

INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA.

Red europea de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red de Nivel I).

RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2016



Área de Inventarios y Estadísticas Forestales (AIEF)

Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

C/ Gran Vía de San Francisco, 4 - Madrid 28005

Foto de la portada: Punto de la Red de Nivel I

INDICE INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES 2016

RESUMEN	4
1.-INTRODUCCIÓN.....	5
2.-MATERIAL Y MÉTODOS.....	7
3.-RESULTADOS.....	9
3.1.-Análisis de los resultados.....	11
3.1.1.- Resultados generales 2016.....	12
3.1.2.- Evolución histórica de la defoliación.....	13
3.1.3.- Evolución de coníferas y frondosas.....	14
3.1.4.- Análisis de las 4 especies más frecuentes.....	16
3.1.5.- Análisis comparativo con Europa.....	18
3.1.6.- Análisis por Comunidad Autónoma.....	19
3.2.-Codificación de daños forestales.....	23
3.3.-Pies muertos.....	25
3.4.-Información complementaria: Principales agentes observados durante los trayectos a los puntos de muestreo.....	28
3.4.1.-Insectos.....	28
3.4.2.-Hongos.....	53
3.4.3.-Fanerógamas parásitas.....	65
3.4.4.-Agentes meteorológicos.....	70
3.4.5.-Contaminantes.....	79
3.4.6.-Animales.....	80
3.4.7.-Otros daños.....	82
4.-CONCLUSIONES.....	84

BIBLIOGRAFÍA.....85

ANEXO 1.....86

Tabla I: Asignación de los puntos de la Red a las diferentes formaciones del Mapa Forestal de España.

Tabla II: Total y % de daños forestales desglosados por especies según defoliación (IDF España, 2016)

Tabla III: Porcentaje de daños forestales en coníferas por especies más representativas (IDF España, 2016)

Tabla IV: Porcentaje de daños forestales en frondosas por especies más representativas (IDF España, 2016)

Tabla V: Resultado por CCAA: Porcentajes de daños en coníferas y frondosas (IDF España, 2016).

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Inventario de daños forestales en España, evolución de los daños (IDF España, 1987-2016).

Tabla 2: Porcentajes de defoliación en España y total europeo (IDF España, 2014 y 2016; ICP Forest 2014).

Tablas 3: Evolución de los porcentajes de daño por comunidad autónoma (IDF España, 2014 y 2016)

Tabla 4. Evolución de las principales causas de daños identificadas en árboles dañados (defoliación superior al 25%) (IDF España, 2005-2016).

Tabla 5. Árboles muertos o desaparecidos por cada especie, en valor absoluto y porcentaje (IDF, España, 2016).

ÍNDICE DE FIGURAS

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, 2016.

Figura 2: Defoliación media (IDF España, 2016).

Figura 3: Interpolación de la variación de la defoliación media entre el año 2014 y 2016

Figura 4: Evolución de la defoliación para el total del arbolado (IDF España, 1987-2016).

Figura 5: Evolución anual para coníferas y frondosas del grado de defoliación de los sucesivos inventarios (IDF España, 1987-2016)

Figura 6: Evolución anual del grado de defoliación de las especies más significativas a lo largo de los sucesivos inventarios (IDF España, 1987-2016)

Figura 7: Gráfico de puntuaciones acumuladas de todas las clases por comunidad autónoma (IDF España, 2016)

Figura 8: Distribución de daños producidos por sequía (IDF España, 2016).

Figura 9: Distribución de daños producidos por insectos defoliadores (IDF España, 2016).

Figura 10: Principales causas de daños identificados en árboles dañados – (defoliación superior al 25%) en 2016 (IDF, España 2016).

Figura 11: Agentes causantes de daño reseñados en árboles muertos o desaparecidos (IDF, España, 2016).

Figura 12: Evolución de la proporción de agentes causantes de daño en árboles muertos o desaparecidos (IDF España, 2008-2016).

RESUMEN

El presente trabajo resume los resultados obtenidos de los muestreos llevados a cabo en la Red de Seguimiento de Daños en Bosques que anualmente se realizan en España, siguiendo directrices comunes con los países europeos que participan en el programa ICP-Forests.

La Red española es parte de la Red Europea de Nivel I, que se estableció en 1987 para el seguimiento de los daños apreciados en los bosques, mediante la revisión de los puntos de una red de 16 x 16 Km, sistemática y aleatoria, tendida sobre la superficie forestal europea. En el presente Inventario de Daños Forestales (IDF) se presentan los datos de la revisión efectuada en 2016 para las 620 parcelas presentes en España, así como su evolución respecto a años anteriores.

En 2015 no se recogieron datos, por lo tanto la comparativa se va a realizar con los datos del último año disponible (2014). Esto debe tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados, y sobre todo en el caso del análisis de pies muertos, ya que en realidad los árboles muertos que figuran en 2016 corresponden a dos años (suma de los muertos en 2015 y 2016).

Respecto al año 2014, los resultados obtenidos tras el IDF 2016 muestran que el estado general del arbolado experimenta un proceso de claro empeoramiento, disminuyendo el número de árboles sanos (78,2% frente al 85,1% del año 2014) y aumentando el de dañados (el 18% de los pies presentan defoliaciones superiores al 25%, mientras que en el 2014 este porcentaje era del 13,2%). El número de árboles muertos o desaparecidos también sufre un aumento (el 3,8% en 2016 frente al 1,6% en 2014), pero no hay que olvidar que corresponde al periodo de dos años. El porcentaje de arbolado muerto es producto de cortas sanitarias y aprovechamientos forestales, y también se debe a procesos de decaimiento derivados del déficit hídrico puntuales.

El deterioro general observado es mucho más evidente en las coníferas, grupo en el cual disminuye el porcentaje de arbolado sano (79,2% frente al 88,6% de 2014), aumentando el porcentaje de dañado también de forma considerable. Mientras tanto, en el caso de las frondosas, el porcentaje de arbolado sano disminuye, aunque en menor proporción (representando este año un 77,2%

frente al 81,6% de 2014); y el porcentaje de arbolado dañado aumenta pero de forma más ligera. La proporción de arbolado muerto o desaparecido sufre un aumento similar en ambos grupos de especies.

La evaluación continua y periódica de los puntos que constituyen la Red Europea de Nivel I resulta ser un método sencillo 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, además de contribuir al criterio 2 de *Forest Europe*¹: Mantenimiento y de la salud y vitalidad de los ecosistemas forestales, que contiene varios indicadores de gestión forestal sostenible. El parámetro defoliación nos sirve además para evaluar los procesos de degradación de las masas forestales, provocados en la mayor parte de los casos por una combinación de factores que actúan en conjunto, y entre los cuales se encuentra la contaminación atmosférica.

1. INTRODUCCIÓN

Durante la década de los 70 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 lleva asociada la presencia de defoliaciones y cambios en el color de las hojas en la mayoría de las ocasiones, y la proliferación de agentes nocivos considerados como saprofitos o semi saprofitos.

¹ <http://www.foresteurope.org/docs/lisboa/L2-Criterioseindicadoresydirectrices.pdf>

http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/informe_castellano_criterios_indicadores_gestion_forestal_sostenible_bosques_2012_tcm7-260632.pdf

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.

En 1986 se publicó el Reglamento CEE nº 3528/86 sobre “Protección de los Bosques contra los Efectos de la Contaminación Atmosférica”, que puso 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 apoyaron 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 Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y el Seguimiento de los Efectos de la Contaminación Atmosférica en los Bosques (ICP-Forests) de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE) 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 denominado Programa Europeo de Seguimiento de los Bosques (EFMP), se elaboraron una serie de proyectos que constituyen el futuro del seguimiento forestal en Europa, con la financiación de los Reglamentos europeos “Life”. Entre ellos, el proyecto FUTMON fue seleccionado por la Unión Europea para continuar todas las actividades de seguimiento forestal llevadas a cabo mediante 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 aseguró la continuidad de los trabajos. Tras finalizar FutMon, terminó también la ayuda financiera comunitaria, a la espera de otro marco legal que vuelva a posibilitar 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 2015 la Red Europea de Nivel I (malla de 16 x 16 Km.) abarcó casi 5.000 puntos evaluados en 25 países.

La serie completa de datos en España se encuentra disponible en la web del MAPAMA en el siguiente enlace: http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/inventario-cartografia/redes-europeas-seguimiento-bosques/red_nivel_I_danos.aspx

2. MATERIAL Y MÉTODOS

El Nivel I de seguimiento de daños 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 y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, es el responsable, en la actualidad, de la ejecución 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 en cada uno de estos árboles, y se evalúa si hay presencia de daños mediante la observación de tres parámetros principales:

1. descripción de síntomas,
2. causas de los daños (diagnosis) y
3. cuantificación de la extensión del daño,

La estimación 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 disponible en la Web)². Además sirven de ayuda las diferentes fotografías publicadas 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 operativos.

En España se han venido recogiendo datos ininterrumpidamente hasta el año 2014. En 2015 no se pudo realizar la toma de datos, este hecho hay que tenerlo en cuenta a la hora de la interpretación de resultados: la comparativa no se puede realizar con el año anterior, sino con el 2014. Por ello, para la contabilización de árboles muertos, hay que tener en cuenta que en 2016 será la suma de dos años (2015 y 2016).

El IDF-2016 abarcó en España 620 puntos y 14.880 árboles, de ellos 7.416 pertenecientes a coníferas y 7.464 a frondosas. La **figura 1** muestra la distribución de las parcelas de la Red en la Península Ibérica, las Islas Baleares y el archipiélago Canario.

El muestreo se ha realizado en los meses de verano (entre junio y septiembre), durante los cuales once equipos formados por técnicos y capataces forestales especialmente entrenados visitaron la totalidad de los puntos.

Como ayuda para la interpretación de los resultados, podemos apoyarnos en los resúmenes climatológicos de AEMET, donde se puede observar que el año 2015 fue extremadamente cálido en España, el más cálido de toda la serie histórica, igualado con el año 2011. Por otra parte, la primavera de 2016 tuvo un carácter frío y en su conjunto muy húmedo, mientras que el verano fue muy cálido y seco.

² Descarga de los Manuales de campo:

http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/inventario-cartografia/redes-europeas-seguimiento-bosques/red_nivel_I_danos.aspx

<http://icp-forests.net/page/icp-forests-manual>

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

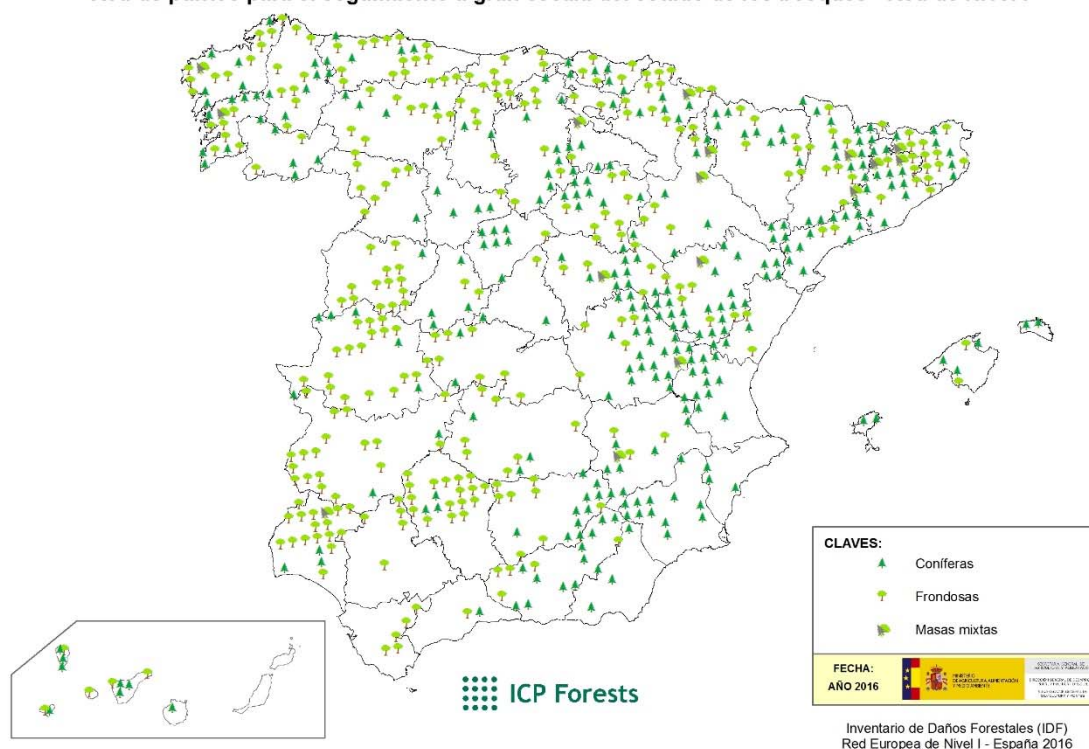


Figura 1. Puntos de la Red Europea para el seguimiento a gran escala del estado de los bosques en España. Inventario de Daños Forestales (IDF) España, 2016.

Por último, en 2016 se ha llevado a cabo la asignación de cada uno de los puntos de la Red a las diferentes formaciones forestales contempladas en el Mapa Forestal de España (MFE). Tal asignación, que se puede consultar en la **tabla I del Anexo**, va a permitir una nueva variable de análisis: daños por formación forestal.

3. RESULTADOS

La **tabla 1** muestra la evolución del grado de defoliación para coníferas, frondosas y el conjunto de ambas, entre los años 1987 (primer Inventario) y 2016, 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 II del Anexo** del presente documento muestra los niveles de daño según la defoliación apreciados sobre el arbolado, desglosado por especies y en valor absoluto y porcentaje; las **tablas III y IV del Anexo** ofrecen un desglose porcentual para las especies de coníferas y frondosas más comunes en el IDF, 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 V 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, distinguiéndose entre coníferas y frondosas.

3.1. Análisis de los resultados

El término **clase de defoliación** responde a una escala definida por el ICP-Forests y la Unión Europea, y 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 este hecho se debe sustancialmente la aparición de puntos con la totalidad del arbolado desaparecido.

3.1.1. Resultados generales 2016

El mapa de la **figura 2** muestra la defoliación media en 2016. Los resultados generales muestran que en el año 2016 el 78,2% 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 18,0% de los pies pertenecen a la categoría de árboles dañados, clases "2" y "3", que indican defoliaciones superiores al 25%. Estos valores suponen un empeoramiento, ya que disminuye la clase de árbol sin daño (clases 0+1) en casi 7 puntos frente al IDF-2014.

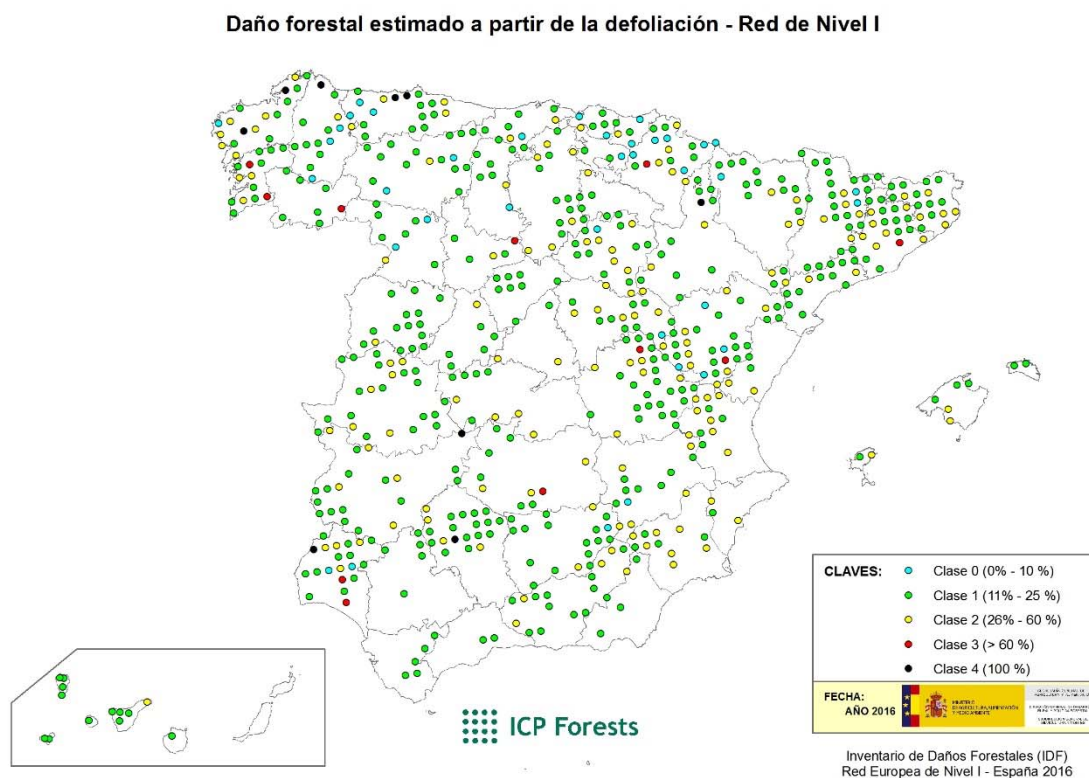


Figura 2. Defoliación media (IDF España, 2016).

En el mapa de la **figura 3** se puede ver mediante una interpolación geográfica la variación de la defoliación media entre el Inventario de 2014 y 2016.

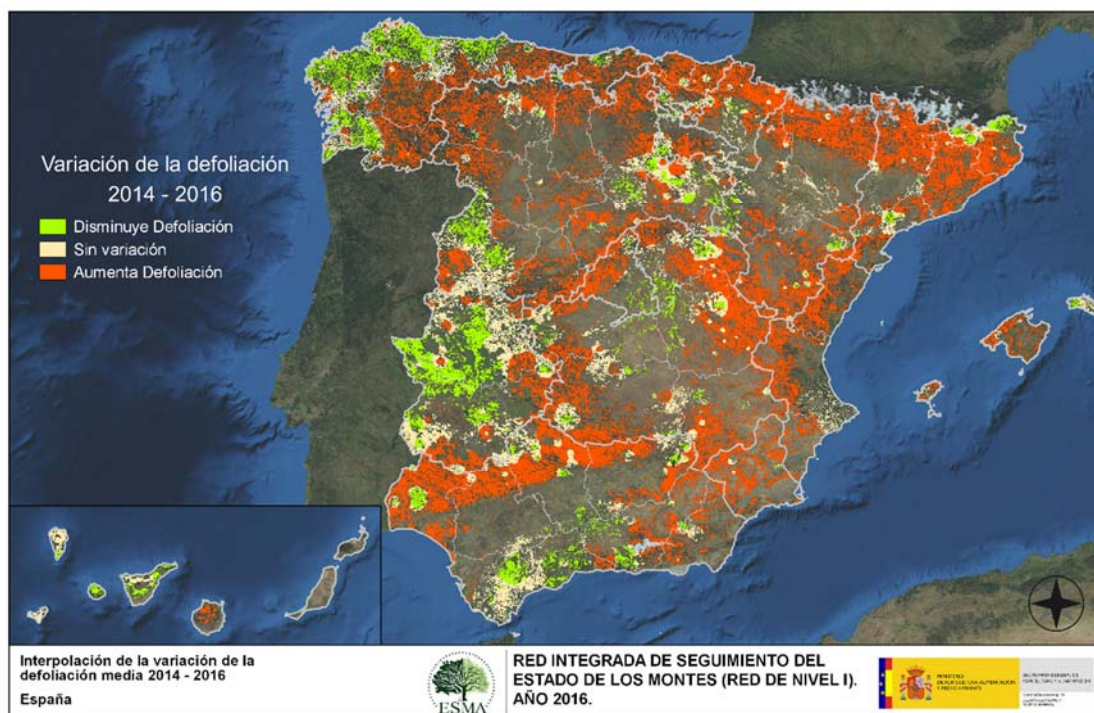


Figura 3. Interpolación de la variación de la defoliación media entre el año 2014 y 2016 (IDF España, 2014-2016). Fuente: Mantenimiento y toma de datos de la Red Europea de seguimiento a gran escala de los Bosques en España (Red de Nivel I): Resultados 2016. ESMA, S.L.

3.1.2. Evolución histórica de la defoliación

La evolución histórica del parámetro defoliación para el conjunto de la muestra queda expresada en la **figura 4**.

Se aprecia una claro empeoramiento generalizado en los valores del arbolado. Se muestra una ligera disminución en el porcentaje de árboles pertenecientes a la clase “0” (sin daño), el porcentaje de árboles dentro de la clase “1” (ligeramente dañados) disminuye de forma algo más acusada, mientras que para las clases con valores superiores al 25% de defoliación se observa un aumento en el porcentaje de árboles censados en la clase “2” (moderadamente dañados). Los valores en la clase “3” (gravemente dañados) se mantienen en un porcentaje similar a los últimos años.

La clase “4”, donde se engloban los árboles muertos o desaparecidos, también aumenta considerablemente. En su conjunto la valoración de los resultados de este año supone un retroceso frente a los últimos resultados disponibles de 2014; si bien hay que recordar una vez más que, al no haberse llevado a cabo muestreos en 2015, los daños encontrados en 2016 acumulan los de dos años, no los de uno como era tradicional en la serie histórica.

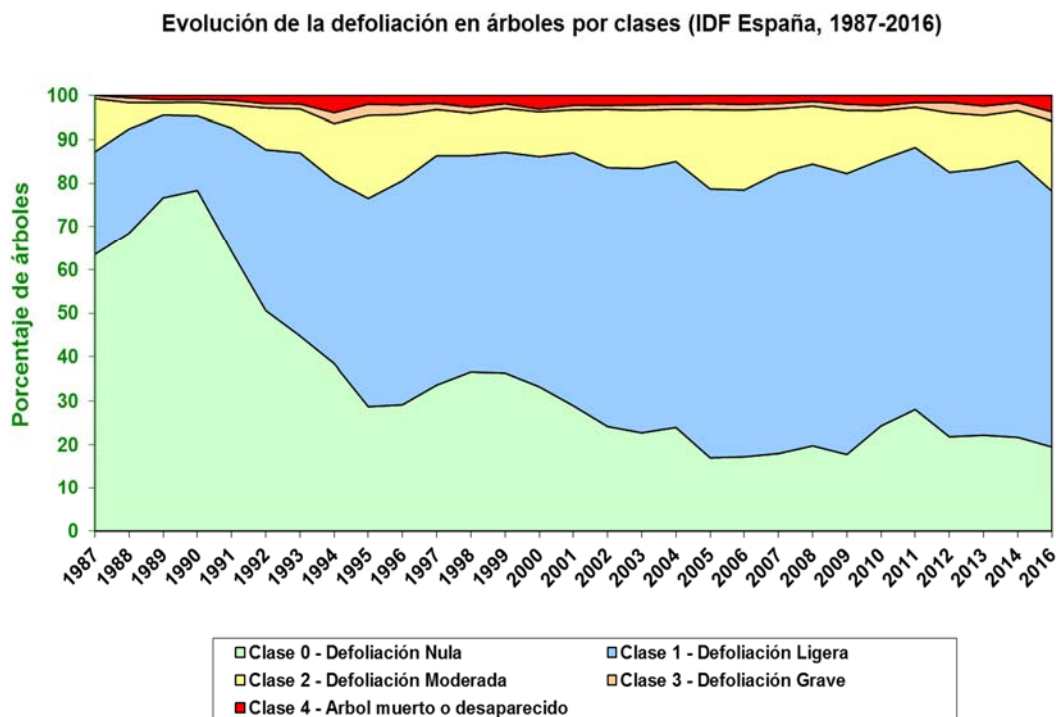


Figura 4. Evolución de la defoliación para el total del arbolado (IDF España, 1987-2016)

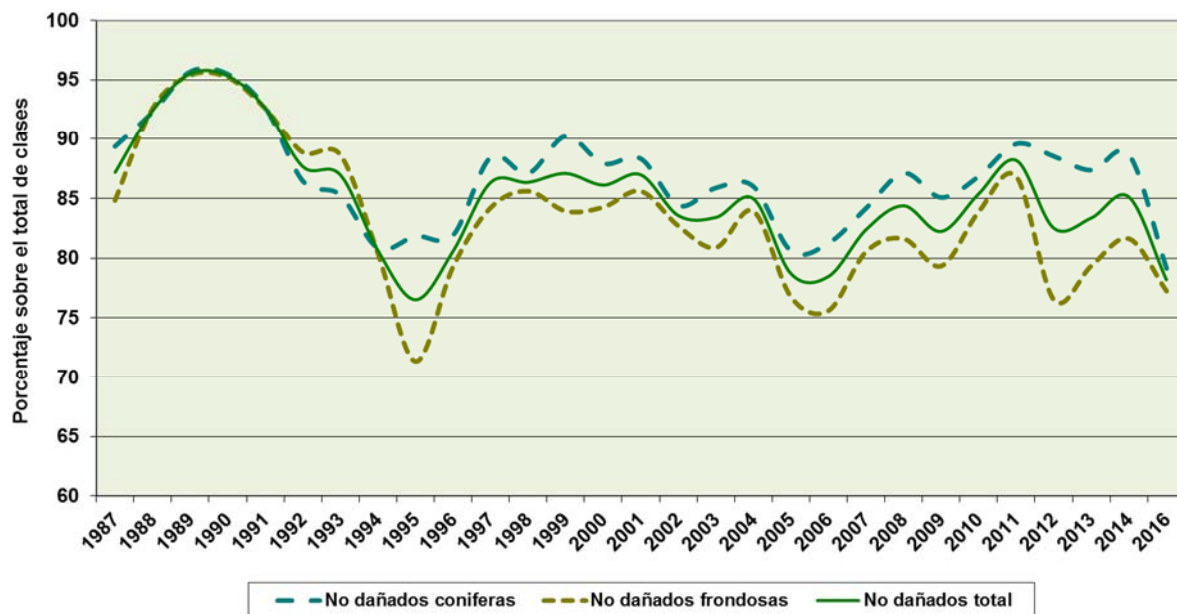
3.1.3. Evolución de coníferas y frondosas

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

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 acusado en frondosas. En 1996 y 1997 se produce una recuperación del arbolado.

Evolución de la defoliación en árboles no dañados (IDF España, 1987-2016)
(clases de defoliación 0 y 1)



Evolución de la defoliación en árboles dañados (IDF España, 1987-2016)
(clases de defoliación 2, 3 y 4)

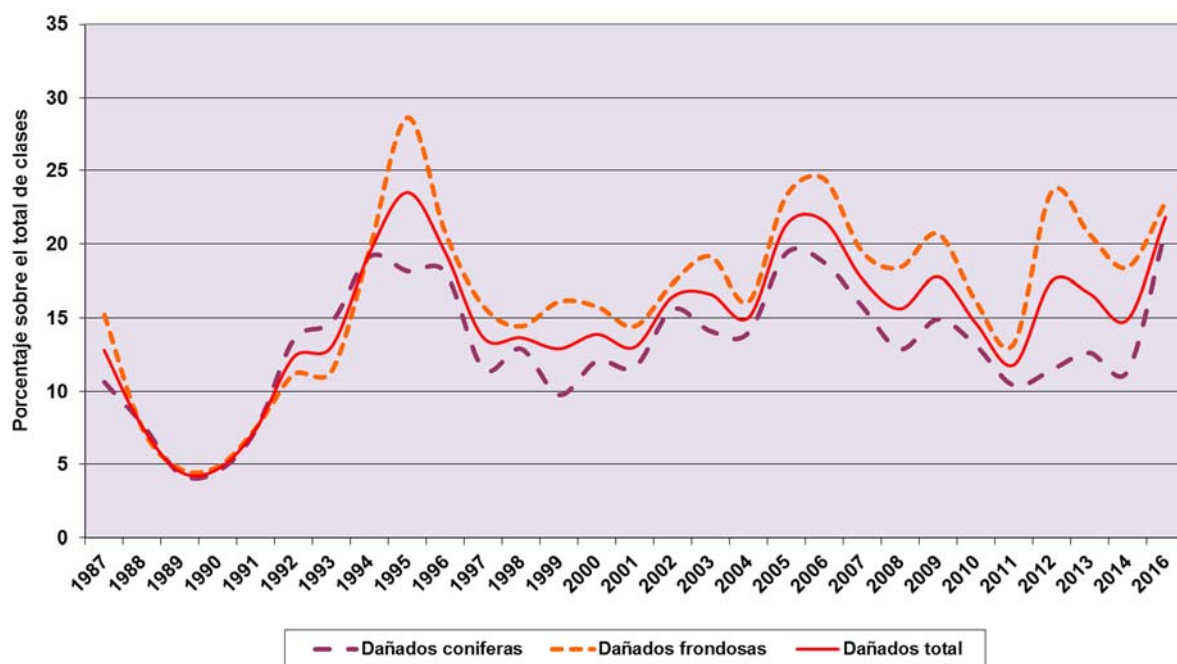


Figura 5. Evolución anual para coníferas y frondosas del grado de defoliación en los sucesivos inventarios (IDF España, 1987-2016).

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.

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 fuerte recaída en 2012 más acusada para las frondosas. En 2013 y 2014 continúa la recuperación.

En 2016 se produce otra recaída que afecta más fuertemente a las coníferas, llegando a alcanzar valores bastante similares entre los dos grupos de especies.

En las **frondosas** se observa un decaimiento que viene determinado por un descenso del arbolado sano pasando a tener el 77,2% de arbolado sano frente al 81,6% del último año registrado (2014), acompañado de un aumento de menores proporciones de arbolado dañado (pasando del 16,4% en 2014 a un 18,8% en 2016).

En el caso de las **coníferas** el decaimiento es mucho más acusado, el porcentaje de arbolado sano disminuye de manera bastante drástica, contando en esta categoría con un 79,2% frente al 88,6% del 2014, mientras que el porcentaje de arbolado dañado disminuye de manera muy importante llegando a tener un 17,3% de árboles en esta clase frente al 10,1% obtenido en 2014.

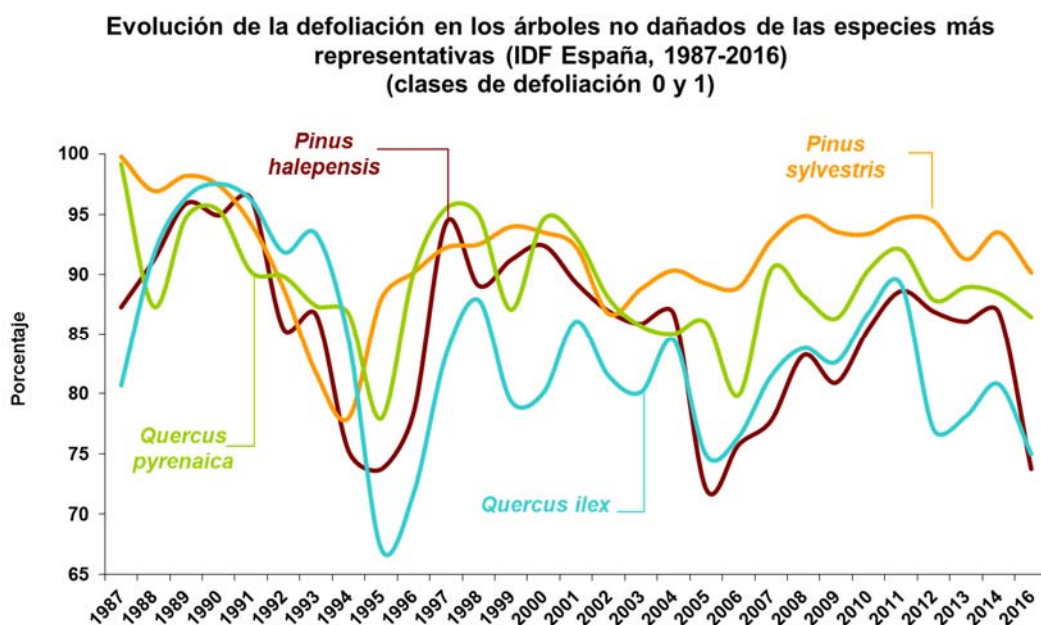
En cuanto al **arbolado muerto** aumenta de forma similar en los dos grupos, en el caso de las coníferas (pasa del 1,3% al 3,5%) y para las frondosas (del 2% al 4%). Hay que tener en cuenta que al no tener datos de 2015, los árboles muertos son de los años 2015 y 2016. La mayor parte del arbolado muerto se debe a cortas sanitarias, a los aprovechamientos forestales y a procesos de decaimiento derivados del déficit hídricos puntuales.

3.1.4. Análisis de las 4 especies más frecuentes

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 (clases 2+3).

Según el muestreo del año 2016, de las cuatro especies estudiadas, las especies más xerófilas, adaptadas a la escasez de agua, son las que se han visto más afectadas en cuanto a su vitalidad, es el caso del pino carrasco y la encina.

El pino carrasco es el que muestra un empeoramiento más acusado, disminuyendo en un 13% su porcentaje de arbolado sano y aumentando el dañado en proporciones también muy elevadas, llegando a tener el 23,5% de árboles en la categoría de dañados, estos resultados recuerdan a los obtenidos tras la sequía de 2005 donde se registraron los peores resultados para esta especie. La encina también empeora, aunque con porcentajes bastante inferiores: aumenta su porcentaje de arbolado dañado y disminuye el arbolado sano en niveles entorno al 6%. Las especies que se han visto menos afectadas en cuanto a la pérdida de follaje, son el rebollo y el pino silvestre, si bien los resultados son ligeramente peores que en 2014.



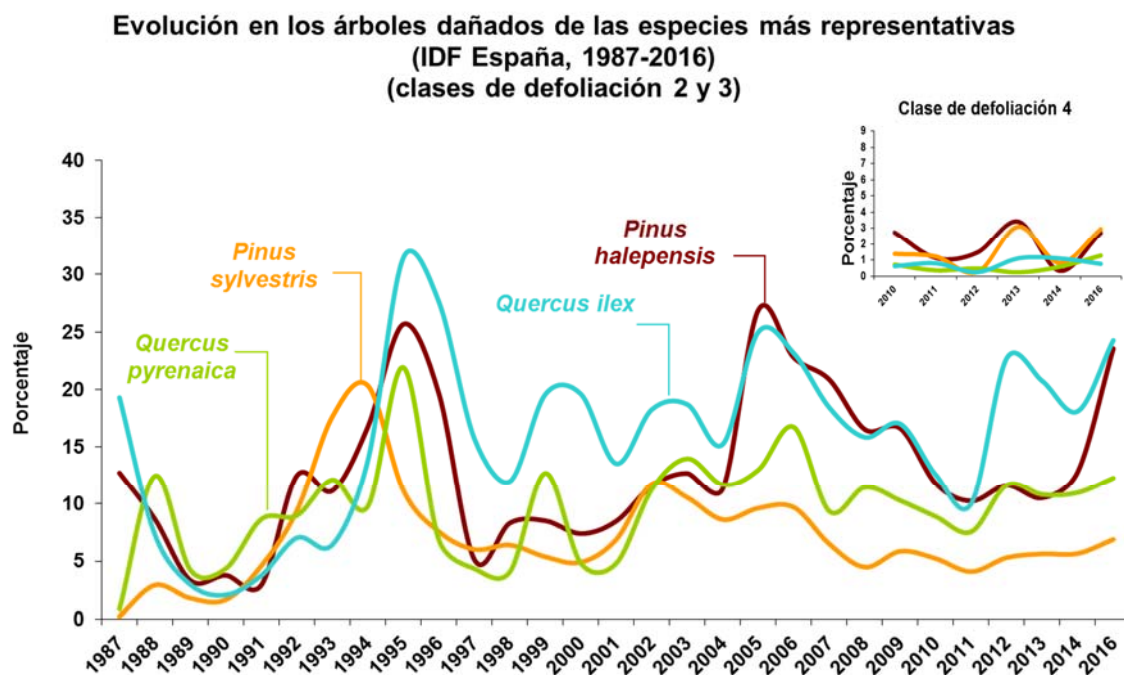


Figura 6. Evolución anual del grado de defoliación de las especies más significativas a lo largo de los sucesivos inventarios (IDF España, 1987-2016).

Debemos de tener en cuenta que la defoliación en la clase de dañados para la encina siempre es la más elevada, contando en 2016 con el 24,3% de arbolado en esta clase, después se encuentra el carrasco que casi se ha igualado (23,5%) y el rebollo con el 12,3%. Mientras tanto, el pino silvestre tiene menos del 7% del arbolado en la clase de dañados.

En la clase 4 donde se encuentra el arbolado muerto, son los pinos los que tienen mayor número de árboles muertos.

3.1.5. Análisis comparativo con Europa

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; aun así, muestra la tendencia existente a nivel general.

La comparativa se va a realizar con respecto a los últimos datos existentes, que

son de 2014. El análisis de los resultados obtenidos en el IDF-2014 indica que España se sitúa por debajo de la proporción europea en cuanto a árboles dañados, como se puede ver en la **tabla 2**, con casi el 15% de los árboles muestreados en esta clase y una diferencia respecto a Europa de 9 puntos

TABLA			
Porcentajes de defoliación en España y Europea			
(IDF España, 2016 y 2014; ICP-Forests 2014)			
{Defoliation percentages in Spain and whole Europe.}			
	2014	2014	2016
	España	Europa	España
Nº de puntos de observación	620	5.611	620
Nº de coníferas evaluadas	7.413	52.046	7.416
Nº de frondosas evaluadas	7.467	48.130	7.464
Total	14.880	100.176	14.880
DEFOLIACIÓN EN CONIFERAS %			
0 al 10% de la copa	25,9	31,2	21,1
11 al 25% de la copa	62,7	48,0	58,1
>25%	11,4	20,8	20,8
DEFOLIACIÓN EN FRONDOSAS %			
0 al 10% de la copa	17,5	28,7	17,9
11 al 25% de la copa	64,1	44,0	59,3
>25%	18,4	27,3	22,8
DEFOLIACIÓN EN EL TOTAL DEL ARBOLADO%			
0 al 10% de la copa	21,7	30,0	19,5
11 al 25% de la copa	63,4	46,1	58,7
>25%	14,9	23,9	21,8
Fuente datos : 2016 Technical Report of ICP Forests (Tablas 3.2 y 3.5) y Anexo II			

Tabla 2. Porcentajes de defoliación en España y total europeo (IDF España, 2016 y 2014; ICP-Forests 2014).

No se dispone aún de datos a escala transnacional para el IDF-2016, pero los obtenidos en España señalan un gran aumento en la proporción de árboles dañados contando con casi el 22% de los pies en esta clase. Hay que tener en cuenta que hay una diferencia de 2 años en la evaluación y que en la categoría de dañados se incluyen los árboles muertos y éstos son la suma del año 2015 y 2016.

3.1.6. Análisis por Comunidad Autónoma

Los resultados obtenidos en España pueden tener una cierta interpretación geográfica, tal como se aprecia en la **tabla 3**, que presenta, por Comunidad Autónoma, la proporción de árboles sanos (0+1) y dañados (clases 2+3) durante

el IDF-2014 y el IDF-2016 y variaciones en árboles dañados entre ambos inventarios. Puede considerarse que cambios inferiores al 5% no son indicadores de una modificación real en el estado del arbolado. En la **figura 7** vienen representadas gráficamente las puntuaciones acumuladas de todas las clases para cada Comunidad Autónoma.

Las variaciones observadas presentan algunos contrastes regionales, que no pueden ser atribuidos a errores de método ya que los resultados han sido generados por equipos entrenados de igual forma, cuyo trabajo ha sido realizado en las mismas fechas, con metodología homogénea y continuamente intercalibrados.

Tabla 3. Evolución de los porcentajes de daño por comunidad autónoma (IDF España, 2014 y 2016).

	2014		2016		2016 - 2014
	Clase 0+1	Clase 2+3	Clase 0+1	Clase 2+3	Clase 2+3
Andalucía	87,3	11,7	78,4	16,4	4,7
Aragón	89,2	10,7	78,8	19,3	8,6
Asturias	90,0	8,6	81,3	4,9	-3,7
Baleares	69,9	18,5	67,6	31,9	13,4
Canarias	82,7	16,3	88,9	11,2	-5,1
Cantabria	92,6	6,9	85,7	13,0	6,1
Castilla - La Mancha	83,9	16,1	75,4	22,4	6,3
Castilla y León	87,5	11,3	82,3	15,4	4,1
Cataluña	86,5	10,6	79,4	19,4	8,8
Extremadura	78,7	19,5	77,5	19,2	-0,3
Galicia	74,9	19,0	75,9	13,8	-5,2
Madrid	68,1	31,9	58,3	41,7	9,8
Murcia	88,9	11,1	59,7	40,3	29,2
Navarra	88,2	10,2	80,6	13,2	3,0
La Rioja	76,0	22,9	87,5	8,3	-14,6
País Vasco	96,7	3,3	90,3	1,7	-1,6
Comunidad Valenciana	82,2	17,5	60,8	36,6	19,1
Total España	85,1	13,2	78,2	18,0	4,8

Como resultado de los valores obtenidos puede observarse que algunas de las Comunidades Autónomas presentan mejoría, destacando La Rioja, donde la clase de árboles dañados ha disminuido en un porcentaje del 14,6%, seguido de Galicia y Canarias con poco más del 5 %.

Sin embargo, la mayoría de las comunidades presentan resultados que empeoran los del último inventario realizado en 2014, entre ellos cabe resaltar: La Región de Murcia, donde la clase de árboles dañados se ha visto aumentada

en un 29,2%, seguido de la Comunidad Valenciana con el 19,1%, Baleares con un 13,4%, Madrid con casi el 10% y Cataluña y Aragón con más del 8,5%.

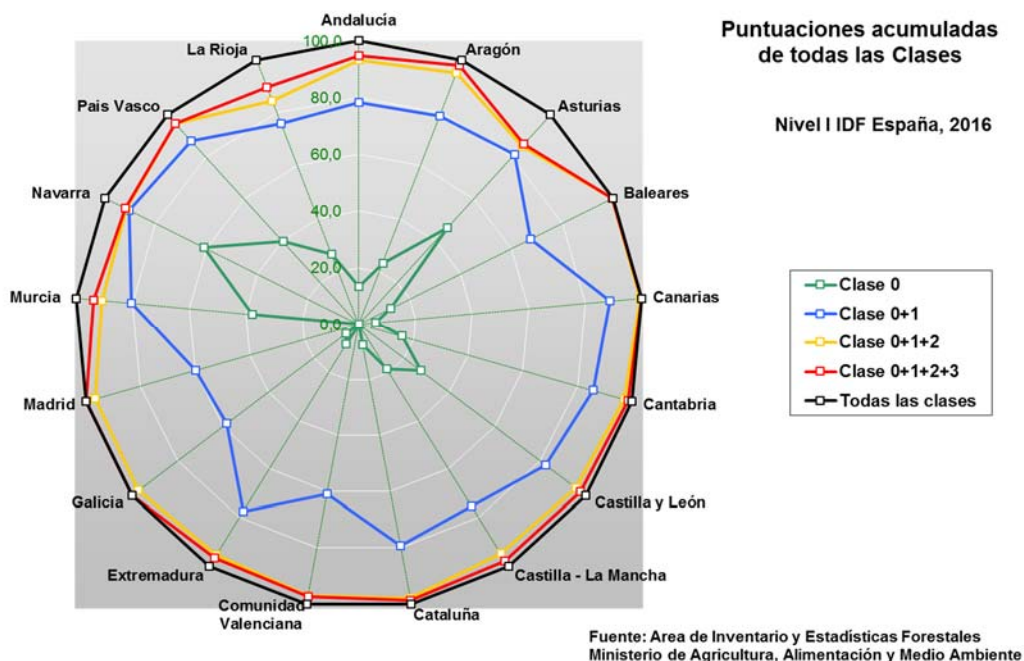


Figura 7. Gráfico de puntuaciones acumuladas de todas las clases por Comunidad Autónoma (IDF España, 2016).

En el caso de Murcia la mayoría de los daños se deben a la sequía, observándose pérdida prematura de las hojas, pero este año además se ha detectado un gran aumento de daños producidos por procesionaria que ha defoliado los pinares (*Pinus halepensis* y *P.nigra*) y que ha afectado en mayor medida a los árboles dañados.

En la Comunidad Valenciana la situación es similar, hay un elevado número de daños por sequía y un aumento considerable en los daños por insectos. Si solo tenemos en cuenta los árboles dañados (defoliación superior al 25%) el número de árboles dañados producidos por procesionaria se eleva considerablemente, mientras que los árboles muertos por insectos es a causa de la presencia de *Tomicus sp.*

En Baleares casi la totalidad de los daños se deben a la sequía y el número de daños se han duplicado respecto a 2014.

En Madrid, debido a la escasa representatividad de puntos, no resulta tan fácil realizar un análisis en profundidad sobre las causas que han influido negativamente en el estado de sus bosques, aunque también los principales daños anotados se deben a la sequía.

En Cataluña se produce un incremento de daños por sequía, en el caso de arbolado dañado aumenta el número de anotaciones y las causas principales son sequía y procesionaria (duplicándose respecto al año anterior).

En Aragón el número de árboles con daños se duplica, y los daños son sobre todo provocados por sequía y procesionaria.

En resumen, la mayoría de las anotaciones que son causantes de daños en 2016 se deben a la sequía y a procesionaria; y las zonas que han acusado estos daños de manera más pronunciada se encuentran en el Levante.

Esto se puede comprobar en las **figuras 8 y 9** donde se observar la distribución geográfica de los daños ocasionados por la sequía y por los insectos defoliadores.

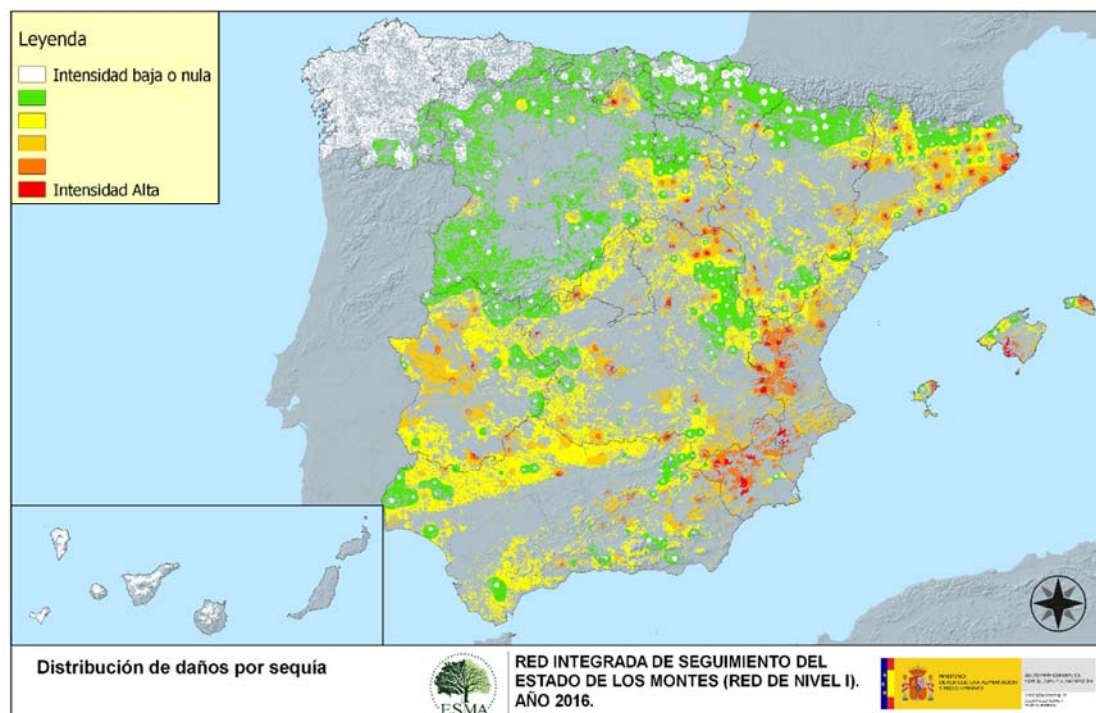


Figura 8. Distribución de daños producidos por sequía (IDF España, 2016). Fuente: Mantenimiento y toma de datos de la Red Europea de seguimiento a gran escala de los Bosques en España (Red de Nivel I): Resultados 2016. ESMA, S.L.

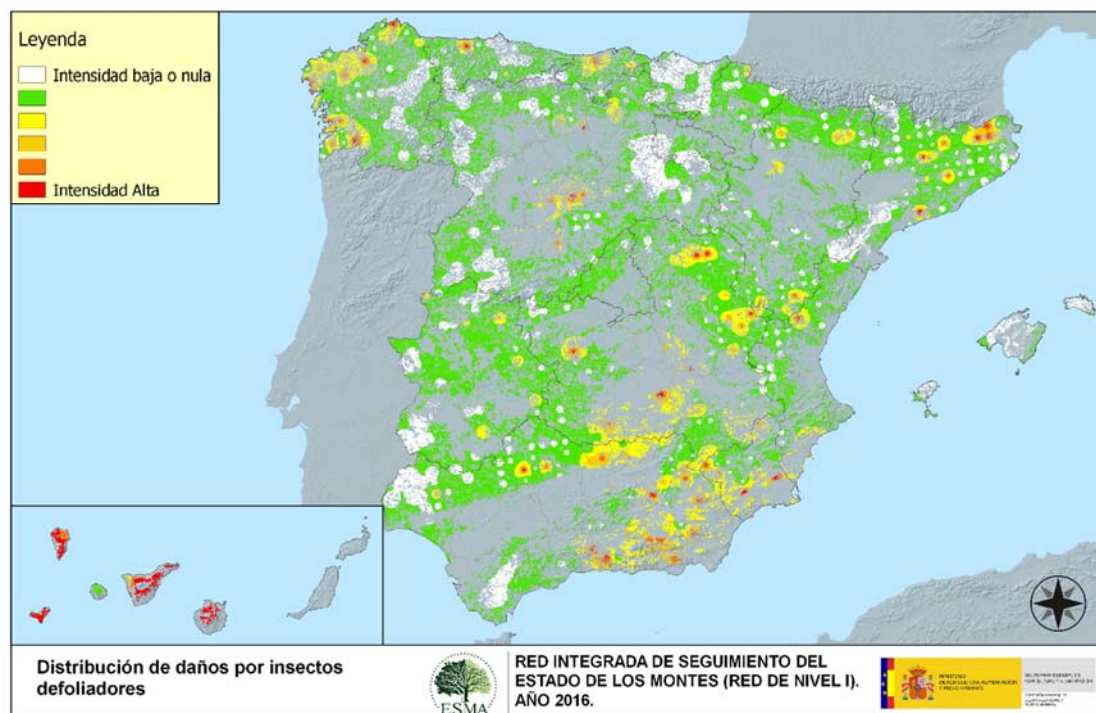


Figura 9. Distribución de daños producidos por insectos defoliadores (IDF España, 2016). Fuente: Mantenimiento y toma de datos de la Red Europea de seguimiento a gran escala de los Bosques en España (Red de Nivel I): Resultados 2016. ESMA, S.L.

Los niveles de intensidad de daños que figuran en la leyenda de las figuras 8 y 9 según el número de agentes consignados, se muestran en el cuadro siguiente

Intensidad del daño	Color identificativo	Nº de pies afectados
Intensidad Baja o nula		0
		1 - 5
		6 - 10
		11 - 15
		16 - 20
Intensidad Alta		>20

3.2. 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 (Diagnosis): 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. Evolución de las principales causas de daños identificadas en árboles dañados - defoliación superior al 25% - (IDF España, 2005-2016).

FRECUENCIA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2016
Caza y ganado	9	7	7	8	13	11	8	18	22	19	22
Insectos	1.001	1.226	1.113	931	1.055	837	597	915	878	833	1.204
Hongos	351	420	395	362	399	296	228	297	296	267	336
Abióticos	1.891	1.632	1.334	1.198	1.367	1.063	758	1.561	1.361	1.337	1.859
Acción del Hombre	243	220	190	187	233	243	218	211	285	188	487
Incendios	121	146	163	93	119	130	89	130	130	123	71
Otros	397	479	424	401	440	388	308	395	405	384	430
No identificados	290	326	274	271	298	310	199	127	94	73	59
TOTAL	4.303	4.456	3.900	3.451	3.924	3.278	2.405	3.654	3.471	3.224	4.468

Nota.- Ante la dificultad de evaluar los daños por Contaminante local/regional conocido, no se consignan datos.

Al analizar los resultados obtenidos de estos parámetros en los árboles dañados se observa un aumento considerable respecto al 2014 en el número de anotaciones de daños (3.224 en 2014 frente a 4.468 en 2016). Respecto al último año registrado se observa un aumento en el número de daños abióticos, principalmente causados por la sequía; acompañado de un incremento en las anotaciones debidas a los insectos, en este caso provocados en su mayor parte por un aumento de procesionaria. También se observa un aumento importante provocado por la acción del hombre (cortas). El resto de los daños incrementan o disminuyen su proporción de una forma poco apreciable.

Como se aprecia en la **figura 10**, debe hacerse notar que los daños abióticos constituyen más del 41% del total de reseñados en los árboles debilitados y la principal causa se debe a la sequía (más del 90% de los daños ábioticos son producidos por sequía). Los daños provocados por insectos representan casi un 27%, en este caso, la causa mayoritaria se debe a presencia de defoliadores (procesionaria) también hay daños aunque en menor medida provocados por perforadores (*Coroebus florentinus* y *Cerambyx sp.*) (para más detalle ver apartado 3.4).

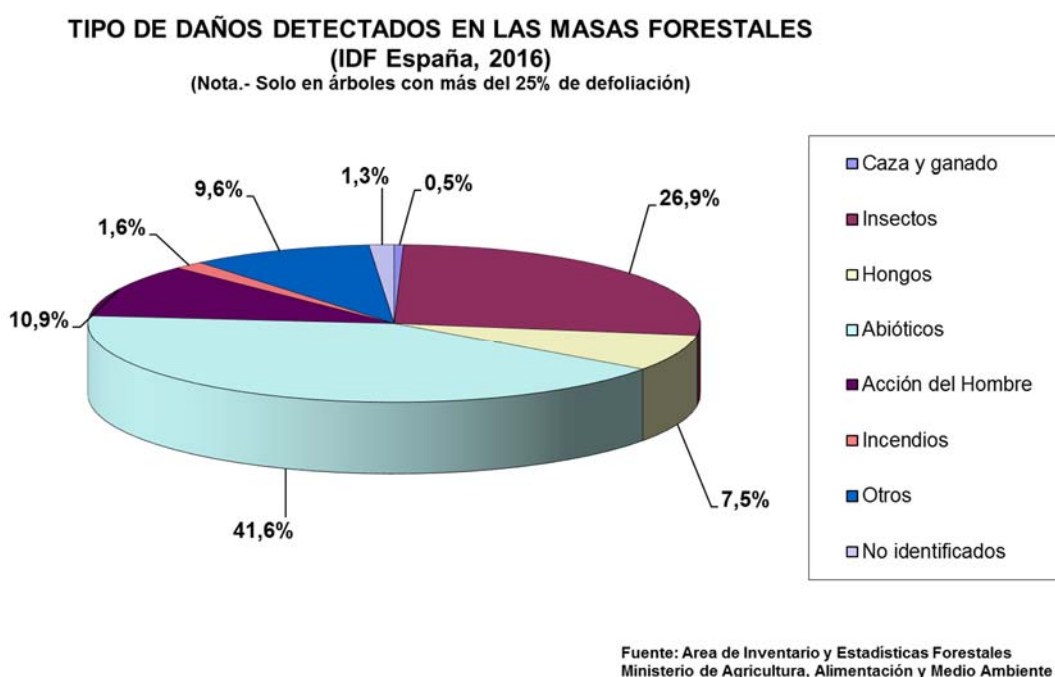


Figura 10. Principales causas de daños identificados en árboles dañados - defoliación superior al 25% - en 2016 (IDF, España 2016).

3.3. Pies muertos

El número de árboles desaparecidos en el IDF-2016 (559) es mucho mayor que en el IDF-2014 (245), representando el 3,8% de la muestra. Pero si tenemos en cuenta que estamos considerando la suma de árboles muertos en 2 años, podemos decir que el porcentaje es similar al de años anteriores.

La **figura 11** muestra la proporción de los agentes que se han identificado en los árboles muertos y la **figura 12** su evolución desde 2008.

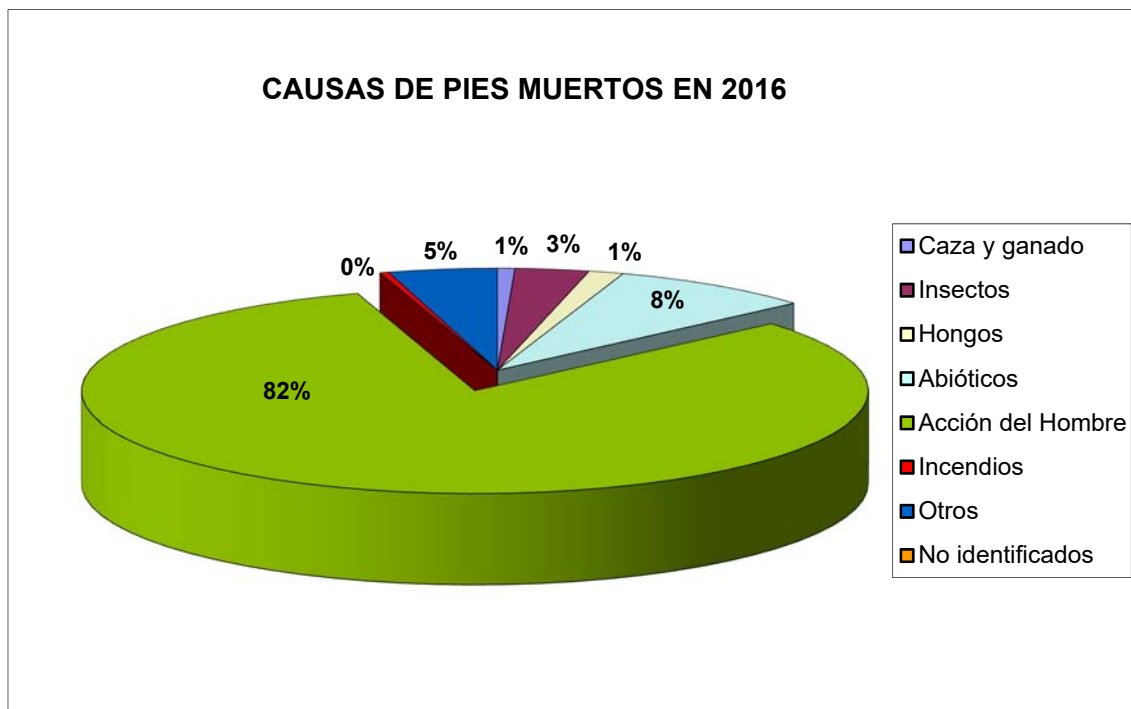


Figura 11. Agentes causantes de daño reseñados en árboles muertos o desaparecidos (IDF, España, 2016).

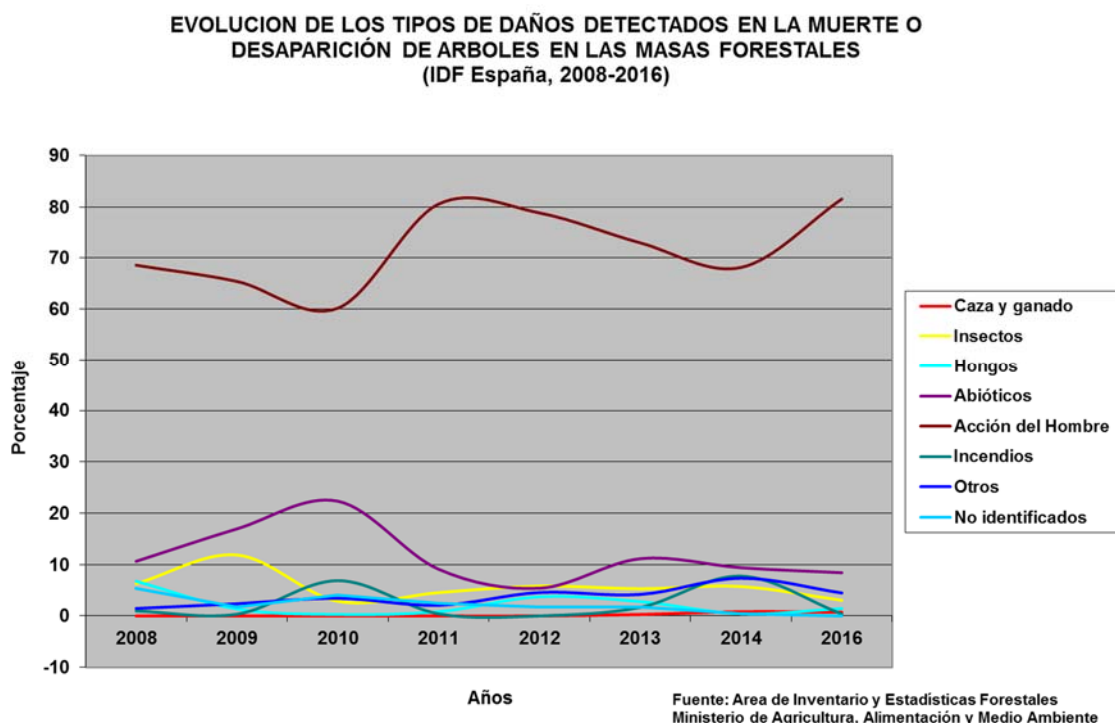


Figura 12. Evolución de la proporción de agentes causantes de daño en árboles muertos o desaparecidos (IDF España, 2008-2016).

El 82% de los casos son producidos por la acción del hombre (cortas), seguido con más del 8% por agentes abióticos (principalmente viento, seguido de sequía), casi el 5% se debe a otros tipos de daños (principalmente problemas por competencia, y presencia de *Viscum álbum*, etc.), mientras que el 3% de los casos son producidos por insectos se debe a insectos perforadores (principalmente *Tomicus sp.* detectado sobre *Pinus halepensis* en Valencia y *Cerambyx sp.* sobre algunas especies de *Quercus*, detectado principalmente en Extremadura).

Respecto al 2014 destaca un aumento importante de porcentaje de pies muertos provocados por la acción del hombre. 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.

En la **tabla 5**, podemos ver que el eucalipto es la especie que cuenta con más árboles en la categoría de muertos (más del 37% de pies muertos respecto al total del arbolado desaparecido en 2016) seguido del pino carrasco con más del 10%, *Pinus nigra* y *Pinus pinea* con más del 8% y el *Pinus pinaster* con más del 7%.

La principal causa de la muerte en el caso del eucalipto son las cortas que ha aumentado considerablemente alcanzar un 96,5% de los pies muertos por esta causa, la siguiente causa con tan solo un 1,5% se debe insectos perforadores (*Phoracantha semipunctata*).

Pies muertos por especies	Nº árboles	Porcentaje
<i>Eucaliptus spp</i>	208	37,21
<i>Pinus pinaster</i>	41	7,33
<i>Pinus radiata</i>	32	5,72
<i>Pinus halepensis</i>	57	10,20
<i>Castanea sativa</i>	2	0,36
<i>Quercus ilex</i>	25	4,47
<i>Pinus nigra</i>	45	8,05
<i>Pinus pinea</i>	49	8,77
otros	100	17,89
TOTAL	559	100

Tabla 5. Árboles muertos o desaparecidos por cada especie, en valor absoluto y porcentaje (IDF, España, 2016).

En el caso del *Pinus halepensis*, la causa principal son las cortas (58%) pero también hay un elevado número de árboles muertos producidos por derribos de viento (23%) y por perforadores (13%) principalmente debido a *Tomicus sp.* Mientras que para *Pinus nigra* y *Pinus pinea* la muerte se debe a cortas principalmente, en el caso de *Pinus pinaster* además de las cortas hay un alto porcentaje de muertes debido a la presencia de *Viscum album* (17%).

3.4. Información complementaria: Principales daños observados durante los trayectos a los puntos de muestreo.

De manera complementaria a las observaciones de rutina realizadas en los puntos de muestreo de la Red Europea a gran escala de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red de Nivel I), los equipos de campo realizan en sus desplazamientos una serie de observaciones generales sobre el estado de vitalidad del arbolado de los montes que se atraviesan en dichos recorridos.

A continuación se citan los principales daños, tanto de origen biótico como abiótico, observados durante los recorridos, efectuados en verano de 2016, con una indicación somera de su localización.

Hay que tener en cuenta por ello que las anotaciones sobre el estado sanitario de las masas forestales de las 17 Comunidades Autónomas que a continuación se exponen *no suponen en ningún caso una caracterización de la intensidad ni de la distribución de procesos de decaimiento del arbolado, al ser fruto únicamente de las observaciones hechas por los equipos de campo durante sus recorridos.*

3.4.1. Insectos

1. Procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*):

Dentro del grupo de agentes de origen biótico *Thaumetopoea pityocampa* ha sido el agente más detectado durante la presente temporada, siendo el pino laricio (*Pinus nigra*) la especie más afectada. Se observa una explosión

generalizada de los daños ocasionados por este lepidóptero, en todas las masas de pinar del país; lo que ha supuesto un incremento superior al 200%, con respecto al año 2014, que es el último en el que se han registrado datos.

Las zonas en las que se han observado las defoliaciones más significativas por este agente, esta temporada, son las siguientes:

- 1.1 En Andalucía se ha observado un significativo aumento de daños, habiéndose detectado defoliaciones de consideración. Sobre *Pinus pinaster* defoliaciones graves en Espiel (Córdoba), Dólar, Lanteira y Víznar (Granada) y en Santa Elena (Jaén). Sobre pino piñonero defoliaciones de carácter leve en Espiel (Córdoba) y graves en Arenas del Rey (Granada) y a lo largo de la carretera entre Fuente Obejuna y Alanís y en la carretera en El Cabril (Córdoba). También se han detectado graves daños sobre *P. pinea* y *pinaster* en el P. N. Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama (Granada), mientras los *P. halepensis* del entorno presentan defoliaciones más leves. En la provincia de Granada defoliaciones leves, aunque generalizadas sobre *P. pinaster* en el P. N. Sierra de Huétor; mientras en el P. N. de Sierra Nevada se han detectado daños intensos sobre *P. nigra*, *P. halepensis* y *P. pinaster*. Además, en la Sierra de la Sagra, entre Huéscar y La Puebla de Don Fadrique (Granada), en Felix (Almería) y en Cazorla (Jaén), se han observado graves defoliaciones sobre *P. nigra*. Mientras que en masas artificiales de *P. halepensis* de la Sierra de la Sagra, los daños han resultado de carácter leve y graves en Orce (Granada). En la Sierra de los Filabres (Almería) graves defoliaciones sobre *P. nigra* y *P. sylvestris*, entre Serón y Gérgal y en el entorno del observatorio de Calar Alto. Por otra parte, en el entorno de Huesa, Orcera y Torre del Campo (Jaén), graves defoliaciones en repoblaciones de pino carrasco.
- 1.2 En Aragón se han observado graves daños causados por este lepidóptero, detectándose defoliaciones moderadas sobre *P. halepensis* en Borja, Caspe, Fuendetodos, Mequinenza, Nonaspe y Tauste (Zaragoza). Sobre *P. nigra* graves defoliaciones cerca de Aínsa, cerca de Graus, en el acceso a Nocito; mientras que en el valle de Benasque entre Senz y Campo y Santa Cruz de la Serós (Huesca), las

defoliaciones observadas han sido leves. En la provincia de Teruel se han observado graves daños en las repoblaciones localizadas a lo largo de la A-23 y en el entorno de la capital; así como en torno a Linares de Mora, Mora de Rubielos, Sarrión, Tramacastiel, en repoblaciones entre Bezas y El Campillo y desde Pozuel del Campo hasta el límite provincial con Guadalajara, en las masas artificiales junto a la carretera N-211 (Teruel). También en la Sierra de Luna y a lo largo de la A-1202 (Zaragoza) se han detectado defoliaciones moderadas y graves; mientras en el puerto de Sos del Rey Católico los daños han sido de carácter leve. De igual forma, sobre *P. sylvestris* se observan daños de carácter grave entre Jaca y Villanúa, en el acceso a Nocito y en Troncedo; mientras que las defoliaciones en el trayecto entre Sabiñánigo y La Nave (Huesca), en el acceso a San Miguel de Liso y en las proximidades de Fuencalderas (Zaragoza), resultan moderadas.

- 1.3 En Cantabria los daños advertidos han resultado escasos, si bien se han detectado ligeras defoliaciones sobre *P. radiata* localizados en la carretera, entre Vega de Liébana y Potes.
- 1.4 En Castilla La Mancha se han detectado defoliaciones graves por este lepidóptero sobre repoblaciones de pino rodeno en Anchuras, entre San Lorenzo de Calatrava y Huertezuelas, en el entorno del puerto Madrona (Ciudad Real) y en Hinojosa de San Vicente (Toledo); sobre pino piñonero aparecen defoliaciones intensas en Calzada de Calatrava y entre Tomelloso y Alcázar de San Juan, entre Tomelloso y Argamasilla de Alba (Ciudad Real) y San Clemente (Cuenca); sobre pino laricio en Molinicos y Riopar (Albacete); en Algarra, Campillo de Altobuey, Cañada del Hoyo, Cuenca, Fresneda de la Sierra, Fuentelespino de Moya, Paracuellos y Villar del Humo (Cuenca), y en Aguilar de Anguita, Anguita, a lo largo de la carretera, Arbeteta, Barriopedro y Canredondo (Guadalajara). Además, se han observado defoliaciones intensas en Cuenca; en repoblaciones de *P. sylvestris* en Aguilar de Anguita, Anguita, a lo largo de la carretera N-211.
- 1.5 En Castilla y León, destacan las defoliaciones sobre pino rodeno entre Hoyo de Pinares y Navalperal de Pinares, a lo largo de la carretera en

Nava de Arévalo (Ávila); Monte de la Cueva y La Cueva de Roa (Burgos); entre Castrcontrigo y Destriana (León); en Arabayona (Salamanca); entre Donado y Donadillo (Zamora); resultando de carácter ligero en Boós (Soria). Sobre pino laricio entre Aguilar de Campó y Cervera de Pisuerga; entre León y Cabanillas, en la carretera entre Castrocontrigo y Destriana (León); y en las proximidades de Osorno y en Saldaña (Palencia); también defoliaciones graves sobre masas artificiales en Sedano (Burgos) y en Almazán y Boós (Soria). Sobre pino silvestre intensas defoliaciones en el entorno de Osorno y en Saldaña (Palencia), en repoblaciones junto a la carretera en Sedano y en Miranda de Ebro (Burgos) En el descenso del Puerto del Pico hasta Arenas de San Pedro (Ávila), por la carretera N-502 se aprecian intensas defoliaciones sobre *P. sylvestris* y algo menos intensas en *P. pinaster*. Sobre pino piñonero se han encontrado defoliaciones importantes Tordesillas (Valladolid).

- 1.6 En Cataluña, la presencia de procesionaria ha sido alta o muy alta en bastantes puntos del Pirineo y Prepirineo, con defoliaciones importantes; se han encontrado bolsones del invierno 2015-2016 en muchos puntos de esta zona. Según información facilitada por personal del Departament de Agricultura (DARPAM) y a raíz de los informes de evaluación de los agentes forestales, destacan ataques de procesionaria, con niveles de infestación de grados 3 y 4, en las comarcas del Berguedà, Solsonès, Bages, Moianès, Pallars Jussà, Alta Ribagorça, Cerdanya y Alt Urgell, especialmente en los pinares de *P. nigra* en la Cataluña Central y de *P. sylvestris* en los Pirineos. En primavera-2016 se podían observar extensiones de pinos defoliados, con un característico color pardo, y numerosos ejemplares jóvenes moribundos. En total, se calcula que hay unas 100.000 hectáreas con procesionaria repartidas por la Comunidad; lo que supone alrededor del 15% de los pinares catalanes, y 10.000 hectáreas con una afectación grave. Concretamente, se han observado defoliaciones sobre pino carrasco en Aguilar de Se, Mediona, Monistrol de Calders y Sagás (Barcelona); Maiá de Montcal (Girona) y en Bisbal del Penedés (Tarragona). Por otra parte, sobre pino laricio se han encontrado defoliaciones en Aguilar de Se, Monistrol de Calders,

Montclar y Sagás (Barcelona); Maiá de Montcal (Girona); Castellar de la Ribera, Olius, Pinós y Ribera d'Urgellet (Lleida) y en Querol (Tarragona). Por últimos, sobre pino silvestre en Casteil de l'Areny y Monistrol de Caldérs (Barcelona); Les Lloses y Massanet de Cabrenys (Girona); en Ribera d'Urgellet (Lleida) y en Mont-ral (Tarragona).

- 1.7 En la Comunidad de Madrid se han detectado defoliaciones de carácter moderado sobre *P. pinea* en Arganda del Rey y Cadalso de los Vidrios, Collado Mediano y Moralzarzal.
- 1.8 En la Comunidad Valenciana se han observado defoliaciones graves sobre pino laricio en masas artificiales próximas a Barracas y moderadas en el entorno de Vistabella del Maestrazgo (Castellón). Por otra parte, en una repoblación de pino carrasco próxima al municipio de El Altet (Alicante); así como en Buñol y Quesa cerca del embalse de Escalona (Valencia), se aprecian daños leves.
- 1.9 En Extremadura se han detectado daños moderados sobre sobre pino piñonero en Garlitos y sobre *P. pinaster* entre Garlitos y Siruela (Badajoz). Sobre pino rodeno defoliaciones moderadas y graves en Casatejada, Guadalupe, Pinofranqueado y Valverde del Fresno (Cáceres).
- 1.10 En Galicia tan sólo se han detectado defoliaciones de carácter moderado, sobre *P. radiata* en Negueira de Muñiz (Lugo).
- 1.11 En las Islas Baleares, se encuentra extendida por casi todo el territorio de Mallorca [los datos que se indican han sido facilitados por la Conselleria de Medi Ambient de las Illes Balears - www.caib.es]. Este lepidóptero se encuentra extendido por toda la isla de Mallorca y Menorca, y en general, su grado de infestación en las valoraciones del 2016 se ha incrementado de manera muy significativa respecto a la situación del 2015, con un aumento alarmante de la superficie afectada con los niveles 3 y 4; Localizando los focos más importantes en Calvià, Palma y en el Centro y en el Sur de la isla. En la isla de Menorca han destacado las defoliaciones en Es Mercadal y Ciutadella. En las islas de Eivissa y Formentera; aunque los niveles de plaga pueden considerarse

de bajos, la plaga continúa extendiéndose por todo el territorio.

- 1.12 En La Rioja se han detectado defoliaciones intensas sobre *P. radiata* en Cañas. Por otra parte, se han detectado defoliaciones moderadas sobre *P. nigra* en Haro y Villalba de Rioja.
- 1.13 En el País Vasco se han detectado intensas defoliaciones sobre *P. sylvestris* y *P. radiata* en la autopista AP-68; mientras en Bergara (Guipúzcoa) se han detectado defoliaciones leves y puntuales sobre *P. radiata*.
- 1.14 En el Principado de Asturias, los principales daños causados se han localizado en plantaciones de pino insigne próximas a Tineo, si bien son de carácter ligero.
- 1.15 En la Región de Murcia, en la presente campaña, se han detectado defoliaciones graves sobre pino laricio en el entorno del Santuario de la Rogativa; mientras que sobre pino carrasco se han detectado defoliaciones moderadas y graves en Caravaca, Jumilla, Lorca y Murcia.

2. Escolítidos

Se observa, según localizaciones, una mayor o menor proliferación de los mismos generalmente asociada a la existencia de madera muerta y restos de corta de las intervenciones selvícolas en las masas de *Pinus spp.*; así como por las roturas de fustes y descalces provocados por los vendavales y la nieve. Se puede destacar su presencia:

- 2.1 En Aragón, se siguen detectando focos salpicados de pinos silvestres muertos, a causa de *Ips acuminatus*, en Villanúa (Huesca). En la provincia de Teruel, en Royuela se han detectado diversos corros de pinos silvestres afectados por escolítidos, probablemente *Ips acuminatus*; al igual que en el nacimiento del río Tajo y el valle del río Cabriel. 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 en el término municipal de Sabiñánigo (Huesca).
- 2.2 En Castilla La Mancha, tan sólo se han detectado algunos daños en

pinos localizados alrededor de la carretera que une Mira y Garaballa, en Olmeda del Rey y Portilla, La Cierva y en Sotos, cerca de la pista que va al aeródromo (Cuenca). En esta última zona existen algunos pies de *Pinus pinaster* y *Pinus nigra* con decaimiento generalizado (microfilia, decoloraciones graves, defoliaciones y exudaciones de resina), en los que se han producido ataques por ***Pissodes castaneus*** y ***Tomicus piniperda***, aprovechando el debilitamiento producido por otros agentes dañinos.

- 2.3 En Cataluña, los ataques de los coleópteros perforadores de la familia *Scolytidae* más importantes y dañinos para las masas forestales de pinos, destacan las especies ***Ips sexdentatus***, ***Ips acuminatus***, ***Tomicus piniperda*** y ***Tomicus destruens***. Su presencia en 2016 ha sido puntual, destacando algunos focos en la provincia de Tarragona y otros en Barcelona. Se han encontrado pequeños focos sobre *P. sylvestris* en Els Ports de Tortosa-Beseit (Tarragona), con ataques de *Tomicus piniperda*, y sobre *P. halepensis* en el Port de la Selva (provincia de Girona), con ataques de *Tomicus destruens*. Otras especies de pino afectadas por escolítidos han sido el pino carrasco sobre la que se han encontrado algunos ataques de ***Tomicus sp.*** y ***Orthotomicus sp.*** en Tarragona y en las comarcas de La Selva y Bajo Ampurdán (Girona); el pino piñonero, con algunos ejemplares afectados por *Tomicus sp.* en la comarca del Maresme (Barcelona), La Selva y Bajo Ampurdán (Girona). 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 abetales.
- 2.4 En diferentes localizaciones de la Comunidad de Madrid, la presencia de corros de pies de *P. sylvestris* atacados por ***Ips acuminatus*** sigue siendo algo frecuente en el entorno de Guadarrama, en el ascenso al Puerto de los Leones, en Canencia y Montejo de la Sierra. Por otra parte, se han detectado daños de ***Ips sexdentatus*** sobre *P. pinaster* en Manzanares El Real.
- 2.5 En la Comunidad Foral de Navarra tan sólo se han detectado leves

daños por *Tomicus spp.*, de carácter puntual sobre pino silvestre, en las proximidades de Gendulain

- 2.6 En las Islas Baleares los escolítidos ***Tomicus destruens*** y ***Orthotomicus erosus*** son responsables de la aceleración de la muerte de árboles ya debilitados por causas físicas (sequía, temporales de viento y lluvia e incendios). Actualmente existen ataques de ambos agentes sobre pies aislados ubicados en pequeños rodales, destacando los observados en Andratx, entre Campanet y Pollença y en Lluçmajor (Mallorca), favorecidos por la presencia de madera muerta como consecuencia del temporal que tuvo lugar en 2009; en las proximidades de las masas afectadas por el fuego de la Sierra de Tramontana (Mallorca) y los detectados en Es Mercadal (Menorca), en una masa donde la realización de trabajos selvícolas ha supuesto la presencia temporal de acumulaciones de madera muerta.
- 2.7 En La Rioja se han observado brotes afectados por *Tomicus spp.* en repoblaciones de *P. uncinata*, localizadas en la Sierra de la Demanda, en los alrededores del Pico de San Lorenzo.

3. ***Coroebus florentinus***

En la presente campaña este bupréstido xilófago ha resultado uno de los agentes más detectados, 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 similares a los de la campaña anterior:

- 3.1 En Andalucía, tanto en encinas como en alcornoques se localizan daños en numerosas localizaciones. En Alcalá de los Gazules, El Gastor, Jimena de la Frontera, Ubrique y en el Puerto de las Palomas entre Grazalema y Zahara (Cádiz); en las comarcas de los Pedroches, Valle del Guadiato, en el P.N. Sierra de Cardeña y Montoro y Alto Guadalquivir (Córdoba); sobre encinas en Montefrío y Zafarraya (Granada); Aroche, Valdelarco y Zalamea la Real (Huelva); Parque Natural de Despeñaperros, Andújar, Frailes, en torno del Embalse de Aguascebas,

Chilluévar, Sierras de Cazorla y Segura y a lo largo de la carretera entre Hornos y Toba, entre Pozo Alcón y el embalse de La Bolera (Jaén); Almogía y Cortes de la Frontera (Málaga) y en Almadén de la Plata, Alcalá de Guadaíra y Constantina (Sevilla).

- 3.2 En Aragón, sobre *Quercus ilex*, se han detectado a lo largo de la carretera entre Navardún y el Embalse de Yesa y Castejón de Valdejasa. También se han detectado daños moderados, en Belmonte de Gracián, en el trayecto entre Biel y Fuencalderas y en Lacorvilla (Zaragoza); en Luna, Nocito, San Esteban de Litera y Villanúa (Huesca); en la zona del Parrisal, en Beceite (Teruel). Sobre *Quercus faginea* en las Sierras de Luesia y Guillén (Zaragoza), Benabarre, Navardún, Nocito, Lascuarre, Luna, Molino de Villobas, Torre La Ribera 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 Cantabria se vienen observando algunas ramas afectadas por estos insectos perforadores sobre *Quercus robur* en Ruesga y sobre *Quercus pyrenaica* en Proaño, Valdeolea y Valdeprado del Río.
- 3.4 En Castilla La Mancha se han detectado daños intensos sobre encina entre Santa Ana de Pusa y Mazarambroz, Nombela, Sonseca y a lo largo de la carretera en Urda (Toledo) y afectando también a alcornoque en Retuerta del Bullaque (Ciudad Real). Menos intensos, también se han detectado daños sobre encina en Almadén, Calzada de Calatrava, Mestanza y Retuerta del Bullaque (Ciudad Real), Molina de Aragón y en el Alto Tajo, entre Villar de Cobeta y el Puente de San Pedro (Guadalajara). Sobre rebollo los principales daños se han observado en Menasalbas (Toledo), donde también ha afectado a quejigo, en Retuerta del Bullaque (Ciudad Real), Hoz de Beteta, Tragacete y Vega del Codorno (Cuenca) y en Arbeteta y Peralejo de las Truchas (Guadalajara), tratándose en todos los casos de daños ligeros.
- 3.5 En Castilla y León, sobre *Quercus pyrenaica* los daños más importantes se han detectado en Navalperal de Pinares (Ávila), en Miranda de Ebro y San Adrián de Juarros, Salas de los Infantes y Sierra de la Demanda,

en el Valle de Sedano (Burgos), en Santa Coloma de Curueño, en Almanza, Cubillas de Rueda, Garrafe de Torío, Los Barrios de Luna y Ponferrada (León); en Guardo, Puebla de Valdavia, Saldaña y Villaeles de Valdavia (Palencia); en Béjar, El Sahúgo, Gejuelo del Barro, Valdelageve y Zamorra; en la Tierra de Riaza (Segovia) y en Aliste, La Carballeda, Mombuey y Sayago (Zamora). Sobre *Quercus faginea* se observan daños reiterados en Miranda de Ebro (Burgos); El Burgo de Osma (Soria). Sobre *Q. ilex*, los principales daños se han detectado en Ávila (Ávila); Ciudad Rodrigo (Salamanca) y Almenar de Soria (Soria).

- 3.6 En Cataluña los ataques se han encontrado sobre encinas en Sagás (Barcelona) y en Querol (Tarragona). Además, se han detectado daños en robles aislados en San Baudillo de Llusanés (Barcelona) y en Ribera d'Urgellet (Lleida).
- 3.7 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, Colmenar del Arroyo, carretera entre Quijorna y San Martín de Valdeiglesias, en Navalagamella, Robledo de Chavela y Valdemorillo.
- 3.8 En la Comunidad Foral de Navarra los principales daños se han observado sobre encinas de la comarca de Estella Oriental, en la comarca de Sangüesa, Metauten y Uterga. Sobre roble común, se han detectado similares daños por coleópteros perforadores en las proximidades de la localidad de Erratzu, en la comarca de Baztán, si bien la intensidad de los mismos es significativamente inferior a la de los encinares descritos.
- 3.9 En la Comunidad Valenciana, como en temporadas anteriores, los principales daños causados se localizan en encinares del Maestrazgo castellonense, en el Puerto de Querol.
- 3.10 En Extremadura, sobre encina, se han encontrado daños frecuentes, tanto sobre encinas como alcornoques al norte de Plasencia, Alconchel, Badajoz, Calera de León, Jerez de los Caballeros y en Villanueva del Fresno (Badajoz), mientras que sobre *Quercus suber* se han encontrado daños en Cordobilla de Lácara (Badajoz) y en Valencia de Alcántara

(Cáceres). Sobre encina, se vienen detectando daños de cierta intensidad en Segura de León y Zahínos (Badajoz) y en Botija, Cabañas del Castillo, Guijo de Granadilla, Navalvillar de Ibor, Plasencia y Valencia de Alcántara (Cáceres). Sobre *Quercus pyrenaica*, se han encontrado daños en Aldeanueva de la Vera, Barrado, Gargantilla y Navalvillar de Ibor (Cáceres).

- 3.11 En Galicia, se han observado algunos daños por este bupréstido sobre ejemplares de *Quercus robur* y *Q. petraea* del interior de la Comunidad. Las localizaciones más afectadas han sido Guntín, Lapío y Laxes (Lugo) y el entorno del embalse das Conchas (Ourense). Además, se han detectado daños de carácter leve sobre *Q. robur* en las proximidades de Monfero (A Coruña); Corgo, Portomarín y Sober (Lugo); Muiños (Ourense) y en A Portela (Pontevedra).
- 3.12 En el Principado de Asturias, se han detectado daños ligeros y dispersos sobre *Quercus robur* en Cangas de Narcea.

4. Otras orugas de lepidópteros,

Los daños causados por lepidópteros defoliadores se mantienen en valores ligeramente superiores a los de la temporada 2014, observándose daños de cierta intensidad en algunas masas.

- 4.1 En Castilla La Mancha, los principales daños por orugas de lepidópteros se han localizado en Los Hinojosos, Saceda-Trasierra (Cuenca), donde ***Lymantria dispar***, ***Catocala nymphagoga*** y ***Ephesia nymphaea*** han ocasionado defoliaciones moderadas sobre encina. Además, se han detectado defoliaciones ligeras por lepidópteros sobre encina en Mazarambroz y sobre *Q. faginea* y *Q. pyrenaica* en Menasalbas (Toledo); mientras que en Aragamasilla de Alba y Villanueva de San Carlos (Ciudad Real), se han observado daños sobre *Q. ilex*. Otro daño detectado en algunos sabinares alcarreños es el producido por ***Gelechia senticetella***, lepidóptero defoliador perteneciente a la familia *Gelechiidae*, que ocasiona daños intensos sobre diversas especies del género *Juniperus*. Los principales daños son habituales encontrarlos en

sabinars de *Juniperus thurifera* de Alcaraz (Albacete) y en Estabés, Sacecorbo y Zaorejas (Guadalajara), si bien generalmente causando defoliaciones ligeras.

- 4.2 En Castilla y León, sobre rebollo tan sólo se han detectado ligeras defoliaciones por lepidópteros no identificados en Riaza (Segovia) y en montes de Garrafe de Torío (León). Sobre encinas, se han detectado daños ligeros en Ávila (Ávila); Sargentos de la Lora (Burgos) y Almaluez (Soria). Por último, en la carretera entre Villambroz y San Martín del Valle (Palencia), se han encontrado defoliaciones de carácter muy grave en choperas de *Populus x canadensis*; causadas por ***Leucoma salicis***.
- 4.3 En Cataluña el pequeño foco de ***Lymantria dispar*** que se observó en la zona del Garraf (Barcelona), sobre coscoja y encina en el 2014 ha quedado totalmente controlado y no se han observado nuevas afectaciones. En primavera del año 2014, se produjo sobre roble, un foco de ***Tortrix viridana*** en un pequeño robledal en las cercanías del aeropuerto de Girona (en el municipio de Viloví). Sobre alcornoque, se han detectado defoliaciones de escasa relevancia en Arbúcies y Santa Coloma de Farners; en la comarca de La Selva (Girona).
- 4.4 En la Comunidad Foral de Navarra, se han detectado sobre roble común en montes próximos a la localidad de Goizueta, sobre *Castanea sativa* aparecen defoliaciones leves en Erratzu.
- 4.5 En Extremadura, sobre *Quercus ilex*, se han detectado algunas defoliaciones de carácter ligero por lepidópteros en Alconchel, en Campillo de Llerena, Jerez de los Caballeros y Segura de León (Badajoz), y en Aldeanueva de la Vera, Aliseda, Barrado, Botija, Brozas, Cabañas del Castillo, Malpartida de Plasencia (Cáceres); mientras en el entorno de Cáceres capital aparecen leves defoliaciones sobre *Q. suber*.
- 4.6 En las Islas Baleares, sobre encinas, destacan las defoliaciones causadas por el lepidóptero ***Lymantria dispar*** que se produjeron de manera alarmante durante el período 2005-2011 en Menorca, con ataques graves y muy generalizados en casi toda de la isla, en 2010. Sin embargo, según los mapas facilitados por la Conselleria de Medi

Ambient, los niveles de infestación se redujeron muy significativamente en el 2012 y se mantuvieron muy bajos o nulos en 2013, 2014 y 2015.

5. *Agelastica alni*

Sobre los alisos y avellanos, se continúan observando con frecuencia daños producidos por el crisomélido defoliador *Agelastica alni*:

- 5.1 En Cantabria la presencia de este agente se encuentra de forma generalizada en las alisedas de toda la Comunidad, ocasionando defoliaciones de escasa entidad.
- 5.2 En Galicia, de forma puntual, se han observado defoliaciones en aliso, de carácter moderado, en el entorno de O Porriño (Pontevedra).
- 5.3 En el Principado de Asturias se han detectado defoliaciones moderadas por este crisomélido en avellanos en Enfistiella y Rengos; así como sobre alisos localizados en montes de Enfistiella y Villaviciosa.

6. *Aglaope infausta*

Este año se han detectado defoliaciones generalizadas sobre majuelo por este lepidóptero que han adquirido mayor intensidad en el tercio norte peninsular. Las principales zonas afectadas han sido:

- 6.1 En Aragón, se han detectado intensas defoliaciones en los majuelos, siendo las zonas más afectadas Hecho (Huesca); Alcalá de la Selva, Cantavieja, La Iglesuela del Cid, Manzanera y Paraíso Alto (Teruel) y Navardún y entorno del embalse de Maidevera (Zaragoza).
- 6.2 En Cantabria, las defoliaciones causadas por este zigaénido han sido intensas en la zona de la cuenca del Ebro, afectando a majuelos.
- 6.3 En Castilla La Mancha las defoliaciones causadas por este lepidóptero en majuelo han sido de cierta intensidad en Brihuega, Sigüenza, Torija y Trijueque (Guadalajara) y en las proximidades de Las Navillas (Toledo).
- 6.4 En Castilla y León, en la presente temporada las defoliaciones causadas por este lepidóptero han causado defoliaciones intensas sobre majuelos

en amplias zonas de la Comunidad. Así, se han observado daños en Montes de Oca y San Adrián de Juarros (Burgos); Cistierna y Vidanes (León); Cervera de Pisuerga (Palencia); Guijuelo y Campo de Robledo (Salamanca) y en Abejar, Covaleda y Vinuesa (Soria).

- 6.5 En la Comunidad Foral de Navarra, se han detectado defoliaciones importantes en las proximidades de Erratzu y el Valle de Baztán.
- 6.6 En la Comunidad de Madrid las orugas de este lepidóptero han ocasionado leves defoliaciones moderadas, en los majuelos de la Comunidad (Braojos, Guadarrama, El Escorial, Miraflores de la Sierra, Montejo de la Sierra, Prádena del Rincón, La Puebla, Somosierra y Aoslos).
- 6.7 En La Rioja han tenido importancia las defoliaciones causadas en majuelo en el Valle del Oja, Sierra de la Demanda y Sierra de Cameros.

7. *Cerambyx* spp. y *Oryctes nasicornis*

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; en presencia similar a la de las últimas temporadas.

- 7.1 En Andalucía se han detectado daños leves sobre *Quercus suber* en Hornachuelos (Córdoba) y en Constantina (Sevilla). Además, aparecen daños moderados sobre dehesas de *Quercus ilex* en el entorno de Espiel, Fuente Obejuna, Hornachuelos, Los Blázquez, Obejo, Pozoblanco, Torreblanco y Villanueva de Córdoba (Córdoba); Cañaveral de León y Zalamea la Real (Huelva); Andújar (Jaén) y Almadén de la Plata (Sevilla).
- 7.2 En Castilla La Mancha los mayores daños se vienen observando en dehesas maduras de encina en las proximidades de Almodóvar del Campo y Mestanza (Ciudad Real) y en Menasalbas, Montesclaros y Navalcán (Toledo). Además, se han detectado daños moderados sobre

Quercus faginea en Sigüenza (Guadalajara).

- 7.3 En Castilla y León, los principales daños se han detectado sobre *Quercus ilex* en Ciudad-Rodrigo, Guijuelo, Narros de Matalayegua, Perosillo de Los Aires y Perosillo de Los Aires (Salamanca), así como en Fariza (Zamora). Sobre *Q. pyrenaica*, se han encontrado daños en Béjar, El Sahugo, Gejuelo del Barro, Valdelageve y Zamarra (Salamanca).
- 7.4 En Cataluña se han encontrado ataques activos y señales de galerías viejas por cerambícidos en diversas encinas de Avinyó (Barcelona) y Vallfogona de Riucorb (Tarragona); asociada a ejemplares muy debilitados y en estado decadente.
- 7.5 En la Comunidad de Madrid, los daños por *Cerambyx spp.* son el principal problema fitosanitario que presenta el rebollo en algunas masas del oeste de la Comunidad, como ocurre en rebollares de San Lorenzo del Escorial.
- 7.6 En Extremadura, este tipo de daños son frecuentes sobre pies envejecidos y decrépitos en dehesas tanto de encina, como de alcornoque. Sobre *Quercus ilex*, las zonas más afectadas son Alconchel, Badajoz, Calera de León, Campillo de Llerena, Jerez de los Caballeros, Segura de León, Villanueva del Fresno y Zahínos (Badajoz) y en Botija, Brozas, Cabañas del Castillo, Guijo de Granadilla, Herguijuela, Pedroso de Acim, Pescueza, Salorino, Valencia de Alcántara y Villar del Pedroso (Cáceres). Por otra parte, sobre *Q. suber* se han detectado daños en Badajoz, Calera de León, Cordobilla de Lácara, Don Benito y Jerez de los Caballeros (Badajoz) y en Aliseda, Cáceres, Santa Cruz de Paniagua y Valencia de Alcántara (Cáceres).
- 7.7 En las Islas Baleares, resulta muy preocupante el grado de infestación del insecto perforador *Cerambyx cerdo*, que se mantiene en diversos puntos de la Serra de Tramontana (Mallorca), destacando las infestaciones que padecen las encinas de los términos de Estellenc, Banyalbufar, Puigpunyent, Esporles, Bunyola, Valldemossa, Deià, Soller, Fornalutx y Lluc. La situación está catalogada por la Conselleria de Medi Ambient como grave y está produciendo importantes daños en

las encinas, ya que en los últimos 10 años, se ha pasado del 20% de afectaciones en los encinares a un 74% de afectación.

8. *Dryomyia lichtenstein*

El díptero gallícola *Dryomyia lichtensteini* es frecuente en todo tipo de encinares y alcornocales, pero registrando unos niveles ligeramente inferiores a los observados en años anteriores.

- 8.1 En Andalucía sin llegar a causar daños importantes, se ha detectado la presencia de este agente en algunas dehesas de encina de Cardeña, Fuente Obejuna, Hornachuelos, Montoro, Pozoblanco, Torrecampo y Villanueva de Aroche (Córdoba); Aroche (Huelva) y en Andújar (Jaén).
- 8.2 En Aragón, la incidencia es mínima; si bien se ha detectado su presencia en San Esteban de Litera (Huesca).
- 8.3 En Castilla La Mancha se han detectado daños de carácter ligero por este díptero en encinares próximos a Almodóvar del Pinar, Chumillas, La Almarcha, Olmeda del Rey, Solera de Gabaldón y Villar de Domingo García (Cuenca).
- 8.4 En Castilla y León se ha detectado escasa presencia en masas de *Q. ilex* próximas a Ciudad-Rodrigo (Salamanca).
- 8.5 En Cataluña se han encontrado agallas provocadas por este díptero y por himenópteros *Cynipidae*, si bien se trata de daños de baja intensidad e importancia que se detectan de manera puntual en Artesa de Segre y Pujalt (Lleida) y en Vallfogona de Riucorp (Tarragona).
- 8.6 En la Comunidad Foral de Navarra, los daños ocasionados por este díptero son de carácter ligero, como se ha podido comprobar en encinares del Conjunto de Peña.
- 8.7 En Extremadura, los daños resultan escasos; si bien se ha observado su presencia en áreas puntuales, como en Badajoz y Jerez de los Caballeros (Badajoz) y en Cabañas del Castillo, Cáceres y Herguijuela (Cáceres).

- 8.8 En las Islas Baleares las agallas provocadas por este díptero, se encuentran de manera aislada y dispersa.

9. *Gonipterus scutellatus*

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 Andalucía se han detectado defoliaciones sobre *Eucalyptus globulus* en plantaciones próximas a Alosno, El Campillo, Tharsis y Zalamea la Real (Huelva) y sobre *E. camaldulensis* y *E. globulus* en el entorno de Mazagón, si bien han supuesto defoliaciones leves.
- 9.2 En Cantabria se han detectado defoliaciones de carácter leve en Bárcena de Cicero y Reocín.
- 9.3 En Galicia, se han detectado defoliaciones moderadas en Carral, Dumbría, Muros, Ortigueira, Oza de los Ríos y As Somozas (A Coruña); en Barreiros (Lugo); siendo de carácter grave las observadas en plantaciones de Trazo y Vimianzo (A Coruña); en A Cañiza, Pontevedra, Porriño y Sanxenxo (Pontevedra).
- 9.4 En el Principado de Asturias las defoliaciones más intensas se han observado sobre masas localizadas en Luarca; mientras que las observadas en El Franco han sido de carácter moderado.

10. *Phoracantha semipunctata*.

- 10.1 En Andalucía se han observado daños por este cerambícido sobre *Eucalyptus globulus* en Alosno, Aroche y Valverde del Camino (Huelva).

11. *Rhynchaenus fagi*

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 de los daños causados con respecto a temporadas pasadas, detectando tan sólo defoliaciones de carácter leve en San Miguel de Aguayo.
- 11.2 En Castilla y León, la actividad de este coleóptero se mantiene en niveles similares a temporadas anteriores, con defoliaciones leves y moderadas en Burón, Posada de Valdeón y Puebla de Lillo (León); así como entre Tremaya y San Juan de Redondo (Palencia).
- 11.3 En la Comunidad Foral de Navarra, se han detectado defoliaciones de carácter leve en Isaba y entre Ochagavía y Uztároz.
- 11.4 En La Rioja, tan sólo se han detectado daños de carácter ligero y moderado en el entorno de Canales de la Sierra.

12. *Xanthogaleruca luteola*

- 12.1 En Andalucía, se han observado defoliaciones de carácter moderado en Lanteira (Granada).
- 12.2 En Aragón, las defoliaciones producidas por este crisomélido son frecuentes en el entorno de Monroyo, Terriente, Tramacastiel, Villel y Villastar (Teruel); así como en Ateca, Calatayud, Daroca, Ejea de los Caballeros, Gotor, Illueca, Lacorvilla, Malanquilla, y Villalengua (Zaragoza).
- 12.3 En Castilla la Mancha, se observan defoliaciones intensas en las olmedas de la Alcarria conquense.

Otros insectos

13. Aunque no se trate de un insecto, sino de un arácnido, un agente común en encinares, causante de daños foliares, es el ácaro *Aceria ilicis*. En Cataluña se ha detectado su presencia sobre encinas en Artesa de Segre y Ribera d'Urgellet (Lleida) y en Querol (Tarragona). Estas infestaciones, son de baja densidad e importancia; como se han observado en algunos ejemplares de alcornoque afectados en Baix Empordà y La Selva (Girona). En Castilla La

Mancha en Almodóvar del Pinar, Barchín del Hoyo, Buenache de Alarcón, Olmedilla de Alarcón y Villar de Domingo García y Villar de Olalla (Cuenca); Puente de San Pedro (Guadalajara). También en los encinares de las Islas Baleares se detectan erinosis de escasa importancia.

14. El crisomélido defoliador ***Altica quercetorum*** apenas ha causado daños en la presente temporada, siendo tan solo destacables las defoliaciones de carácter ligero detectadas sobre *Quercus robur* en Agolada (Pontevedra). En las proximidades de Bóveda (Lugo), a lo largo de la carretera, se han encontrado graves defoliaciones sobre *Quercus pyrenaica*.
15. En las proximidades de Conquista y Torrecampo (Córdoba) se han observado de forma puntual pequeñas cochinillas (***Asterodiaspis ilicicola***) fijadas sobre el haz de las hojas de las encinas; al igual que en Canredondo (Guadalajara). Este homóptero succiona la savia de la hoja, mediante estiletes bucales, ocasionando manchas cloróticas donde se asienta.
16. Insectos defoliadores del tipo ***Brachyderes sp.*** han sido detectados en Andalucía, provocando roeduras foliares de carácter ligero en Calar Alto (Almería) sobre *Pinus nigra* y *P. sylvestris*. En Baza y Huéscar (Granada), se han encontrado daños sobre *Pinus pinaster* y *P. nigra* respectivamente. En Aragón se ha encontrado daños ligeros sobre *Pinus nigra* en Mora de Rubielos y Ródenas (Teruel). En Castilla La Mancha las defoliaciones más notables se han observado en Albacete y Nerpio (Albacete), sobre *Pinus halepensis*; al igual que ha sucedido en la Comunidad Valenciana, en Utiel (Valencia) y en Caravaca y Moratalla (Región de Murcia).
17. 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 Artenara (Gran Canaria); El Paso, Fuencaliente y Garafía (La Palma) y en Iserse, Los Llanos-Icod y Orotava (Tenerife). En Tenerife, los daños producidos por este insecto son análogos a los del año pasado.
18. 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***. También en

2006 en la pista de Izaña se encontró un rodal de alrededor 22 pies muertos con perforaciones de escolítidos, *Buprestis bertheloti* y hongos de raíz tipo *Armillaria sp.* En visitas posteriores se observó que el número de individuos muertos se fue incrementado.

19. En las Islas Canarias, los daños producidos por ***Calliteara fortunata*** en los pinares de Valverde, en la Isla de El Hierro han sido de carácter ligero; al igual que en Garafía (La Palma), donde se observan defoliaciones similares a las del año pasado.
20. Los daños causados por el lepidóptero ***Cameraria ohridella*** siguen resultando habituales sobre ejemplares de castaño de indias, principalmente en la mitad meridional del país. Las defoliaciones más destacables han aparecido en las proximidades de San Lorenzo de El Escorial (Comunidad de Madrid); Ezcaray y Haro (La Rioja) y en el País Vasco en Atáun, Beasaín, Bergara, Elgoibar y Zumárraga, (Guipúzcoa) y en Echevarría (Vizcaya).
21. El coleóptero ***Chrysomela populi*** ha producido defoliaciones escasas y puntuales 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 (Cuenca), así como en sus afluentes. También se han detectado defoliaciones leves en plantaciones de *Populus nigra*, localizadas en la ribera del río Pisuerga, en Astudillo (Palencia).
22. En Andalucía se han detectado galerías en corcho del bupréstido ***Coroebus undatus*** en Valdelarco (Huelva). En Cataluña destacan los daños observados en alcornoques de la comarca de La Selva (Santa Coloma de Farners, Arbúcies) y en el Alt Empordà (Agullana, Cantallops), en Girona. Es en las parcelas situadas en terrenos más magros, con suelos muy pobres y pendiente acusada, donde los daños por la culebrilla superan con mucha facilidad el 50 % del total de la saca (en las zonas más malas se puede llegar al 90 % de la saca), a diferencia del arbolado que se encuentra en zonas umbrías y en terrenos más llanos y mucho más fértiles. En Extremadura, durante la presente campaña se han observado daños por este agente en ejemplares recién descorchados en Aliseda (Cáceres).
23. En la Comunidad Valenciana, sigue observándose el himenóptero

- Crematogaster scutellaris*** causando daños en corcho de pies de *Quercus suber* en el entorno de Artana (Castellón). En Cataluña se detecta la presencia de manera ampliamente extendida; observando los daños siempre en el corcho primerizo o “bornizo”, a nivel del tronco y rama primaria. La presencia y ataques de la hormiga ***Lasius brunneus*** son mucho menores y muy locales en los alcornoques del interior, en La Selva (Sant Hilari Sacalm).
24. En la Isla de El Hierro (I. Canarias), continúan disminuyendo los efectos provocados en 2008, por el lepidóptero perforador de yemas ***Dioryctria nivaliensis***; observando daños similares a los del año pasado en Valverde. En La Palma, los daños producidos por este insecto, de carácter ligero, especialmente en el entorno de El Paso, Gallegos y Garafía. En Tenerife también se han observado defoliaciones leves en Iserse y en Los Llanos-Icod; siendo su incidencia similar a la de años anteriores.
25. Puntualmente y afectando generalmente a pies debilitados, se han detectado ataques de ***Dioryctria splendidella***. En Aragón se ha observado la existencia de daños puntuales causados por este lepidóptero sobre *Pinus sylvestris* en Troncedo (Huesca). En Galicia se han detectado daños sobre pies de *Pinus pinaster* en Ponteceso (A Coruña) y en Escairón (Lugo). En Cataluña, los ataques de este lepidóptero a nivel del tronco de pinos (*Pinus pinaster*) parecen haber aumentado en municipios del interior de la comarca de La Selva (Girona), como en Santa Coloma de Farners, Caldes de Malavella, Vidreres y Sils. En algunos pinares, especialmente los más castigados por las últimas sequías, los ataques de *Dioryctria* vienen acompañados con ataques en tronco de la cochinilla ***Matsucoccus feytaudi***.
26. En Cataluña se observa una expansión de la avispa del castaño, ***Dryocosmus kuriphilus***, produciendo agallas y seca de hojas y brotes; detectándose especialmente en el interior de la provincia de Girona (comarca de La Selva). Este insecto produce unas agallas típicas en las hojas y brotes, y en verano produce la seca de las hojas y de los brotes afectados. Se ha detectado en las comarcas del norte de la provincia de Girona y en la provincia de Barcelona (en el Montseny y en el Parc Natural del Corredor-Montnegre) y además se han encontrado las primeras afectaciones en la

- Serra de Prades (Tarragona). En Cantabria, en esta campaña se ha apreciado un incremento de la presencia de este agente en la Comunidad, sobre castaños próximo a Correpoco y Ramales de la Victoria, causando daños severos de forma generalizada. En Navarra, los daños por este cinípido han aumentado en Goizueta y se han encontrado por primera vez en Erratzu, afectando a ejemplares de castaño de manera dispersa. En el Principado de Asturias se ha observado una presencia generalizada de este tipo de agallas entre Langreo y Mieres, en las proximidades de Santa Agadea y en el entorno del Acuartelamiento Cabo Noval (Lugones).
27. En Aragón son frecuentes y abundantes las agallas producidas por el pulgón lanígero del olmo ***Eriosoma lanuginosum***. En la actual campaña, al igual que en la anterior, se han podido observar en algunos pies en Ateca y Villalengua (Zaragoza). Se trata de agallas con forma redondeada irregular que alcanzan gran tamaño y color rojizo cuando son jóvenes, producidas por áfidos y pueden llegar a debilitar considerablemente al 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 ***Etsuhia thuriferae*** en sabina albar han resultado frecuentes en sabinares de Aragón, como se ha podido comprobar en Bezas, La Puebla de Valverde, Manzanera, Paraíso Alto, Royuela y Tramacastiel (Teruel). En Castilla La Mancha, las principales localizaciones en las que se han detectado estas agallas, han sido Alcaraz y Masegoso (Albacete), Beamud, Buenache de la Sierra, El Pozuelo, Masegosa, Poyatos, Santa María del Val, Tragacete Vega del Codorno (Cuenca) y Armallones, Huertahernando, Esplegares, Establés, Sacecorbo, Villanueva de Alcorón, Villar de Cobeta y Villedel Mesa (Guadalajara). En Aragón, afectando exclusivamente a *Juniperus sabina* se han observado agallas inducidas por el cecidómido ***Etsuhia sabinae*** en Ródenas y Monterde de Albarracín (Teruel)
29. En las Islas Baleares ha sido fácil encontrar ejemplares de acebuche con presencia del típico algodoncillo, ***Euphyllura olivina***; sin embargo, los ataques han sido muy puntuales, dispersos y sin importancia.
30. En Andalucía, la presencia de ***Glycaspis brimblecombei*** sobre *Eucalyptus*

camaldulensis se mantiene en niveles similares a los observados en campañas anteriores; detectando las características estructuras cónicas que este psilido produce, conocidas como “lerps”, en algunas masas aisladas, como se ha observado en Aroche y Mazagón (Huelva). En Cataluña, se observa como en el municipio del Prat del Llobregat (Barcelona), sus ataques han aumentado y se van generalizando por diversos municipios del Maresme (Barcelona), La Selva y Alt Empordà (Girona), siempre en arbolado ornamental. En Extremadura, la presencia de este agente ha tenido poca relevancia.

31. En Aragón, se siguen observando *daños ocasionados por Haematoloma dorsatum sobre repoblaciones de Pinus nigra* en las proximidades del municipio de Montalbán (Teruel); ocasionando defoliaciones de carácter ligero.
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 (Granada), donde regularmente ocasiona defoliaciones leves y puntuales. También, en determinadas zonas costeras de Tarragona (en Cambrils, Reus, Salou y Tarragona) y en Girona (en las comarcas del Bajo y Alto Ampurdán). En la Comunidad Foral de Navarra la presencia de este hemíptero sobre encina sigue detectándose en la Sierra del Perdón, principalmente en pies localizados en bordes de cultivos o formando pequeños bosquetes, aunque sin ocasionar problemas de consideración.
33. En Andalucía, la presencia del hemíptero chupador ***Leucaspis pini*** resulta escasa, detectándose sobre *Pinus nigra* en Félix (Almería) y sobre *Pinus pinaster* en Baza y Dólar (Granada). 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 sobre *Pinus nigra* en Valdecabras (Cuenca) y sobre *Pinus sylvestris* en Buenache de la Sierra y Vega del Codorno (Cuenca).
34. Sobre algunos ejemplares de acebuche de las Islas Baleares se ha encontrado ***Liothrips oleae*** a nivel de las hojas, pero los niveles de ataque son bajos.

35. En Galicia se continúa detectando la presencia de ***Monosteira unicastata***, causando la sintomatología conocida como “plateado del fresno”, en algunos ejemplares de *Fraxinus excelsior* en Cabreiroá (Ourense) y en Nogueira (Pontevedra).
36. En Andalucía, sobre ejemplares de *Juniperus oxycedrus* en la Sierra de Grazalema (Cádiz) y en las proximidades de Santa Elena (Jaén) y entorno de Coín (Málaga) se continúa detectando la presencia de agallas en yemas provocadas por ***Oligotrophus panteli***. En Aragón, se han observado este tipo de deformaciones sobre *Juniperus oxycedrus* en Lascurarre (Huesca).
37. En Cataluña, continúa la expansión de los ataques por ***Paysandisia archon***, el lepidóptero perforador, en la provincia de Barcelona; los ataques son muy frecuentes en la comarca del Maresme y en casi todas las comarcas de la costa y del centro de la provincia de Girona. Sus ataques son importantes sobre *Trachycarpus fortunei*, pero también se pueden encontrar daños y ataques sobre ejemplares de *Chamaerops humilis*, *Phoenix canariensis*, *Phoenix dactylifera*, *Phoenix robellini*, *Washingtonia* y *Butia*, siempre a nivel ornamental (viveros y jardines). Es preocupante el peligro que supone este perforador, ya que si las poblaciones siguen extendiéndose podrían llegar a dañar las poblaciones autóctonas de palmito que existen en determinadas comarcas catalanas, como en el Garraf, y como ya ha sucedido en Mallorca, en la comunidad de Valencia y en la costa de Francia. En las Islas Baleares, aún más grave es la situación que padecen los palmitos, en relación a los ataques de este lepidóptero perforador que se está expandiendo de manera muy rápida, como se ha observado en el área de Formentor, en el término de Pollença (Mallorca). Además, se ha detectado su presencia puntual en la Serra de Tramontana, en municipios del interior de la isla, y en los términos de Felanitx y Santanyí y focos dispersos cerca de la costa de Cala Blava, en el término de Lluçmajor. También es preocupante la situación en Menorca, donde 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 Galicia aparecen defoliaciones graves, aunque puntuales, sobre *Salix atrocinerea*, causadas por ***Phrathora laticollis***. Este crisomélido se ha detectado en las proximidades de Cortegada y Piñoi (Ourense) así como en

Agolada, Villalba y Vilariño (Pontevedra). En Cantabria las defoliaciones se han detectado sobre *Salix atrocinerea* en las proximidades del río Ebro, en Bustasur; si bien son frecuentes las defoliaciones moderadas y graves a lo largo de numerosas salicedas de la Comunidad.

39. En Aragón, se continúa observando la presencia del crisomélido ***Phyrralta viburni***, causando defoliaciones moderadas sobre *Viburnum lantana*, en las proximidades de Lacorvilla (Zaragoza).
40. En Cataluña se han detectado daños por ***Platypus cilindrus*** en algunos pies de alcornoque que sufrieron daños por fuego durante el incendio de julio de 2012 en el Alto Ampurdán (Girona); destacando los municipios de Agullana, Darnius, Capmany y Biure. Los árboles más afectados, o muertos, son aquellos en los que se realizó la saca del corcho en los veranos del 2010, 2011 o 2012.
41. En el entorno del nacimiento del río Tajo en Griegos, Guadalaviar, Mora de Rubielos y Villar del Cobo (Teruel), se han observado sobre *Pinus sylvestris* ligeros daños causados por ***Retinia resinella***. En Castilla La Mancha los principales daños se vienen observando en Tragacete y Vega del Codorno (Cuenca) y en Alcoroches y Orea (Guadalajara). En Castilla y León, se han detectado daños por este lepidóptero en Sedano (Burgos). En La Rioja, se han observado daños leves en Daroca de Rioja, afectando a pies dispersos.
42. En Castilla y León, se han detectado daños ligeros por el lepidóptero perforador ***Sesia apiformis*** en choperas de Astudillo (Palencia) y en Vecilla de Trasmonte junto a la ribera del río Tera (Zamora).
43. En las zonas ocupadas por Monteverde en las Islas Canarias, las especies lauráceas presentan hojas esqueletizadas y con mordeduras del borde más o menos profundas (**roeduras foliares**), pero sin llegar a causar daños de consideración y sin poderse precisar el agente causal.
44. En alcornocales afectados por los incendios de julio de 2012 en el Alto Ampurdán (Girona) se ha observado la presencia de escolítidos del género ***Xyleborus***.

3.4.2 Hongos

1. *Sirococcus conigenus*

Durante la presente campaña, han disminuido los daños ocasionados por el hongo mitospórico *Sirococcus conigenus* sobre *Pinus halepensis*; si bien se continúan apreciando daños de carácter antiguo, consistiendo en defoliaciones de la parte baja de las copas.

- 1.1 En Andalucía, los daños son principalmente de origen antiguo, como se ha podido comprobar en Moclín (Granada); Benatae, Santiago de la Espada, Santo Tomé y Villanueva del Arzobispo (Jaén) y en el Parque Natural de los Montes de Málaga (Málaga).
- 1.2 En Aragón no se han detectado daños nuevos. En la provincia de Zaragoza sólo se han encontrado antiguos daños en las masas localizadas a lo largo de la carretera que une Uncastillo y Sos del Rey Católico, entre Navardún y el Embalse de Yesa, en las áreas de Ruesca, Luna, Biel, en el trayecto entre Castejón de Valdejasa y Sierra de Luna y entre Santa Eulalia de Gállego. En Huesca los daños observados corresponden igualmente a antiguas infecciones, como se ha podido comprobar en Ayerbe, Grado, Palo, Salinas de Trillo y Castejón de Sobrarbe.
- 1.3 En Castilla La Mancha, se han detectado daños nuevos, destacando las defoliaciones observadas en Yeste (Albacete) y en Torija (Guadalajara), en repoblaciones próximas a la A-2.
- 1.4 En Cataluña, se han detectado daños ligeros sobre *Pinus halepensis* en Mediona, Monistrol de Calders y Sagás (Barcelona).
- 1.5 En la Comunidad Foral de Navarra se han observado daños moderadas sobre pino carrasco a lo largo del canal de Bardenas, y en las proximidades del municipio de Gabarderal.
- 1.6 En las Islas Baleares en algunos pinos, de pequeña talla, situados en las cercanías de Campanet (Mallorca), se han encontrado brotes afectados, con una sintomatología sospechosa, parecida a la ocasionada por el hongo *Sirococcus*.

- 1.7 En La Rioja se observan antiguos daños causados por *Sirococcus conigenus* en numerosas masas de carrasco de la Comunidad, siendo de carácter moderado los observados en la zona de la Rioja Alta, en Haro y Villalba de Rioja.
- 1.8 En la Región de Murcia se observan escasos daños leves en el entorno de Moratalla y en el límite provincial con Albacete.

2. *Thyriopsis halepensis*

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.

- 2.2 En Castilla La Mancha, se viene observando una disminución en la intensidad de los daños, detectándose tan sólo en Carcelén (Albacete) y en Alarcón, Tebar y Villar de Domingo García (Cuenca), y en ambos casos ocasionando defoliaciones de carácter ligero.
- 2.3 En Cataluña, ha causado daños graves sobre pino piñonero de la comarca del Maresme y de la comarca de La Selva.
- 2.4 En la Comunidad Valenciana, se han detectado leves daños sobre pino carrasco en Quesa, en las proximidades del Embalse de Escalona (Valencia).
- 2.5 En las Islas Baleares destaca la presencia de daños en acícula por ataques de *Thyriopsis halepensis*, y del hongo de la mancha amarilla (posiblemente de *Mycosphaerella*); siendo su presencia superior a la observada en las inspecciones de 2014.

3. Hongos de acícula

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 en los dos últimos años se ha observado una menor actividad patógena.

3.1 En Cataluña destacan los importantes ataques del hongo *Sphaeropsis sapinea* a nivel de brotes en pinos de diversos municipios del Bajo Ampurdán (Girona). La especie más afectada ha sido el pino piñonero, pero también es fácil observarlos sobre *Pinus halepensis* y *Pinus pinaster*. Estos ataques tuvieron su origen en las importantes tormentas de granizo, que afectaron a esta región en julio de 2013; si bien han quedado totalmente frenados. Sin embargo, los daños sobre las masas de *Pinus pinea*, han sido muy graves, con la muerte de cientos de pinos y miles de pinos afectados. En las Islas Baleares, en distintas zonas forestales de Menorca, como en Torre-Solius, se siguen observando pinos con daños en ramillos por el hongo *Sphaeropsis sapinea*. En el Principado de Asturias, entre Pola de Allande y Tineo, se aprecia importantes daños por *Diplodia pinea*, sobre bosques de plantación de *Pinus radiata*, tras haber sufrido daños por granizo.

4. ***Cryphonectria parasítica***

Sobre *Castanea sativa*, continúa siendo generalizada la presencia del “cancro del castaño”, en las masas de la mitad septentrional de la península.

4.1 En Andalucía no se han detectado nuevos castaños afectados por esta enfermedad; si bien se continúan observando daños antiguos en el entorno del Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche (Huelva).

4.2 En Cantabria se siguen observando daños puntuales graves, en la comarca de Saja-Nansa, Correpoco y en Ramales de la Victoria.

4.3 En Castilla y León se ha observado una menor incidencia de daños nuevos por este patógeno. Las zonas que más afectadas se encuentran en la comarca de El Bierzo y Sierra de la Cabrera; entre Bembibre y Toreno (León), si bien este hongo actualmente se encuentra distribuido por toda la Comunidad.

- 4.4 En Cataluña, se han detectado daños moderados y puntualmente graves sobre castaños de Osor (Girona).
- 4.5 En la Comunidad Foral de Navarra, se han encontrado daños puntuales y de carácter ligero en el entorno de Goizueta.
- 4.6 En Galicia esta enfermedad vascular está ocasionando problemas graves en A Pobra de Trives, Cedeira y O Campo (Ourense) y en torno a Sarria (Lugo) y sobre algunos pies salpicados en Merza y Porriño (Pontevedra).
- 4.7 En el País Vasco, continúa el decaimiento de individuos adultos de *Castanea sativa*, principalmente procedentes de repoblación, en los castañares de Etxagüen (Alava).
- 4.8 En el Principado de Asturias, se ha detectado un ligero aumento de los daños ocasionados por este patógeno. Se han observado castaños afectados en Aller, Bimenes, Cangas del Narcea, Martimporra, Mieres, San Antolín de Ibias, San Martín de Oscos, Castañedo, Pola de Lena y Villaviciosa.

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 han detectado en Alhama de Granada, Sierra de La Sagra (Granada); Sierra de Aracena (Huelva) y Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla (Sevilla), 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 Alba del Campo, Argente, Cella, en el trayecto entre Alcorisa y Mas de las Matas, La Fresneda, entre Calanda y Torrelilla, Monroyo, Terriente, Tramacastiel, Villastar y Valderrobres. 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 han encontrado importantes daños en chirpiales de olmo por toda la Comunidad, como se ha podido comprobar en Buendía, Garcinarro y Huete (Cuenca); Anquela del Ducado, Cogolludo, Maranchón, Molina de Aragón y Turmiel (Guadalajara) y en Calera y Chozas, La Estrella y Oropesa (Toledo).
- 5.4 En Castilla y León, este patógeno ha causado importantes daños en chirpiales de olmo por toda la Comunidad, como se ha podido comprobar entre San Felices y Masa, en Sedano, y entre Masa y Cernégula (Burgos); en Astudillo, entre Saldaña y Guardo (Palencia). También, se han detectado defoliaciones importantes en las masas entre Osorno la Mayor (Palencia) y Melgar de Fernamental (Burgos). Además, se han observado defoliaciones en Almarza, entre Soria y el Puerto de Piqueras (Soria); comarcas de la Sierra de Béjar y Tierra de Ledesma (Salamanca); comarcas de Tierra del vino y de Ribera del Duero (Valladolid) y en las comarcas de Benavente y Los Valles y Tierra de Tábara (Zamora).
- 5.5 En Cataluña destacan los ataques observados en La Selva y en el Alto Ampurdán (Girona); especialmente de los olmos situados en márgenes de carreteras y de campos agrícolas o de pasturas.
- 5.6 En la Comunidad de Madrid, las zonas más afectadas por la enfermedad corresponden a los chirpiales de *Ulmus minor* localizadas en alineaciones de carretera en Carabaña, El Escorial, Fuentidueña de Tajo, Lozoyuela, Madrid, Montejo de la Sierra, Orusco, Patones, Rascafría, Torrelaguna y Villarejo de Salvanes.
- 5.7 En la Comunidad Foral de Navarra, los daños se encuentran generalizados; siendo habituales en las proximidades de Tafalla.
- 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 Elda, Sax y Villena (Alicante). También se han observado

daños en Burriana, Nules y Segorbe; así como en zonas del Maestrazgo (Castellón); al igual que en las proximidades de Ayora, Requena y Utiel (Valencia).

- 5.9 En Extremadura, los daños sobre *Ulmus minor* se han observado daños en las proximidades de Guadalupe; si bien se han vuelto a observar defoliaciones en casi todas las alineaciones situadas en bordes de carreteras; siendo una enfermedad que se encuentra presente de manera generalizada por toda la Comunidad.
- 5.10 En La Rioja, se siguen observando daños graves sobre ejemplares de *Ulmus minor* localizados en los márgenes de las carreteras de toda la Comunidad; destacando las defoliaciones observadas en Aguilar del Río Alhama, Alfaro, Arnedo, Ausejo y Calahorra.
- 5.11 En la Región de Murcia, en casi todas las alineaciones de carreteras en las que se mantiene algún ejemplar de olmo, estos aparecen afectados por esta enfermedad vascular; con marchitez foliar y numerosas ramas secas o incluso muertos por completo.

6. *Gymnosporangium* sp

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.

- 6.1 En Aragón, las localizaciones más castigadas se continúan observando en la provincia de Teruel, sobre *Juniperus thurifera*, en las estaciones más desfavorables, encontrando los principales daños en el entorno de Alcalá de la Selva, Bezas, Corbalán, El Campillo, Olba, Orihuela del Tremedal y Royuela. También se ha detectado la presencia de este agente afectando a *Juniperus oxycedrus* en Villalengua (Zaragoza); así como sobre *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); en Almodóvar del Pinar, Campillo de Altobuey, Cuevas de Velasco y Paracuellos de la Vega (Cuenca); en 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, Fresneda de la Sierra, Lagunaseca, La Huérguina 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 sabinae* sobre *Juniperus thurifera* en la zona de Judes (Soria). Este mismo hongo ha sido identificado en Carazo y Santo Domingo de Silos (Burgos), también sobre sabina albar, aunque sin llegar a ocasionar daños de consideración. Afectando a enebros se observan daños por el hongo *Gymnosporangium clavariaeforme*, el cual provoca la muerte de acículas y ramillos como consecuencia de los canchros hipertróficos que ocasiona. También se han detectado daños sobre majuelo a causa de este tipo de hongos en las proximidades de Almazán (Soria).
- 6.4 En la Comunidad Foral de Navarra se han encontrado ejemplares de *Juniperus oxycedrus* con defoliaciones presumiblemente causadas por hongos de este género en las proximidades de Cáseda y Torre de Peña.
- 6.5 En la Comunidad Valenciana se han detectado daños en la zona norte de Castellón, en las comarcas de Els Ports y 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 causar defoliaciones de consideración.
- 7.1 En el Principado de Asturias este patógeno ha ocasionado daños

moderadas sobre plantaciones jóvenes en Luarca.

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 del País Vasco, en Arrigorriaga (Vizcaya).

9. Oidio

La presencia de oídio (*Microsphaera alphitoides*), afecta de forma general a las masas de robles y rebollos, en Cantabria, Castilla y León, Comunidad Foral de Navarra, Galicia, País Vasco y Principado de Asturias. Esta temporada se ha observado un aumento generalizado de los daños ocasionados por este agente, en estas localizaciones.

- 9.1 En Cantabria, se han detectado daños graves sobre rebollos y robles en Correpoco, Proaño, Valdeolea, Valdeprado del Río y Vega de Liébana; aumentando de manera notable, respecto a las últimas temporadas.
- 9.2 En Castilla y León, se han detectado ligeras infestaciones en hojas de las partes bajas de las copas y rebrotes de rebollares en Gejuelo del Barro (Salamanca).
- 9.3 En la Comunidad Foral de Navarra, los robles de la comarca Noroccidental, han sufrido un ataque generalizado, en las proximidades de Goizueta, Jaunsarats y Erratzu; presentando infestaciones graves.
- 9.4 En Galicia algunas masas de roble como melojo, se encuentran afectadas por oídio. En el entorno Portomarín (Lugo) y del embalse das Conchas (Ourense) se han detectado daños graves sobre *Quercus robur*; mientras que en Monfero (A Coruña) y Muiños (Ourense), los daños observados han sido leves. En Vilaseco de Serra (Ourense), se han detectado daños ligeros, aunque generalizados sobre rebrotes y

zonas bajas de las copas de *Quercus pyrenaica*.

- 9.5 En el País Vasco en robledales próximos a Guernica (Vizcaya), se ha detectado leve presencia de *Microsphaera alphitoides*, sin llegar a ocasionar problemas de consideración.
- 9.6 En el Principado de Asturias, en la última revisión se ha detectado un incremento de la incidencia de este agente con respecto a la temporada pasada, habiéndose observado daños en rebollares de *Quercus pyrenaica* en Rengos y en la subida al Alto de La Cobertoria desde Pola de Lena.

10. Otros hongos

- 10.1 En Castilla y León se han observado plátanos con un ataque moderado de antracnosis (***Apiognomonía veneta***), ocasionando defoliaciones ligeras y moderadas en Frómista (Palencia); al igual que en el País Vasco, en el entorno de Ataun (Guipúzcoa).
- 10.2 En La Rioja, se han observado daños sobre *Pinus nigra*, causados por el hongo ascomiceto ***Cenangium ferruginosum***, en la Sierra de Yerga; en las proximidades de Autol.
- 10.3 El hongo basidiomicete ***Cronartium*** ha causado frecuentes daños, en masas de *Pinus sylvestris*; observando en Aragón daños puntuales en las proximidades de Valdelinares (Teruel). En Castilla La Mancha, se vienen observando daños por este patógeno en pinares de Tragacete, Vega del Codorno y Masegosa (Cuenca) y de Peralejos de las Truchas, Peñalén, Checa y Orea (Guadalajara). En Castilla y León, los principales daños, se encuentran en Hoyos del Espino (Ávila) y en Merindad de Montija, Quintanar de la Sierra y Regumiel de la Sierra (Burgos). También, se detectan pies afectados en la Sierra del Portillo, Sierra de Duruelo, Sierra de la Umbría, Puerto de Piqueras y masas entre Vinuesa y Abejar (Soria). En la Comunidad Foral de Navarra se han observado daños por este patógeno en algunos pies de pino silvestre próximos a la localidad de Adoáin, en la comarca de Urraúl Alto. En La Rioja, en los montes del Parque Natural Sierra Cebollera y

de Valgañón; así como a lo largo de la carretera entre Brieva de Cameros y Villanueva de Cameros.

- 10.4 En eucaliptares de Andalucía aparecen sintomatologías similares a las causadas por el hongo ***Cytospora eucalypticola*** en Santa Bárbara de Casa y Minas de Ríotinto (Huelva) y en El Pedroso y Cazalla de la Sierra (Sevilla). En Cataluña, los hongos del género ***Cryphonectria*** aparecen en diversas masas de castaño de las comarcas de La Garrotxa y La Selva (Girona), causando chancros en tronco, y la muerte del árbol. Son importantes los daños por el chancro que se observan en Osson y en sus proximidades.
- 10.5 En Andalucía, se siguen observando daños producidos por el hongo patógeno ***Diplodia mutila (Botryosphaeria stevensii)***, sobre encinas en Ronda (Cádiz), Cardeña, Fuente Obejuna, Obejo, Pozoblanco, Torrecampo y Villanueva de Córdoba (Córdoba); Montefrío (Granada); Zalamea la Real (Huelva); Andújar (Jaén) y en Alanís, Alcalá de Guadaira y Almadén de la Plata (Sevilla). En Castilla La Mancha los daños más relevantes se han observado en Almodóvar del Campo, Mestanza y Villanueva de San Carlos (Ciudad Real); Sierra de Altomira, Saceda-Trasierra y Villar de Domingo García (Cuenca); en las proximidades de Alcolea de Tajo y el entorno de la Estación de El Emperador y en Urda (Toledo). En Castilla y León, se han detectado escasos daños puntuales en Mozárbez (Salamanca). Por otra parte, en Extremadura, se han observado daños en dehesas próximas a Alconchel, Badajoz, Campillo de Llerena, Jerez de los Caballeros, Segura de León y Villanueva del Fresno (Badajoz) y en Guijo de Granadilla, Pedroso de Acim, Pescueza y Villar del Pedroso (Cáceres). En Cataluña, la presencia de este hongo es limitada, habiéndose detectado en la cara norte del tronco de alcornoques de algunas parcelas visitadas, si bien la densidad de pies infectados es muy baja. En las Islas Baleares, en algunas encinas que vegetan situadas a lo largo del Camino d'En Kane (entre Es Mercadal y Mahón, en la isla de Menorca) se han observado ramillos dañados que presentaban cuerpos de fructificación de este hongo. Sobre alcornoque se han

observado daños en Almadén (Ciudad Real), Badajoz y Don Benito (Badajoz) y en Plasencia y Valencia de Alcántara (Cáceres).

- 10.6 En Castilla y León, se continúan observando algunos chopos aislados en 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***.
- 10.7 El hongo ***Gnomonia leptostyla***, ha causado defoliaciones leves sobre nogales, en Santurdejo (La Rioja). En el País Vasco también se encuentran daños sobre pies salpicados en huertos privados cerca de la localidad de Ataun (Guipúzcoa).
- 10.8 Sobre *Juniperus oxycedrus*, se han observado brotes del año secos, presumiblemente como consecuencia del hongo ***Kabatina juniperi***. En Aragón se han observado escasos daños en Lascuarre (Huesca) y en Olba y Tramacastiel (Teruel). En Castilla La Mancha, se han encontrado daños en Alcalá de la Vega, Almodóvar del Pinar, Algarra, Arguisuelas, Cardenete, El Cubillo, Enguídanos, La Huérguina Paracuellos de la Vega y Villora (Cuenca); en los Bosques del Mormejar entre Zaorejas y Peñalén (Guadalajara) y en Castillo de Bayuela y El Real de San Vicente (Toledo). Por otra parte, en Castilla y León, se detectan daños en Cubilla, Fuentearmegil, entre Santa Cruz de Yanguas y Villar del Río, Santervás del Burgo (Soria). En Navarra, se han observado daños sobre *Juniperus communis*, en las proximidades de Peña.
- 10.9 En La Rioja, se ha detectado el hongo ***Mycosphaerella maculiformis*** sobre *Castanea sativa* en plantaciones para fruto, localizadas en las proximidades de Santurdejo. También, en el Principado de Asturias, se han detectado escasos daños puntuales en castañares próximos a Aller, Pola de Lena y Mieres.
- 10.10 En Castilla La Mancha, siguen siendo habituales los daños sobre madroño por un hongo del género ***Phomopsis*** a lo largo de la carretera entre Arroba de los Montes y Puebla de Don Rodrigo (Ciudad Real). En Extremadura, se han observado escasos daños en Helechosa de los

Montes (Badajoz); así como en Deleitosa y Guadalupe (Cáceres).

- 10.11 En Aragón se han detectado leves defoliaciones sobre *Quercus faginea*, a causa del hongo foliar ***Phylloxera quercus***; en Lascuarre (Huesca) y en Salcedillo (Teruel).
- 10.12 En La Rioja se han vuelto a encontrar daños ocasionados por el hongo foliar ***Rhytisma acerinum*** sobre *Acer campestre*, en la ribera del río Piqueras en las proximidades de Lumbreras y en Santurdejo.
- 10.13 A lo largo de los últimos años se viene observando tanto sobre *Quercus ilex* como sobre *Quercus suber*, un ligero incremento de las “escobas de bruja” producidas por ***Taphrina kruchii***, observando daños sobre encina en Cardeña (Córdoba); Aroche (Huelva) y entre Chilluévar y el embalse de Aguascebas (Jaén). También, se han encontrado “escobas” en Aragón, en Villanúa (Huesca) y en Fuencalderas, en el acceso a la Ermita de San Miguel de Liso (Zaragoza). En Castilla La Mancha, se han detectado daños ligeros en Cifuentes, Canredondo, 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 Nombela (Toledo). En Castilla y León, se han observado “escobas de bruja” sobre *Quercus robur*, a lo largo de la carretera en Destriana y sobre *Q. ilex* en Santa Colomba de Curueño (León). En Extremadura se ha detectado la presencia de daños por este patógeno en Calera de León y Segura de León (Badajoz) y en Herguijuela y Navalvillar de Ibor. Por último, en las Islas Baleares en determinados puntos de la Serra de la Tramontana, como Valldemosa (Mallorca) es fácil ver los daños causados por el hongo *Taphrina kruchii*, el cual provoca las típicas “escobas de bruja” en las ramas de las encinas, pero de manera puntual. Estas afectaciones no se han observado en los encinares de Menorca.
- 10.14 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, Huesa, Pozo Alcón, Santiago de la Espada, proximidades del Embalse de la Bolera y Villanueva del Arzobispo (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 Castilla La Mancha, se han observado escasos daños sobre *P. pinaster* en Mira (Cuenca). En Castilla y León se han observado sobre fustes de *Pinus pinea*, en Tordesillas (Valladolid). Además, en la Comunidad Valenciana se ha detectado la presencia de este agente en masas adultas de *Pinus halepensis* en Buñol, Chelva, Quesa, Requena y Siete Aguas (Valencia). Por otra parte, en Galicia aparece sobre *Pinus pinaster* en Ponteceso (A Coruña); así como en A Cañiza, Cambados, Pontearreas y Vilanova de Arousa (Pontevedra). Por último, se ha detectado su presencia de manera puntual en Lorca (Región de Murcia).

- 10.15 En Castilla y León, en una plantación de chopo abandonada (*Populus x canadensis*) próxima a Benavente (Zamora), se vienen detectando cuerpos de fructificación de hongos de pudrición, probablemente de la especie *Inonotus hispidus*, sobre fustes de pies pasados de turno.
- 10.16 En las Islas Baleares, especialmente en el sureste de la isla de Mallorca y en zonas puntuales de Menorca, se han encontrado bastantes ejemplares de acebuche totalmente secos; se desconoce si ha sido debido a la sequía, al hongo *Verticillium dahliae* o a ambos.

3.4.3 Fanerógamas parásitas

1. *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 (*Arceuthobium oxycedri*). Las localizaciones más castigadas se encuentran en:

- 1.1 En Aragón, se observan infestaciones sobre algunos pies puntuales encontrados en las masas de *Juniperus phoenicea* de El Parrisal, en el término municipal de Beceite (Teruel). Además, en los enebrales siguen apareciendo, puntualmente, zonas que muestran debilitamiento causado

por la acción combinada de hongos de ramillos (*Gymnosporangium sp.*) y por muérdago enano. Las localizaciones más afectadas son Alcalá de la Selva, Bezas, El Campillo, Corbalán, Griegos, Olba y Orihuela del Tremedal (Teruel).

- 1.2 En Castilla La Mancha, en las proximidades de Algarra (Cuenca), se sigue observando un intenso ataque de muérdago enano sobre pies de enebro común y enebro de la miera llegando a matar a bastantes de ellos y dejando a la mayoría en un estado deplorable.
- 1.3 En Castilla y León se ha observado muérdago enano sobre enebros de la miera en Fuentearmegil (Soria); mientras *Gymnosporangium sp.* aparece sobre *Juniperus thurifera* en Pradoluengo (Burgos), en Navafría (Segovia) y Uzero (Soria).
- 1.4 En Navarra se han detectado infecciones por esta planta hemiparásita sobre pies de *Juniperus oxycedrus* en las proximidades de Caseda.
- 1.5 En la Comunidad Valenciana se continúan observando daños producidos por muérdago enano, acompañados del hongo *Gymnosporangium sp.* produciendo la muerte de ramas en Cincorres (Castellón).

2. *Viscum album*

Continúan observándose importantes infestaciones de *Viscum album* en diversas zonas de la península, provocando un grave debilitamiento de los pies colonizados; lo que favorece la entrada de otros agentes patógenos, que pueden provocar la muerte del árbol. Este debilitamiento resulta especialmente grave, durante periodos de estrés hídrico.

- 2.1. En Andalucía, el muérdago (*Viscum album subsp. austriacum*), continúa presente en numerosos pinares de la Comunidad, como se ha observado en masas de *Pinus nigra* en la Sierra de la Sagra y en la Sierra de Moncayo (Granada); así como en la Sierra de Cazorla, Santiago de la Espada y Peal de Becerro (Jaén).
- 2.2. En Aragón, el muérdago (*Viscum album subsp. austriacum*) continúa

siendo un serio problema en áreas concretas, cuya extensión continúa creciendo en la Comunidad. En la provincia de Huesca se continúan observando graves infestaciones sobre pino silvestre, destacando las detectadas en masas próximas a la carretera entre Biescas y Tramacastilla de Tena, en el ascenso al Puerto de Cotefablo, 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, a lo largo de la carretera entre Lanave y Nocito, entre Broto y Sarvisé a lo largo de las carreteras entre Jaca y Villanúa. Además, en la provincia de Zaragoza, se encuentran infestaciones graves 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*. Sobre *Pinus nigra* en el descenso del Puerto de Cuatro Caminos, a lo largo de la carretera entre Navardún y el embalse de Yesa. En la provincia de Teruel, también existen infestaciones graves 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. En el área de Gúdar, se han observado niveles de muérdago importantes sobre pino silvestre, entre Alcalá de la Selva y Virgen de la Vega y en el descenso del Puerto de Noguerauelas en masas de pino silvestre. Sobre pino carrasco, en Albalate del Arzobispo, Aguaviva, Belmonte de San José, el trayecto entre Calanda y Torrevelilla (Teruel); así como en torno al Embalse de Mequinenza, hacia el “Mas de la Punta”, en Caspe (Zaragoza), se continúan observando masas muy debilitadas a causa de la presencia del muérdago. Además, se aprecian niveles de infestación importantes sobre pino carrasco en Castejón de Valdejasa, Ejea de los Caballeros, entre Farasdués y Luesia, Fuencalderas, Fuendetodos, en la carretera entre Luna y El Frago, en Navardún y en Lacorvilla (Zaragoza). Por último, se siguen observando niveles elevados de *Viscum album subsp. abietis*, sobre *Abies alba*, en el entorno de Villanúa (Huesca),

ocasionando un grave debilitamiento de los abetales afectados. También se observa muérdago (*Viscum album subsp. album*), sobre almendros y chopos, en Ainzón, en Borja y Navardún en la provincia de Zaragoza.

- 2.3. En Cantabria se vienen detectando daños por muérdago (*Viscum album subsp. album*) en una alineación de *Populus nigra* próxima a la localidad de San Miguel de Aguayo.
- 2.4. En Castilla La Mancha, se han observado infestaciones leves por muérdago (*Viscum album subsp. austriacum*) sobre *Pinus nigra*, en Buenache de la Sierra, Las Majadas, Uña, Tragacete y Huélamo (Cuenca); así como en La Muela de la Madera de Uña y Vega del Codorno (Cuenca) y en una pequeña zona entre Alcoroches y Checa (Guadalajara), sobre *Pinus sylvestris*.
- 2.5. En Castilla y León, las principales infestaciones se han observado en pinares de pino rodeno en Nava de Arévalo y San Juan de la Nava (Ávila); en La Cueva de Roa y Zazuar (Burgos) y en el entorno de los Montes de Cuéllar, Cantalejo, Domingo García, Mozoncillo, Nava de la Asunción, Sanchonuño, Torrecilla del Pinar y Turégano (Segovia) y en Quintanilla de Onésimo (Valladolid). Además, sobre pino silvestre se han detectado infestaciones en Regumiel de La Sierra (Burgos); El Espinar, (Segovia); Vinuesa (Soria) y en entre Santibáñez de Valcorba y Sardón de Duero (Valladolid). Por último, sobre pino laricio, se encuentran infestaciones en Oncala (Soria). También sobre pies de *Populus nigra* se han detectado daños por muérdago (*Viscum album subsp. album*) en Burón y Vidanes (León), Huerta de Arriba (Burgos) y en Oncala (Soria); sobre *Salix alba* en San Adrián de Juarros (Burgos) y sobre *Crataegus monogyna* en Valmala (Burgos).
- 2.6. En Cataluña siguen proliferando los daños de muérdago sobre *Abies alba* (*Viscum album subsp. abietis*) 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 abetales 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.

- 2.7. En la Comunidad de Madrid se siguen encontrando graves infestaciones por muérdago (*Viscum album subsp. austriacum*), sobre pies de *Pinus pinaster* en algunas masas del oeste de la Comunidad, como en Santa María de la Alameda y Robledo de Chavela. Sobre pino silvestre se observa ejemplares infestados en el Alto del León.
- 2.8. En la Comunidad Foral de Navarra, los principales daños causados por muérdago (*Viscum album subsp. austriacum*) se han detectado sobre pino silvestre en el Valle de Roncal, donde se observan notables infestaciones de esta planta hemiparásita en Isaba. Además, se han detectado graves infestaciones sobre *P. sylvestris* en Adoain; mientras que en la comarca de Urraúl Alto y en el Valle de Salazar se han encontrado infestaciones de carácter moderado.
- 2.9. En la Comunidad Valenciana en la presente campaña los principales daños se han detectado sobre pinos laricios del Maestrazgo castellonense cerca de Vistabella del Maestrazgo.
- 2.10. En el País Vasco, se han observado algunas en el borde de la carretera, colonizadas por muérdago (*Viscum album subsp. album*), en el entorno del municipio de Elgoibar (Guipúzcoa).
- 2.11. 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, manzanos, chopos y acacias.

3. *Viscum cruciatum*.

- 3.1. En Andalucía, hay que destacar la presencia de matas de muérdago (*Viscum cruciatum*) sobre algunos ejemplares de acebuche, en Alcalá de los Gazules (Cádiz) y en Ronda (Málaga).

3.4.4 Agentes meteorológicos

1. Sequía

La escasez de precipitaciones caídas durante el último año hidrológico ha provocado pérdidas significativas de biomasa foliar en numerosas masas forestales del país, siendo más intensas cuanto mayor ha sido el déficit hídrico. De tal manera, los principales daños por estrés hídrico se han producido en el este peninsular, donde la anomalía negativa de precipitaciones registradas con respecto al valor del año normal ha sido de mayor magnitud. Las principales formas de manifestarse estos daños son mediante microfiliis en las hojas y acículas del año, pérdidas prematuras de hoja o acícula y en la muerte de brotes.

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 encinas y alcornoques afectados por la sequía en Alcalá de los Gazules, Jimena de la Frontera y Ronda (Cádiz); Cardeña, Córdoba, Espiel, Fuente Obejuna, Hornachuelos, Los Blázquez, Montero, Obejo, Pozoblanco, Torrecampo, Villanueva de Córdoba y Villanueva del Duque (Córdoba); Alhama de Granada, Deifontes, Montefrío y Orce (Granada); Aroche, Cañaveral de León, Valdelarco y Zalamea la Real (Huelva); Andújar, Frailes, Huelma, La Carolina, Santa Elena y Santiago de la Espada (Jaén); en Almogía (Málaga) y en Alanís, Alcalá de Guadaira, Almadén de la Plata y Constantina (Sevilla). Respecto a los pinares, las principales masas afectadas, son las de pino carrasco en las siguientes localizaciones: Vélez Blanco (Almería); Albuñuelas, Baza, Caniles, Castillejar, Moclín, Puebla de Don Fadrique y Zújar (Granada); Benatae, Orcera, Pozo Alcón, Puente de Génave, Santo Tomé, Torre del Campo y Villanueva del Arzobispo (Jaén) y en el Parque Natural de los Montes de Málaga (Málaga). Por último, se han observado daños sobre pino piñonero en Conquista (Córdoba); Arenas del Rey, (Granada) y en Lepe, Niebla y Valverde del Camino (Huelva); así como en Baza, Dólar y Lanteira (Granada), sobre pino resinero. Respecto a los eucaliptales, se han

apreciado secados marginales de la hoja en numerosas localizaciones, como se ha podido comprobar en Almonaster la Real, Alosno, Aroche, Mazagón, Niebla y Valverde del Camino (Huelva). En los acebuchares, siguen presentes los efectos de antiguos episodios de estrés hídrico en numerosos pies en forma de ramillos secos y pérdida foliar prematura; como se ha podido constatar en algunas masas de Alcalá de los Gazules y Ubrique (Cádiz), así como en otras próximas a la ciudad de Córdoba.

- 1.2 En Aragón, se ha observado pérdida prematura de acícula en pinares de pino carrasco en Albalate del Arzobispo, Andorra, Belmonte de San José, Monroyo y Valderrobres; así como en Ariza, Ainzón, Borja, Caspe, Fabara, Fuendetodos y Nonaspe (Zaragoza), como consecuencia del estrés hídrico al que se han visto sometidos. Por otra parte, sobre masas de pino silvestre se observa pérdida prematura de acícula en La Fueva (Huesca); en Albarracín, Fortanete, Manzanera y Royuela (Teruel); mientras que sobre pino laricio se han detectado ligeras defoliaciones en Montalbán (Teruel). Además, sobre *Quercus faginea*, se han observado ramillos puntisecos en Castejón de Sobrarbe y Lascuarre (Huesca); la Puebla de Valverde (Teruel) y Uncastillo (Zaragoza). Por otra parte, los encinares más afectados están en Lascuarre y San Esteban de Litera (Huesca); Alba del Campo, Belmonte de San José, Camañas, Cella, La Puebla de Valverde, Linares de Mora y San Agustín (Teruel) y en Aranda de Moncayo, Belmonte de Gracián, Tauste, Uncastillo, Val de San Martín y Villalengua. Sobre enebro de la miera, se han observado pérdidas de acícula de manera prematura, por estrés hídrico en Olba y San Agustín (Teruel); mientras que sobre sabina negral se observan este tipo de daños en La Puebla de Valverde (Teruel) y en Mequinenza (Zaragoza). Por último, sobre sabina albar se observa pérdida prematura de acícula en Bezas y en Royuela (Teruel).

- 1.3 En Castilla La Mancha, sobre encina se han observado daños por estrés hídrico en ejemplares que vegetaban en localizaciones poco favorables, como se ha podido comprobar en Alcaraz, Casas de Lázaro, Chinchilla de Monte-Aragón, Lezuza y Masegoso (Albacete); Almadén, Almodovar del Campo, Argamasilla de Alba, Calzada de Calatrava, Mestanza y

Villanueva de San Carlos (Ciudad Real); Alcarria conquense, Los Hinojosos, Sierra de Altomira, Sierra Bascuñana, Sierra de San Sebastián, (Cuenca); Almadrones, Humanes, Molina de Aragón, Sigüenza y Villedel Mesa (Guadalajara); Alcolea de Tajo, Mazarambroz, Montes Claros, Navalcán, Nombela y Urda (Toledo). En Almadén (Ciudad Real), se han observado daños puntuales sobre alcornoque. Sobre rebollo, los principales daños se han detectado en Retuerta del Bullaque (Ciudad Real); Setiles (Guadalajara) y Menasalbas (Toledo); mientras que sobre quejigo aparecen daños en Sigüenza (Guadalajara) y Menasalbas (Toledo). En las masas de pinar, se han observado daños sobre pino carrasco en Albacete, Carcelén, Casas de Ves y Nerpio (Albacete); mientras que sobre pino rodeno aparecen daños en Calzada de Calatrava (Ciudad Real). Alarcón, Aliaguilla, Garaballa, La Pesquera, Paracuellos, Villar del Humo, Santa Cruz de Moya, Yémeda en Cuenca; sobre pino laricio, en Paracuellos y Villar del Humo (Cuenca). Por otra parte, sobre *Juniperus oxycedrus* se han observado daños en Alcolea de Tajo (Toledo); mientras que en Nerpio (Albacete), se han encontrado defoliaciones sobre sabina negral y sobre sabina albar. han sido frecuentes los daños en Establés y Villedel Mesa. Por último, sobre acebuche se han detectado intensas pérdidas foliares por estrés hídrico en las proximidades de El Puente del Arzobispo (Toledo).

- 1.4 En Castilla y León, se han detectado pérdidas foliares sobre haya en Posada de Valdeón y Puebla de Lillo (León). En quejigos, se han encontrado daños en Miranda de Ebro (Burgos); Almazán (Soria) y Canillas de Esgueva (Valladolid). Sobre encina se han observado defoliaciones en Ávila y Gilbuena (Ávila); La Cueva de Roa, Merindad de Valdivielso, Sargentos de la Lora y Villarcayo (Burgos); Calzada del Coto y Santa Colomba de Curueño (León); Ciudad-Rodrigo, Guijuelo, Mozárbez, Narros de Matalayegua, Perosillo de los Aires, Tamames y Torresmenudas (Salamanca); Almaluez, Almazán, Almenar de Soria, El Burgo de Osma, San Pedro Manrique y Villasayas (Soria) y en Fariza (Zamora). Sobre rebollo los principales síntomas por antiguos periodos de sequía se observan en Ledanía de los Infantes (Burgos); Cubillas de

Rueda y Garrafe de Torío (León); La Puebla de Valdevia y Villaeles de Valdevia (Palencia); Arévalo de la Sierra (Soria) y en San Vitero (Zamora). Sobre sabina albar, se han apreciado daños por estrés hídrico en Arauzo de la Miel y Santo Domingo de Silos (Burgos) y en Arcos de Jalón, Calatañazor, Cubilla y Fuentearmegil (Soria). Respecto a las masas de pinar, se han encontrado daños sobre *Pinus halepensis* en Tordehumos (Valladolid); en *P. pinaster* en San Juan de la Nava (Ávila), Zazuar (Burgos); El Payo (Salamanca); Sanchonuño, Torrecilla del Pinar y Turégano (Segovia). Sobre pino piñonero, se han encontrado daños en Samboal (Segovia); Quintanilla de Onésimo y Tordesillas (Valladolid) y en Valdefinjas (Zamora).

- 1.5 En Cataluña, destacan los daños sobre encinas, en las comarcas de la Garrotxa (Vall del Llèmena, Vall Bianya, túnel de Bracons y a lo largo de la carretera GI-531) y en Osona (Sant Pere de Torelló, Esquirol), en la provincia de Girona.
- 1.6 En la Comunidad de Madrid, las masas de pino carrasco y pino piñonero, que vegetan en la zona sureste y suroeste de la Comunidad, han padecido graves daños por estrés hídrico; lo que ha sido patente en Arganda del Rey y Cadalso de los Vidrios. En las fresnedas de *Fraxinus angustifolia*, próximas a Mangirón, al norte de la Comunidad, también se ha encontrado una pérdida foliar prematura, a causa del estrés hídrico.
- 1.7 En la Comunidad Foral de Navarra, los encinares y quejigares han acusado de manera grave la sequía del pasado año y la escasez de precipitaciones de esta temporada; encontrando daños importantes en Cáseda, Estella, Metauten, Sangüesa, Torre de Peña y Uterga.
- 1.8 En la Comunidad Valenciana los daños por sequía han sido particularmente intensos en las masas de pino carrasco, en aquellos pies que vegetan en suelos con peores condiciones, con fuertes pendientes y orientaciones a solana. Esto se ha observado en El Altet, Pinoso y Villena (Alicante); en Lucena del Cid (Castellón) y en Andilla, Buñol, Calles, Chelva, Chiva, Cofrentes, Quesa, Requena, Siete Aguas, Sinarcas y Utiel (Valencia). Por otra parte, también se han encontrado daños en los alcornocales y encinares de la Comunidad, como en Artana

y Vistabella del Maestrazgo (Castellón), respectivamente.

- 1.9 En las masas de encinar adehesadas de Extremadura, se han observado pérdidas foliares prematuras, como es patente en Alconchel, Badajoz, Calera de León, Campillo de Llerena, Capilla, Jerez de los Caballeros, Segura de León, Villanueva del Fresno y Zahínos (Badajoz); al igual que en Aliseda, Botija, Brozas, Cabañas del Castillo, Guijo de Granadilla, Herguijuela, Malpartida de Plasencia, Navalvillar de Ibor, Pedroso de Acim, Pescueza, Plasencia, Salorino, Valencia de Alcántara y Villar del Arzobispo (Cáceres). Sobre *Quercus pyrenaica*, se observan ramillos secos en un rebollar próximo a Gargantilla y Navalvillar de Ibor (Cáceres); mientras que los alcornoques más afectados se han encontrado en Badajoz, Cordobilla de Lácara, Don Benito y Jerez de los Caballeros (Badajoz) y en Aliseda, Cáceres, Guijo de Granadilla, Plasencia, Salorino, Santa Cruz de Paniagua y Valencia de Alcántara (Cáceres). También los acebuchares han mostrado defoliaciones causadas por estrés hídrico; como se ha observado en Oliva de Mérida y Olivenza (Badajoz). Los pinares más afectados por la sequía, se han observado en Llerena, sobre pino piñonero y en Pinofranqueado sobre pino rodeno.
- 1.10 En las Islas Baleares, se han observado intensas defoliaciones en masas de pino carrasco, a lo largo de la carretera S'Aranjasa-Llucmajor en Mallorca.
- 1.11 En el País Vasco, se han observado daños por sequía sobre los ejemplares de *Pinus sylvestris* que vegetaban en las peores localizaciones; siendo notables los daños detectados en Valdegovia (Álava). Por otra parte, en el entorno de Guernica (Vizcaya), se han observado *Quercus robur* con marchitamiento foliar, por golpe de calor.
- 1.12 En la Región de Murcia, los daños por estrés hídrico han sido muy intensos en prácticamente toda la Comunidad, llegando a provocar incluso la muerte de pies de pino carrasco que vegetaban en las peores localizaciones, como se ha podido comprobar en Caravaca, Cieza, Jumilla, Lorca, Moratalla, Mula y Murcia. Además, en el entorno del Santuario de la Rogativa, se han detectado defoliaciones sobre *P. nigra*.

2. Nieve y viento

Esta temporada las roturas de ramas y fustes, así como descalces de pies por viento han sido muy notables, en áreas puntuales ya que este año se ha observado los daños acumulados de dos temporadas. 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 daños a causa del viento, sobre eucaliptos en Almonaster la Real y El Almendro (Huelva) y en Córdoba sobre pino piñonero. Por otra parte, la nieve ha causado daños y roturas de ramas de encinas en Hornachuelos (Córdoba); Montefrío (Granada); Santiago de la Espada (Jaén); Alanís y Constantina (Sevilla); donde también se han encontrado daños sobre alcornoques. En los pinares, se han detectado daños sobre pino carrasco en Vélez Blanco (Almería); Caniles y Zújar (Granada); Santiago de la Espada y Santo Tomé (Jaén). Sobre pino laricio se han encontrado daños en Félix (Almería); mientras que sobre pino piñonero se han observado daños en Arenas del Rey (Granada).
- 2.2 En Aragón se han detectado roturas de ramas y algunos fustes de pino carrasco en San Esteban de Litera (Huesca), en el puerto de Sos del Rey Católico y en las proximidades de Lacorvilla y en la Sierra de Luna (Zaragoza). Además, en la Sierra de Luna se han encontrado abundantes rotura de fustes y ramas de encina.
- 2.3 En Cantabria se han producido daños moderados por nieve sobre roble rebollo y encina en montes próximos a las localidades de Valdeolea, Hermandad de Campoo y Valdeprado del Río, en la comarca Campoo-Los Valles, Valdeprado del Río y en Vega de Liébana y en Vega de Liébana.
- 2.4 En Cataluña, se registró un fuerte temporal entre el 27 de noviembre y el 1 de diciembre de 2015; que fue muy virulento en la comarca del Vallès barcelonesa (Castellar del Vallès, Terrassa y Sabadell). Durante este periodo se produjeron precipitaciones muy abundantes y vientos fuertes,

que afectaron de manera grave a las masas forestales. Así, en el municipio de Castellar del Vallès (Barcelona) se estimó que más de 150.000 árboles quedaron afectados.

- 2.5 En Castilla y León el viento ha sido responsable de la rotura de fustes y ramas de haya en Burón (León); *Populus x canadensis* en Luyego de Somoza (León) y de *Pinus pinaster* en Nava de Arévalo (Ávila) y Quintana del Castillo (León). La nieve, por su parte, ha provocado roturas de ramas de hayas en Burón y Posada de Valdeón (León) y San Juan de Redondo (Palencia). Sobre encinas y rebollos se han encontrado ejemplares afectados en Sargentos de la Lora y Villarcayo (Burgos) y en Santa Colomba de Curueño, Los Barrios de Luna y Villablino (León). Las masas de pinar más afectadas por este agente, han sido Turégano (Segovia), sobre *Pinus pinaster*, mientras que sobre *P. sylvestris* se han observado daños en Barbadillo del Pez, Sedano y Valmala (Burgos) y en la Sierra de Gistreo, en Toreno (León).
- 2.6 En Galicia se han observado graves roturas sobre fustes de *Pinus sylvestris*, así como numerosos pies descalzados y tronchados; en Vilaseco de Serra (Ourense); mientras que en Negueira de Muñiz y en Ribeira de Piquin (Lugo), se han observado frecuentes roturas de ramas.
- 2.7 En la Isla de la Gomera (Islas Canarias) los daños producidos por viento han sido por lo general escasos, salvo en las zonas más expuestas donde se observan defoliaciones ligeras y moderadas; como se han observado en las proximidades de San Sebastián de la Gomera. También se han detectado este tipo de daños en Frontera (El Hierro); así como en Buenavista, Orotava y en Santa Cruz de Tenerife (Tenerife). Por otra parte, a finales de marzo de este año se produjo una gran nevada en las zonas altas de Tenerife ocasionando daños por el peso de la nieve acumulada. Estos daños consisten en guías rotas y ramas partidas.
- 2.8 En La Rioja, se han podido observar roturas de ramas y derribos de pies de *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra* por la acción de la nieve y el viento, en algunas masas de la Sierra de la Demanda y la Sierra de Cameros; siendo especialmente graves los daños detectados en un área próxima

a Lumbreras.

- 2.9 En País Vasco, las roturas de ramas por nieve se han observado sobre *Pinus nigra* en Salvatierra (Álava); mientras que sobre *P. sylvestris* se encuentran daños en Cuartango y Valdegovia (Álava). También sobre *P. radiata* se han detectado roturas en Ataun (Guipúzcoa).
- 2.10 En el Principado de Asturias, se han detectado escasos daños sobre *Quercus petraea*, *Q. pyrenaica* y *Q. robur* en Quirós, Cangas de Narcea y Piloña respectivamente. Por otra parte, en masas de pino insigne se han encontrado daños en Tineo y Villaviciosa.
- 2.11 .En la Región de Murcia se han observado roturas de ramas de pino carrasco por viento o nieve en Caravaca, Jumilla y Moratalla.

3. Fuego.

Esta temporada los daños ocasionados por los incendios forestales resultan especialmente importantes, ya que son el producto acumulado de los años 2015 y 2016. De este modo, se citan las principales zonas afectadas a lo largo de estas dos temporadas, hasta final del verano del presente año.

- 3.1 .En Andalucía el principal incendio forestal ha tenido lugar en el Castillo de las Guargas (Sevilla), afectando a unas 1.600 hectáreas; mientras que en Archidona (Málaga), el fuego ha afectado a más de 100 ha.
- 3.2 En Aragón destaca el grave incendio forestal que tuvo lugar en julio de 2015, iniciado en el término municipal de Luna y se extendió por los municipios de Asín, Biota, Ejea de los Caballeros Orés y Uncastillo (Zaragoza) afectando a un total de 13.889 ha.
- 3.3 Castilla La Mancha se han producido incendios forestales en Belmontejo, Las Valeras, Pinarejo, San Lorenzo de la Parrilla, Valdemoro-Sierra y Villar de la Encina (Cuenca).
- 3.4 En Cataluña uno de los incendios más graves del año pasado, tuvo lugar en Òdena (Barcelona), en el mes de julio calcinó 1.293 ha. Además, esta temporada se han registrado numerosos incendios forestales, afectando a diversas zonas como L'Estartit, Santa Coloma de Farners y Torroella

de Montgrí (Girona); Pallerols, Rocallaura, Vallbona de les Monges, con 180 ha (Lleida) y en Pobla de Montornès, con 341 ha y Pontils (Tarragona).

- 3.5 En la Comunidad Balear, se han registrado 87 siniestros de incendios que han afectado 156 hectáreas de superficie forestal, de las que 49 ha corresponden a arbolado y 107 ha a matorrales (hasta 31/08/2016). De estos 87 incendios, sólo 12 han superado 1 ha de extensión (www.caib.es).
- 3.6 En la Comunidad Foral de Navarra, destaca el incendio que tuvo lugar en Tafalla a finales del mes de agosto, que ha calcinado más de 3.000 hectáreas, afectando además a los municipios de Añorbe, Artajona, Barásoain, Garínoain, Mendigorria y Pueyo.
- 3.7 La Comunidad Valenciana ha resultado especialmente afectada por los incendios este año; destacando el que tuvo lugar en Artana (Castellón), con más de 1.600 ha calcinadas y afectando al P.N. de la Sierra de Espadán. Además, en Benifairó de les Valls, Bolbaite, Carcaixent, Moixent y Terrateig (Valencia), han ardido más de 3.000 hectáreas; mientras que en la Sierra de Aitana alicantina, entre Benasau y Confrides, Bolulla y Jávea se han registrado numerosos fuegos.
- 3.8 En Galicia, un año más, la superficie afectada por incendios forestales ha sido de las más amplias del país; siendo las zonas más afectadas Chantada y Lobeira (Lugo); Carballeda de Valdeorras, Entrimo, Loibos, Monterrei, Muíños y Oímbra y Santiago (Ourense), con más de 6.000 ha quemadas, que también han sufrido en zonas protegidas como el parque natural de O Xurés.
- 3.9 En las Islas Canarias, entre los días 3 y 9 de agosto, se logró estabilizar el grave incendio que tuvo lugar en la isla de La Palma que afectó alrededor de 4.800 ha, principalmente de pinar y en menor medida a zonas de matorral y cultivos. Las áreas afectadas pertenecen fundamentalmente a los términos municipales de El Paso, Fuencaliente y Mazo. La superficie afectada supone cerca del 7% del total de dicha Isla. El incendio se originó en la zona de Jedey en la vertiente oeste de

propagándose con mayor virulencia hacia el sur.

4. Granizo

- 4.1 En Aragón siguen patentes las heridas causadas en 2014, por el granizo en el término municipal de Ariza (Zaragoza) ocasionando graves daños en el área afectada sobre una repoblación mixta de pino, pino rodeno, pino laricio y pino piñonero, con abundante rebrote de encina. También, se han observado daños sobre *Quercus ilex* en las proximidades de Cella (Teruel).
- 4.2 En la Comunidad Valenciana, se han detectado nuevos daños sobre pino carrasco, en las proximidades de Andilla (Valencia).
- 4.3 En el Principado de Asturias, se han observado importantes daños sobre bosques de plantación de *Pinus radiata*, entre Pola de Allande y Tineo.

3.4.5 Contaminantes

1. Sal

La aplicación de sal en carreteras de montaña durante el invierno para evitar placas de hielo en la calzada produce daños sobre los pies del borde de las mismas, no siendo este año importantes, citándose en:

- 1.1 En Andalucía se siguen encontrando *Pinus sylvestris* afectados en el Puerto de Calar Alto (Almería).
- 1.2 En Aragón se continúan encontrando daños, en pies dispersos de *Pinus sylvestris*, ocasionados por la sal utilizada en las carreteras de montaña durante el invierno. Se han observado en el Puerto de Cotefablo (Huesca), en el acceso a las pistas de esquí de Valdelinares y entre Alcalá de la Selva y Mora de Rubielos (Teruel). También se han detectado daños puntuales sobre pino laricio, en el entorno de Camarena de la Sierra y en el trayecto entre Alcalá de la Selva y Mora de Rubielos (Teruel).

3.4.6 Animales

Los daños en tronco y ramas causados por diferentes especies cinegéticas 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 afectados. En la mayoría de los casos, estos daños son puntuales.

1. En Andalucía se han podido observar daños por esta causa en el término de Félix (Almería), donde algunos ejemplares jóvenes de cedro presentaban descortezamientos en el tallo y ramas por el escodado de corzos. Por otra parte, se han detectado daños causados por ciervos en ramas de en Andújar (Jaén) y sobre pino carrasco en Caniles (Granada); donde también aparecen daños por jabalíes.
2. En Aragón se han encontrado descortezamientos puntuales sobre *Pinus nigra* en Benabarre (Huesca).
3. En Castilla La Mancha, se observan daños por ganado salvaje (ciervos y jabalíes), sobre pino carrasco en Nerpio y sobre encinas en Casas de Lázaro (Albacete). Aunque menos graves, también se han detectado daños en las proximidades de Beteta, Buenache de la Sierra, Masegosa, Mira, Portilla, Tragacete, Uña y Vega del Codorno (Cuenca); así como en Alcoroches, Checa, Peñalén, Peralejos de las Truchas y Orea (Guadalajara).
4. En Castilla y León se han detectado daños puntuales sobre pino laricio en Miranda de Ebro (Burgos) y sobre *P. uncinata* en Peranzanes (León).
5. En la Comunidad de Madrid es frecuente la presencia de nidos de cigüeña blanca en algunos ejemplares de fresnos trasmochados de sistemas adehesados del piso colino. Estas estructuras llegan a dañar la copa, modificando el porte del pie, pudiendo suponer un serio problema cuando las concentraciones son elevadas; como se aprecia en el Valle del Lozoya y en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
6. En la Comunidad Foral de Navarra, se han observado daños puntuales

por ciervos, en ramas de acebo en el entorno del Señorío de Bértiz.

7. En Extremadura en masas situadas en fincas de caza cercadas, con alta densidad de cérvidos y suidos, es frecuente la existencia de heridas sobre ramas y troncos producidas por los machos de ciervo al frotarse las cuernas durante la escoda. De igual manera, los jabalíes, con el continuado rascado de su piel contra los troncos, consiguen descortezar las partes bajas de los mismos; encontrando algunas ramas de encina partidas en Herguijuela y Salorino (Cáceres) y en Llerena (Badajoz).
8. En Galicia los descortezamientos que realizan los corzos al escodarse en algunos ejemplares de *Pinus radiata* y *Pinus pinaster*, llegan a producir la muerte de los mismos, si bien por lo general se trata de daños puntuales; que se han encontrado sobre regenerado de *P. pinaster* en Escairón (Lugo).
9. En las Islas Baleares continúan los daños sobre acebuches, intensamente ramoneados por rebaños de cabras, defoliando las partes bajas de las copas y favoreciendo la formación compacta de los nuevos rebrotes emergentes, tal como se observa en el sur de la Isla de Mallorca (Llucmajor y Alcudia). Los daños producidos sobre el acebuche son de mayor importancia que los observados sobre pino. Sobre encina estacan los daños causados por cabra salvaje en la Sierra de Tramontana y en Alcudia (monte público La Victoria), donde se observa un ramoneo intenso en arbolado joven y en la masa arbustiva. También, destacan los daños en pinos pequeños y ocasionados por rebaños, como se ha ido apreciando durante los últimos años en los alrededores del punto de Nivel I en Campanet.
10. En las Islas Canarias, en La Gomera los daños que ocasionan las ratas se observan fundamentalmente en viñátigos; consisten 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
11. En La Rioja se vienen detectando daños puntuales por cérvidos y

jabalíes, consistentes en descortezamientos del fuste, que en los casos más graves pueden llegar a anillar el árbol por completo, como se ha podido comprobar sobre algún pie aislado en la Sierra de la Demanda y en San Millán de la Cogolla.

3.4.7 Otros daños

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

1. En Aragón se continúan detectando síntomas de **decaimiento** de los abetales pirenaicos de la provincia de Huesca. Se observan abetos con nuevos daños, apareciendo numerosos pies muertos, hace ya algunos años. Estos daños, han sido relacionados con los aumentos de temperatura y las sequías extremas; y se encuentran en las localidades de Villanúa, Biescas y en la Sierra de la Tendeñera. En Navarra también son patentes estos fenómenos de decaimiento en abetales, como se ha podido comprobar en el Puerto de Belagua, donde es frecuente la existencia de pies con severas defoliaciones o conformaciones de copa en forma de “nidos de cigüeña”. En Cataluña, en la Val d’Aran continúa observándose la presencia de abetos secos y puntisecos, distribuidos especialmente en los límites inferiores de los abetares; asociado al estrés hídrico, a los ataques de insectos perforadores del grupo de los *Scolytidae*, como son *Pityokteines spinidens* y *P. curvidens*, y a la presencia de muérdago.
2. En las Islas Canarias el proceso de **desvitalización** es el principal problema que presenta el bosque y que consiste; en una curiosa patología que se desarrolla en rodales de laurisilva se denominó “vareado”. Las primeras referencias son en la zona de los Aceviños, al noreste del Parque Nacional. 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. Debido a la similitud de síntomas con acción de algunos hongos vasculares, se maneja la teoría de un

posible origen fúngico del problema tipo *Phytophthora*, aunque este extremo no está confirmado plenamente. En la actualidad además del origen fúngico se cree que tiene relación con el estrés hídrico, ya que en años secos la propagación del problema ha sido mayor.

3. La sintomatología conocida como “**Seca de los Quercus**”, sigue apareciendo en Andalucía, donde se continúan observando pies con desvitalización y árboles secos a causa de esta patología; principalmente en Encinasola, Rosal de la Frontera, en el trayecto entre Calañas y Zalamea la Real (Huelva), afectando tanto a encina como a alcornoque. También en la provincia de Cádiz destacan los daños que se vienen produciendo en los últimos años en el Parque Natural de Los Alcornocales. En Castilla La Mancha se han observado procesos de desvitalización por “Seca” en encinas y alcornocales a lo largo de la carretera, en torno a Navalcán (Toledo), en Retuerta del Bullaque y en el Embalse de Torre de Abraham (Ciudad Real). Junto a estos daños, aparecían igualmente pies que habían padecido un episodio de muerte súbita por este mismo fenómeno. En Extremadura, se ha detectado mortandad en dehesas entre Cheles y Villanueva del Fresno, Vegas Altas del Guadiana, proximidades de la carretera N-430 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 (Badajoz). También se ha detectado en 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 (Cáceres).

Estas consideraciones, sobre el estado sanitario de las masas forestales en las 17 Comunidades Autónomas, se han observado y registrado durante los recorridos efectuados al realizar los trabajos de Adquisición de Información de

la Red Integrada de Seguimiento del Estado de los Montes, incluida la Red de Nivel I, realizados durante el verano del año 2016

4. CONCLUSIONES

El IDF se realiza anualmente y los datos se comparan con los del año anterior. En este caso en el año 2015 no se tomaron datos, por lo tanto la comparativa es respecto a los resultados obtenidos en 2014.

Los resultados obtenidos tras el IDF 2016 muestran que frente al 2014 el estado general del arbolado experimenta un proceso claro de decaimiento, disminuyendo el número de árboles sanos, aumentando el de dañados e incrementando el de muertos o desaparecidos. El porcentaje de arbolado muerto, en este caso es la suma de los muertos en 2015 y 2016 y es producto de cortas sanitarias y aprovechamientos forestales y a procesos de decaimiento derivados del déficit hídrico puntual.

El deterioro general observado es más acusado para las coníferas que para las frondosas. Entre las cuatro especies más frecuentes (*Pinus halepensis*, *Pinus sylvestris*, *Quercus ilex* y *Quercus pirenaica*) las que se han visto más afectadas en cuanto a su vitalidad son el pino carrasco y la encina.

En cuanto a los valores obtenidos para las diferentes Comunidades Autónomas cabe destacar: la mejoría detectada en La Rioja, Galicia y Canarias y el empeoramiento muy acusado en Murcia, Valencia y Baleares.

En cuanto a los daños observados en árboles con más del 25% de defoliación, se observa un aumento en el número de daños abióticos, principalmente causados por la sequía; acompañado de un incremento en las anotaciones debidas a los insectos, en este caso provocados en su mayor parte por un aumento de procesionaria que parecen afectar de forma más pronunciada las zonas del levante.

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.

Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN3) (1997-2007)

INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA. Red europea de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red de Nivel I). RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2014

The Condition of Forests in Europe. 2014 Executive Report

Forest Condition in Europe 2016 Technical Report of ICP Forests

MANUAL RED DE NIVEL I. RED DE SEGUIMIENTO A GRAN ESCALA DE DAÑOS EN LOS BOSQUES (Revisión 2013)

Manual ICP Forests: Visual Assessment of Crown Condition and Damaging Agents (2016)

AEMET Agencia Estatal de Meteorología: Resumen anual climatológico 2015, Resumen estacional meteorológico, primavera 2016 y Resumen estacional meteorológico, verano 2016

Mantenimiento y toma de datos de la Red Europea de seguimiento a gran escala de los Bosques en España (Red de Nivel I): Resultados 2016. ESMA, S.L.

ANEXO 1. Tabla I. Asignación de los puntos de la Red a las diferentes formaciones del Mapa Forestal de España.

Formación	Puntos NI
Abedulares (Betula spp.)	2
Abetales (Abies alba)	1
Acebuchales (Olea europaea)	3
Alcornocales (Quercus suber)	6
Bosque mixto de frondosas en la región biogeográfica alpina	1
Bosques mixtos de frondosas en región biogeográfica atlántica	10
Bosques mixtos de frondosas en región biogeográfica mediterránea	23
Bosques ribereños	5
Castañares (Castanea sativa)	3
Choperas y plataneras de producción	3
Dehesas	60
Encinares (Quercus ilex)	64
Eucaliptales	28
Fayal-Brezal	2
Fresnedas (Fraxinus spp,)	1
Frondosas alóctonas con autóctonas	3
Melojares (Quercus pyrenaica)	28
Mezcla de coníferas autoctonas con alóctonas	2
Mezcla de coníferas autóctonas en la región biogeográfica alpina	4
Mezcla de coníferas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea	39
Mezcla de coníferas con frondosas, autoctónas con alóctonas	5
Mezcla de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica alpina	4
Mezcla de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica atlántica	6
Mezcla de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica macaronésica	2
Mezcla de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea	71
Otras coníferas alóctonas de producción (Larix spp,, Pseudotsuga spp,, etc)	3
Otras especies de producción en mezcla	10
Otras mezclas de frondosas macaronésicas	2
Pinares de pino albar (Pinus sylvestris)	38
Pinares de pino canario (Pinus canariensis)	7
Pinares de pino carrasco (Pinus halepensis)	67
Pinares de pino negro (Pinus uncinata)	4
Pinares de pino pinaster en región atlántica (Pinus pinaster spp, atlantica)	8
Pinares de pino pinaster en región mediterránea (Pinus pinaster spp, hamiltonii)	26
Pinares de pino piñonero (Pinus pinea)	8
Pinares de pino radiata	9
Pinares de pino salgareño (Pinus nigra)	25
Quejigares (Quercus faginea)	3
Robledales de Quercus robur y/o Quercus petraea	10
Robledales de roble pubescente (Q. humilis)	2
Sabinas albares (Juniperus thurifera)	8

ANEXO 1 - TABLA II

Total y porcentaje de daños forestales desglosados por especies según la clase de defoliación (IDF España, 2016)

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
Clases de defoliación	Total de árboles en cada clase														
Porcentaje de defoliación	Porcentaje de árboles en cada clase														
0: No defoliado	41	331	384	16	455	335	180	206	277	206	32	437	1487	1413	2900
1: Ligeramente defoliado	1509	542	821	237	645	555	280	155	2166	534	274	1018	4839	3897	8736
2: Moderadamente defoliado	466	202	132	129	72	147	99	18	725	89	83	218	1668	712	2380
3: Gravemente defoliado	29	47	10	4	12	30	54	2	66	16	4	31	243	62	305
4: Seco o desaparecido	57	45	41	49	36	37	208	2	25	11	7	41	478	81	559
Clases de defoliación	Porcentaje de árboles en cada clase														
Porcentaje de defoliación	Porcentaje de árboles en cada clase														
0: No defoliado	1,95	28,36	27,67	3,68	37,30	30,34	21,92	53,79	8,50	24,07	8,00	25,04	17,06	22,92	19,49
1: Ligeramente defoliado	71,79	46,44	59,15	54,48	52,87	50,27	34,10	40,47	66,46	62,38	68,50	58,34	55,52	63,21	58,71
2: Moderadamente defoliado	22,17	17,31	9,51	29,66	5,90	13,32	12,06	4,70	22,25	10,40	20,75	12,49	19,14	11,55	15,99
3: Gravemente defoliado	1,38	4,03	0,72	0,92	0,98	2,72	6,58	0,52	2,03	1,87	1,00	1,78	2,79	1,01	2,05
4: Seco o desaparecido	2,71	3,86	2,95	11,26	2,95	3,35	25,33	0,52	0,77	1,29	1,75	2,35	5,48	1,31	3,76
P.h.: <i>Pinus halepensis</i> ; P.n.: <i>Pinus nigra</i> ; P.pr.: <i>Pinus sylvestris</i> ; Eu.sp.: <i>Eucalyptus</i> sp; F.s.: <i>Fagus sylvatica</i> ; P.s.: <i>Pinus pinea</i> ; P.pa.: <i>Pinus peuceolia</i> ; P.s.: <i>Pinus pinaster</i> ; P.pa.: <i>Pinus peuceolia</i> ; P.pr.: <i>Pinus sylvestris</i> ; Eu.sp.: <i>Eucalyptus</i> sp; F.s.: <i>Fagus sylvatica</i> ; Q.i.: <i>Quercus ilex</i> ; Q.py.: <i>Quercus pyrenaica</i> ; Q.s.: <i>Quercus suber</i> .															
Clases 0+1	73,74	74,81	86,82	58,16	90,16	80,62	56,03	94,26	74,96	86,45	76,50	83,38	72,59	86,13	78,20
Clases 2+3	23,55	21,34	10,23	30,57	6,89	16,03	18,64	5,22	24,27	12,27	21,75	14,27	21,93	12,55	18,04
Clases 2+3+4	26,26	25,19	13,18	41,84	9,84	19,38	43,97	5,74	25,04	13,55	23,50	16,62	27,41	13,87	21,80

ANEXO 1 - TABLA III
Porcentaje de daños forestales desglosados por especies de coníferas según la clase de defoliación
(IDF España, 2016)

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	1,9	23,6	26,9	2,5	34,0	24,1	18,9	2,1	38,0	29,3	6,9	43,8	40,8	25,2	21,1
	1: Ligeramente defoliado	65,0	48,0	57,9	46,7	54,2	50,1	55,7	82,5	43,2	61,8	75,9	50,3	50,5	62,6	58,1
	2: Moderadamente defoliado	28,2	18,0	11,1	35,1	6,9	17,8	18,6	12,6	15,9	6,3	14,7	3,9	5,8	9,6	15,5
	3: Gravemente defoliado	1,9	4,7	0,9	0,9	1,2	4,1	2,3	0,5	2,6	0,4	0,9	0,5	0,5	0,8	1,8
4: Seco o desaparecido	100%	3,0	5,6	3,3	14,7	3,7	3,9	4,5	2,3	0,3	2,2	1,7	1,5	2,4	1,9	3,6

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

ANEXO 1 - TABLA IV
Porcentaje de daños forestales desglosados por especies de frondosas según la clase de defoliación
(IDF España, 2016)

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	21,9	23,4	5,1	22,8	0,0	19,7	14,8	-	69,0	11,4	26,4	9,1	29,9	21,3	17,9
	1: Ligeramente defoliado	34,1	66,4	62,1	62,3	59,2	57,3	55,3	-	27,5	70,2	62,5	69,8	59,3	63,7	59,3
	2: Moderadamente defoliado	12,1	9,4	29,2	11,5	36,7	16,5	19,8	-	2,4	16,3	8,4	18,5	8,8	13,0	16,5
	3: Gravemente defoliado	6,6	0,8	2,7	2,3	2,0	2,7	3,4	-	0,4	1,4	1,0	0,9	1,0	1,2	2,3
4: Seco o desaparecido	100%	25,3	0,0	0,9	1,1	2,0	3,9	6,7	-	0,8	0,6	1,7	1,7	1,0	0,9	3,9

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

ANEXO 1 – TABLA V. Resultado por CCAA
Porcentajes de daños en coníferas y frondosas agrupadas por CCAA
(IDF España, 2016).

	ANDALUCÍA			ARAGÓN		
	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total
Nivel de defoliación						
0	9,2	15,9	13,5	27,7	11,5	23,2
1	67,3	63,5	64,9	54,2	59,2	55,6
2	16,0	14,2	14,8	11,6	28,2	16,2
3	1,7	1,5	1,5	4,0	0,7	3,1
4	5,8	4,9	5,2	2,5	0,5	1,9
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	51,8	44,4	46,3	12,0	14,0	12,5
1	46,4	30,9	35,0	62,9	33,3	55,1
2	0,0	5,3	3,9	25,2	50,9	31,9
3	0,0	1,3	0,9	0,0	0,0	0,0
4	1,8	18,1	13,9	0,0	1,8	0,5
Total pies muestreados	112	320	432	159	57	216
Total puntos muestreados			18			9
	CANARIAS			CANTABRIA		
	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total
Nivel de defoliación						
0	6,7	4,2	5,8		15,7	15,7
1	85,5	79,0	83,0		69,9	69,9
2	6,7	16,8	10,6		11,6	11,6
3	1,0	0,0	0,6		1,4	1,4
4	0,0	0,0	0,0		1,4	1,4
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	26,7	6,7	18,7	28,2	26,9	27,4
1	54,0	60,7	56,7	52,4	56,7	54,9
2	14,7	26,6	19,5	14,5	12,7	13,5
3	1,5	4,9	2,9	2,1	1,9	2,0
4	3,0	1,1	2,2	2,8	1,9	2,3
Total pies muestreados	1.092	732	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	10,3	3,6	7,5	17,1	6,8	8,4
1	70,0	74,5	71,9	65,9	69,6	69,0
2	17,4	20,3	18,6	15,9	18,5	18,1
3	0,8	0,7	0,8	0,0	1,4	1,1
4	1,5	0,9	1,3	1,2	3,7	3,3
Total pies muestreados	1.071	753	1.824	170	886	1.056
Total puntos muestreados			76			44

INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA.
Red europea de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red de Nivel I).
RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2016

	GALICIA			MADRID		
	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total
Nivel de defoliación						
0	32,5	21,1	26,6	0,0	16,7	5,6
1	52,7	46,1	49,3	41,7	75,0	52,8
2	5,0	11,9	8,6	54,2	8,3	38,9
3	2,3	7,9	5,2	4,2	0,0	2,8
4	7,5	13,0	10,3	0,0	0,0	0,0
Total pies muestreados	603	645	1.248	48	24	72
Total puntos muestreados			52			3

	MURCIA			NAVARRA		
	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total
Nivel de defoliación						
0	0,0		0,0	24,2	43,7	37,7
1	59,7		59,7	48,5	40,3	42,8
2	36,8		36,8	9,1	11,0	10,4
3	3,5		3,5	0,0	4,0	2,8
4	0,0		0,0	18,2	1,0	6,3
Total pies muestreados	288		288	132	300	432
Total puntos muestreados			12			18

	LA RIOJA			PAÍS VASCO		
	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total
Nivel de defoliación						
0	48,5	20,0	39,6	60,8	60,9	60,8
1	40,9	63,3	47,9	25,5	34,6	29,4
2	4,6	16,7	8,3	0,5	2,6	1,4
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,3
4	6,1	0,0	4,2	13,2	1,3	8,1
Total pies muestreados	66	30	96	204	156	360
Total puntos muestreados			4			15

	COMUNIDAD VALENCIANA		
	Coníferas	Fronosas	Total
Nivel de defoliación			
0	0,0	2,0	0,2
1	60,9	57,1	60,5
2	35,9	40,8	36,4
3	0,3	0,0	0,2
4	3,0	0,0	2,6
Total pies muestreados	407	49	456
Total puntos muestreados			19