Otras	Total parcial	Eu.sp.	F.s.	Q.i.	Q.py.	Q.s.	Otras	Total parcial	Total frondosas
Clases de defoliación	Porcentaje de defoliación	Defoliación. Porcentaje de árboles en cada clase														
	0: No defoliado	25,2	11,7	6,7	22,2	3,3	18,1	15,2	-	53,8	8,3	19,3	5,6	26,8	17,2	16,1
	1: Ligeramente defoliado	37,1	77,3	68,8	66,3	45,0	59,1	59,8	-	40,7	72,3	70,7	77,0	60,5	67,2	63,2
	2: Moderadamente defoliado	21,3	10,2	18,8	9,1	40,0	20,0	18,2	-	5,5	16,5	8,9	15,9	8,4	12,9	15,7
	3: Gravemente defoliado	10,5	0,0	4,0	2,3	3,3	1,9	4,5	-	0,0	2,3	0,8	1,5	1,2	1,7	3,2
4: Seco o desaparecido	5,9	0,8	1,7	0,2	8,3	1,0	2,3	-	0,0	0,5	0,4	0,0	3,1	1,1	1,7	

Eu.sp.: *Eucalyptus* sp.; F.s.: *Fagus sylvatica*; Q.i.: *Quercus ilex*; Q.py.: *Quercus pyrenaica*; Q.s.: *Quercus suber*.

ANEXO – Tabla IV Resultado por Comunidades Autónomas.: Porcentajes de daños en coníferas y frondosas agrupadas por Comunidades Autónomas (IDF España, 2012).

ANEXO – TABLAS IV
Porcentajes de daños en coníferas y frondosas agrupadas por comunidad autónoma
(IDF España, 2013).

	ANDALUCÍA			ARAGÓN		
	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total
Nivel de defoliación						
0	19,9	18,6	19,1	38,4	18,1	32,8
1	67,7	65,0	66,0	53,6	70,6	58,3
2	8,4	12,6	11,1	5,3	10,5	6,7
3	0,6	2,1	1,6	1,7	0,5	1,4
4	3,4	1,6	2,2	0,9	0,2	0,7
Total pies muestreados	773	1.363	2.136	1.093	419	1.512
Total puntos muestreados			89			63

	ASTURIAS			BALEARES		
	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total
Nivel de defoliación						
0	56,3	29,1	36,1	12,3	14,5	13,0
1	41,1	47,5	45,8	62,3	37,1	55,1
2	1,8	12,2	9,5	22,7	43,5	28,7
3	0,0	2,2	1,6	0,0	3,2	0,9
4	0,9	9,1	6,9	2,6	1,6	2,3
Total pies muestreados	112	320	432	154	62	216
Total puntos muestreados			18			9

	CANARIAS			CANTABRIA		
	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total
Nivel de defoliación						
0	6,7	5,9	6,4		32,4	32,4
1	75,6	68,1	72,8		63,0	63,0
2	17,1	22,7	19,2		3,7	3,7
3	0,5	3,4	1,6		0,5	0,5
4	0,0	0,0	0,0		0,5	0,5
Total pies muestreados	193	119	312		216	216
Total puntos muestreados			13			9

	CASTILLA - LA MANCHA			CASTILLA - LEÓN		
	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total
Nivel de defoliación						
0	33,3	6,4	22,5	36,3	19,9	26,8
1	53,8	65,9	58,7	52,7	68,0	61,6
2	7,1	21,5	12,9	8,0	10,8	9,6
3	1,4	5,6	3,1	2,0	1,1	1,5
4	4,4	0,5	2,9	1,0	0,3	0,6
Total pies muestreados	1.093	731	1.824	1.005	1.395	2.400
Total puntos muestreados			76			100

	CATALUÑA			EXTREMADURA		
	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total
Nivel de defoliación						
0	13,7	2,6	9,3	25,9	3,3	6,9
1	66,3	67,9	66,9	68,2	73,0	72,3
2	13,8	22,6	17,4	5,3	20,8	18,3
3	0,5	3,3	1,6	0,6	2,7	2,4
4	5,6	3,5	4,8	0,0	0,2	0,2
Total pies muestreados	1.091	733	1.824	170	886	1.056
Total puntos muestreados			76			44

	GALICIA			MADRID		
	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total
Nivel de defoliación						
0	33,2	21,0	26,9	0,0	12,5	4,2
1	52,7	38,9	45,6	58,3	62,5	59,7
2	7,6	22,6	15,3	35,4	25,0	31,9
3	2,0	12,0	7,1	6,3	0,0	4,2
4	4,5	5,6	5,0	0,0	0,0	0,0
Total pies muestreados	605	643	1.248	48	24	72
Total puntos muestreados			52			3

	MURCIA			NAVARRA		
	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total
Nivel de defoliación						
0	17,4		17,4	28,8	38,0	35,2
1	78,8		78,8	59,1	49,0	52,1
2	3,5		3,5	11,4	8,3	9,3
3	0,3		0,3	0,0	3,7	2,5
4	0,0		0,0	0,8	1,0	0,9
Total pies muestreados	288		288	132	300	432
Total puntos muestreados			12			18

	LA RIOJA			PAÍS VASCO		
	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total
Nivel de defoliación						
0	60,6	20,0	47,9	62,9	38,1	52,2
1	36,4	66,7	45,8	22,9	53,5	36,1
2	3,0	13,3	6,3	0,5	8,4	3,9
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	13,7	0,0	7,8
Total pies muestreados	66	30	96	205	155	360
Total puntos muestreados			4			15

	COMUNIDAD VALENCIANA		
	Coníferas	Frondosas	Total
Nivel de defoliación			
0	11,8	6,1	11,2
1	78,9	87,8	79,8
2	5,7	6,1	5,7
3	0,2	0,0	0,2
4	3,4	0,0	3,1
Total pies muestreados	407	49	456
Total puntos muestreados			19