

INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA.

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

RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2019



Área de Inventarios y Estadísticas Forestales (AIEF)

Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

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 2019

| | |
|--|----|
| RESUMEN | 7 |
| 1.-ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA RED DE NIVEL I..... | 8 |
| 2.-MATERIAL Y MÉTODOS..... | 11 |
| 3.-RESULTADOS..... | 14 |
| 3.1.-Análisis de los resultados de defoliación..... | 16 |
| 3.1.1.- Resultados generales 2019..... | 16 |
| 3.1.2.- Evolución histórica de la defoliación..... | 19 |
| 3.1.3.- Evolución de coníferas y frondosas..... | 20 |
| 3.1.4.- Análisis de las 4 especies más abundantes..... | 22 |
| 3.1.5.- Análisis comparativo con Europa..... | 26 |
| 3.1.6.-Análisis por formación forestal..... | 28 |
| 3.1.7.- Análisis por Comunidad Autónoma..... | 28 |
| 3.2.-Causas de daños forestales..... | 31 |
| 3.2.1. Causas de daños en árboles con > del 25% de defoliación..... | 32 |
| 3.2.2. Causas de daños según Comunidad Autónoma..... | 35 |
| 3.2.3. Causas de daños según la formación forestal..... | 38 |
| 3.3.-Pies muertos..... | 39 |
| 3.4.-Información complementaria: Principales agentes observados durante los trayectos a los puntos de muestreo..... | 42 |
| 4.-CONCLUSIONES..... | 43 |

| | |
|--------------------------|-----------|
| BIBLIOGRAFÍA..... | 46 |
|--------------------------|-----------|

| | |
|---------------------|-----------|
| ANEXO 1..... | 47 |
|---------------------|-----------|

Tabla 0: Datos de la muestra por especies

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, 2019)

Tabla III: Porcentaje de daños forestales en coníferas por especies más representativas y dividido en mayor o menor de 60 años (IDF España, 2019)

Tabla IV: Porcentaje de daños forestales en frondosas por especies más representativas y dividido en mayor o menor de 60 años (IDF España, 2019)

Tabla V: Resultado por CCAA: Porcentajes de daños en coníferas y frondosas (IDF España, 2019)

| | |
|---------------------|-----------|
| ANEXO 2..... | 54 |
|---------------------|-----------|

Información complementaria: Principales agentes observados durante los trayectos a los puntos de muestreo

Andalucía.....54

Aragón.....58

Cantabria.....65

Castilla La Mancha.....67

Castilla y León.....73

Cataluña.....79

Comunidad de Madrid.....84

Comunidad Foral de Navarra.....86

Comunidad de Valencia.....88

Extremadura.....90

Galicia.....93

*INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA.
Red europea de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red de Nivel I).
RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2019*

| | |
|-----------------------------|-----|
| Islas Baleares..... | 95 |
| Islas Canarias..... | 100 |
| La Rioja..... | 103 |
| País Vasco..... | 105 |
| Principado de Asturias..... | 107 |
| Murcia..... | 109 |

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Inventario de daños forestales en España, evolución de daños. (IDF España, 1991-2019).

Tabla 2. Resultados para el total del arbolado, y coníferas y frondosas, por % de muestra en cada clase de defoliación, en 2018, 2019 y promedio del último quinquenio. Comparativa del año 2019 con los resultados de 2018, y con el promedio (2014-2018).

Tabla 3. Porcentajes de defoliación en España y total europeo (IDF España, 2019 y 2018; ICP-Forests 2018).

Tabla 4. Defoliación media de las parcelas de las formaciones forestales más representadas en la Red (IDF España, 2019)

Tabla 5. Superficie forestal por CCAA y relación con nº de parcelas Nivel I (IDF España, 2019).

Tabla 6. Evolución de los porcentajes de daño por comunidad autónoma (IDF España, 2018 y 2019 y promedio 2014-2018).

Tabla 7. Evolución de las principales causas de daños identificadas en árboles dañados (defoliación superior al 25%) - (IDF España, 2005-2019).

Tabla 8. Causas de daños en *Quercus ilex* y *Pinus halepensis* con clases de defoliación 2+3 (IDF España, 2019)

Tabla 9. Parcelas con sequía, promedio de intensidad y porcentaje de parcelas afectadas por formación. (IDF España, 2019).

Tabla 10. Parcelas afectadas por insectos defoliadores según formaciones forestales. Intensidad y porcentaje de parcelas afectadas por formación. (IDF España, 2019).

Tabla 11. Árboles muertos o desaparecidos por especie, en valor absoluto y relativo (IDF, España, 2019).

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Puntos de la Red Europea para el seguimiento a gran escala del estado de los bosques en España, con la especie principal de cada parcela. Inventario de Daños Forestales (IDF) España, 2019

Figura 2. Evolución de la defoliación media para el total de la muestra (IDF España, 2019).

Figura 3: Defoliación media (IDF España, 2019).

Figura 4: Variación de la defoliación media entre el año 2018 y 2019 (IDF España, 2018-2019).

Figura 5: Figura 4. Evolución del % de árboles de la muestra en cada clase de defoliación (IDF España, 1991-2019)

Figura 6. Evolución del porcentaje del arbolado de la muestra dañado (>25% de defoliación) (IDF España, 1991-2019)

Figura 7: Evolución del porcentaje de arbolado de la muestra no dañado para coníferas y frondosas (IDF España, 1991-2019).

Figura 8: Evolución del porcentaje de arboles de la muestra dañados y no dañados por especie (IDF España, 1991-2019).

Figura 9. Evolución del porcentaje de arbolado de la muestra muerto por especies (IDF España, 2019).

Figura 10: Mapa con la distribución de las especies forestales principales por CCAA, según las parcelas de la Red de Nivel I (IDF España, 2019).

Figura 11: Gráfico de puntuaciones acumuladas de todas las clases por comunidad autónoma (IDF España, 2019)

Figura 12: Evolución de los diferentes tipos de daño 2000-2019.

Figura 13: Principales causas de daños identificados (defoliación superior al 25%) (IDF, España 2019).

Figura 14: Distribución de daños producidos por sequía (IDF España, 2019).

Figura 15: Distribución de daños producidos por insectos defoliosos (IDF España, 2019).

Figura 16: Agentes causantes de daño reseñados en árboles muertos o desaparecidos (IDF, España, 2019).

Figura 17: Evolución de la proporción de agentes causantes de daño en árboles muertos o desaparecidos (IDF España, 2008-2019).

RESUMEN

El presente informe 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 detectados 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 2019 para las 620 parcelas (14480 árboles) evaluadas en España, así como su evolución respecto a años anteriores. En el Anexo I se pueden encontrar datos básicos sobre la muestra de árboles que compone la Red.

En este punto, es importante destacar que los porcentajes que se aportan en este Informe están referidos a la muestra evaluada de arbolado. Si bien se pueden considerar datos orientativos, no son extrapolables al conjunto de las masas forestales españolas, al ser la muestra evaluada reducida.

La defoliación media observada en 2019 para la totalidad de los árboles de la muestra de la red de Nivel I es de 23,90%, excluyendo de esta evaluación los árboles que han sido cortados por aprovechamiento forestal.

Los resultados obtenidos tras las evaluaciones de 2019 muestran un ligero retroceso respecto al estado general del arbolado evaluado, comparado con los valores promedio de los últimos 5 años:

El porcentaje de árboles sanos ha disminuido (73,1% del total de la muestra, respecto al 78,9% del mencionado promedio) y ha aumentado el de dañados (el 24,3 % de los pies presentan defoliaciones superiores al 25% en 2019, mientras que el promedio es del 18,5%). Sin embargo, el porcentaje de árboles muertos o desaparecidos disminuye ligeramente (2,5% en 2019 frente al 2,7% promedio).

Si distinguimos entre coníferas y frondosas, ambos grupos de especies sufren un decaimiento de la muestra, siendo éste más acusado para las coníferas, donde el porcentaje de arbolado sano disminuye en una proporción bastante

elevada (representando este año un 73,3%, frente al 80,5% del promedio de los últimos 5 años); y el porcentaje de arbolado dañado aumenta, hasta representar el 23,1% de los árboles. En el caso de las frondosas disminuye el porcentaje de arbolado sano (73,0% frente al 77,3% del promedio), aumentando el porcentaje de dañado también de forma considerable hasta el 25,5% de arbolado en esta categoría.

1. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA RED I

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 acababa 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.

En 1985, como respuesta a la creciente preocupación por el fenómeno descrito, 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), y de los países participantes tiene como resultado el análisis del estado de salud del arbolado europeo desde 1987 hasta hoy en día.

Por otra parte, dentro del denominado Programa Europeo de Seguimiento de los Bosques (EFMP), se ejecutaron una serie de proyectos claves para el 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 facilitó 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 a cargo de sus propios presupuestos nacionales.

Así pues, 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 2018 la Red Europea de Nivel I (malla de 16 x 16 Km.) abarcó 5.505 puntos evaluados en 26 países.

La evaluación continua y periódica de los puntos que constituyen la Red Europea de Nivel I resulta ser un método sencillo para evaluar 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.

Además, a escala nacional, se trata de la única Red de estas características que existe. La muestra de árboles es constante (siempre se evalúan los mismos árboles), por lo que las comparativas respecto a la evolución histórica de la misma son apropiadas, si bien no tanto la extrapolación al conjunto de las masas forestales españolas, como se ha comentado anteriormente.

La serie completa de datos en España se encuentra disponible en la web del MAPA en el siguiente enlace:

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

En los últimos años se está utilizando información procedente de la Red I para responder a los requerimientos internacionales de información relacionados con cambio climático. En concreto, mediciones de volumen de madera muerta y cantidad de hojarasca en las parcelas de la Red I están resultando de gran utilidad para la estimación del contenido de carbono en los mencionados depósitos forestales y la variación del mismo.

Esta información, contenida en el Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, se envía con periodicidad anual por parte de todos los países, entre ellos España, a la Convención Marco de Naciones Unidas Contra el Cambio Climático.

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

<http://www.foresteuropa.org/docs/fullsoef2015.pdf>

https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/informe_castellano_criterios_indicadores_gestion_forestal_sostenible_bosques_2012_tcm30-101191.pdf

Adicionalmente, la información procedente de la Red I se utiliza para contribuir a la redacción de numerosos informes, de ámbito tanto nacional como internacional. Algunos ejemplos son:

- Anuario de Estadística del MAPA
- Agricultura, y Pesca y Alimentación en España
- Informe sobre el estado del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad en España
- Perfil Ambiental de España
- Informe Anual de Indicadores del MAPA
- FRA (Forests Recourses Assessment) (FAO)
- SOEF (State of Europe´s Forests) (Forests Europe)

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 coincidían con zona forestal se instalaba un punto de muestreo. Las parcelas de la Red son revisadas anualmente desde su constitución en 1987. El Área de Inventario y Estadísticas Forestales (en adelante AIEF), dependiente del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 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.

Sobre los puntos en el terreno, en el momento de establecer la parcela se eligieron 24 árboles con un criterio definido y estricto. En esta muestra fija se evalúa anualmente la defoliación en cada uno de estos árboles, y se determina si hay presencia de daños mediante la observación de tres parámetros principales:

1. descripción de síntomas,

2. causas de los daños (diagnóstico) 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 fotoguías 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.

El término **clase de defoliación** responde a una escala definida por ICP-Forests, y reflejado en el Manual, que agrupa los porcentajes de defoliación obtenidos en cinco conjuntos o clases:

- 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%).

A efectos del análisis de resultados, en el presente informe se considerará arbolado no dañado aquel que haya sido evaluado como de clase 0 y 1, y arbolado dañado los pertenecientes a las clases 2 y 3.

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

² Descarga de los Manuales de campo

https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/inventario-cartografia/redes-europeas-seguimiento-bosques/red_nivel_1_danos.aspx
<http://icp-forests.net/page/icp-forests-manual>

rebrotar. A este hecho se debe la aparición de puntos con la totalidad del arbolado desaparecido

En España, se han venido recogiendo datos anualmente desde 1987 hasta el año 2019. Únicamente en 2015 no se pudo realizar el muestreo, este hecho hay que tenerlo en cuenta a la hora de interpretar de resultados, y sobre todo en la contabilización de árboles muertos, ya que los datos de 2016 son la suma de dos años (2015 y 2016).

El IDF-2019 abarcó en España 620 puntos y 14.880 árboles, de ellos 7.368 coníferas y 7.512 frondosas. La **figura 1** muestra la distribución de las parcelas de la Red en la Península Ibérica, las Islas Baleares y el archipiélago Canario incluyendo la especie principal presente en cada parcela.

El muestreo se llevó a cabo en los meses de verano (entre junio y septiembre), durante los cuales diez equipos formados por técnicos y capataces forestales especialmente entrenados evaluaron la totalidad de los puntos.

Como ayuda para la interpretación de los resultados, podemos apoyarnos en los resúmenes climatológicos de AEMET, por los que se sabe que el año 2018 fue un año cálido en España, con una temperatura media de 15,5° C, valor que supera en 0,4° C al normal (período de referencia 1981-2010). Se trató del decimosegundo año más cálido desde el comienzo de la serie en 1965, y del noveno más cálido en lo que llevamos del siglo XXI. El año 2018 fue bastante húmedo para el conjunto de España, un 25% superior al valor medio anual según el periodo de referencia 1981-2010. Por otra parte, la primavera de 2019 tuvo un carácter cálido y en su conjunto seco, mientras que el verano fue muy cálido y seco.

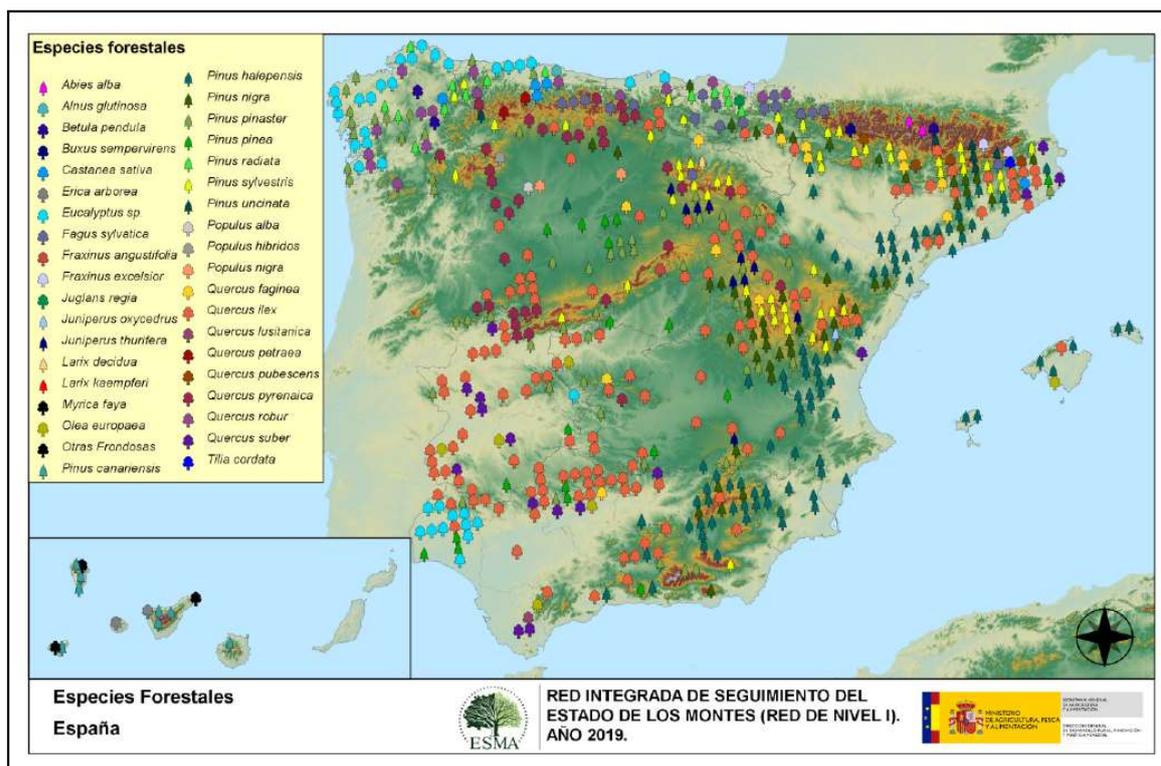


Figura 1. Puntos de la Red Europea para el seguimiento a gran escala del estado de los bosques en España: Especie principal de cada parcela. Inventario de Daños Forestales (IDF) España, 2019

Por último, 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)³. Tal asignación, que se puede consultar en la **tabla I del Anexo 1**, va a permitir el análisis de los resultados de los muestreos en función del tipo de formación forestal en la que se ubica la parcela.

3. RESULTADOS

La **tabla 1** muestra la evolución del % de árboles de la muestra evaluados que se sitúan en cada clase de defoliación, para coníferas, frondosas, y el conjunto de ambas, entre los años 1991 y 2019⁴. El primer inventario se realizó en 1987, pero se han excluido del inventario los primeros años de evaluación ya que los equipos estaban en periodo de formación y se necesita un periodo de calibración

³ Mapa Forestal España:

<http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/inventario-cartografia/mapa-forestal-espana/default.aspx>

⁴ La muestra incluye desde el principio Península Ibérica y Baleares, incluyéndose a partir de 1994 los datos obtenidos en las Islas Canarias.

INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA.
Red europea de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red de Nivel I).
RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2019

para que los resultados sean homogéneos y comparables, y no haya sesgos en las observaciones. Dicha tabla sirve de referencia y base para la mayoría de los datos porcentuales globales analizados en el presente informe.

| INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES EN ESPAÑA. EVOLUCIÓN DE LOS DAÑOS. | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| IDF España, 1991-2019 | | | | | | | | | | | | | | |
| (Los valores expresan el % de la muestra de árboles que se encuentra en las diferentes clases de defoliación) | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Nº puntos observación | 436 | 462 | 460 | 456* | 454 | 460 | 462 | 465 | 611 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 |
| Nº total de árboles evaluados | 10.462 | 11.088 | 11.040 | 10.944 | 10.896 | 11.040 | 11.088 | 11.160 | 14.664 | 14.880 | 14.880 | 14.880 | 14.880 | 14.880 |
| Nº de coníferas evaluadas | 5.212 | 5.521 | 5.510 | 5.563 | 5.367 | 5.495 | 5.544 | 5.576 | 7.371 | 7.545 | 7.522 | 7.532 | 7.514 | 7.498 |
| Nº de frondosas evaluadas | 5.250 | 5.567 | 5.530 | 5.381 | 5.529 | 5.545 | 5.544 | 5.584 | 7.293 | 7.335 | 7.358 | 7.348 | 7.366 | 7.382 |
| DEFOLIACIÓN EN CONIFERAS Y FRONDOSAS (%) | | | | | | | | | | | | | | |
| Del 0 al 10% de la copa defoliada | 64,2 | 50,6 | 44,8 | 38,5 | 28,7 | 29,1 | 33,6 | 36,7 | 36,4 | 33,3 | 28,9 | 24,2 | 22,7 | 24,0 |
| Del 11al 25% de la copa defoliada | 28,4 | 37,0 | 42,2 | 42,2 | 47,8 | 51,4 | 52,7 | 49,7 | 50,7 | 52,8 | 58,1 | 59,4 | 60,7 | 61,0 |
| Del 26 al 60% de la copa defoliada | 5,2 | 9,5 | 10,0 | 13,0 | 18,9 | 15,1 | 10,4 | 9,6 | 9,9 | 10,1 | 9,7 | 13,2 | 13,2 | 11,8 |
| Más del 60% de la copa defoliada | 1,1 | 1,0 | 1,1 | 2,4 | 2,6 | 2,2 | 1,4 | 1,3 | 1,1 | 0,6 | 1,0 | 0,9 | 1,2 | 1,2 |
| Muertos o desaparecidos | 1,1 | 1,9 | 1,9 | 3,9 | 2,0 | 2,2 | 1,8 | 2,7 | 1,9 | 3,1 | 2,3 | 2,3 | 2,2 | 2,0 |
| DEFOLIACION EN CONIFERAS (%) | | | | | | | | | | | | | | |
| Del 0 al 10% de la copa defoliada | 67,8 | 55,6 | 49,9 | 43,9 | 32,7 | 33,1 | 38,9 | 39,1 | 41,0 | 38,1 | 33,8 | 28,7 | 27,0 | 27,5 |
| Del 11al 25% de la copa defoliada | 24,9 | 30,9 | 35,4 | 37,0 | 49,1 | 48,9 | 49,5 | 48,0 | 49,2 | 49,8 | 54,5 | 55,7 | 58,9 | 58,5 |
| Del 26 al 60% de la copa defoliada | 5,2 | 11,0 | 11,7 | 13,0 | 14,9 | 13,5 | 8,8 | 9,1 | 7,1 | 7,3 | 8,6 | 12,2 | 11,5 | 10,2 |
| Más del 60% de la copa defoliada | 0,7 | 0,8 | 1,1 | 1,9 | 1,9 | 2,3 | 1,2 | 1,3 | 1,2 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | 1,2 | 1,3 |
| Muertos o desaparecidos | 1,4 | 1,8 | 2,0 | 4,3 | 1,3 | 2,3 | 1,6 | 2,5 | 1,5 | 4,1 | 2,0 | 2,5 | 1,4 | 2,5 |
| DEFOLIACION EN FRONDOSAS (%) | | | | | | | | | | | | | | |
| Del 0 al 10% de la copa defoliada | 60,6 | 45,7 | 39,7 | 32,9 | 24,8 | 25,3 | 28,4 | 34,2 | 31,7 | 28,3 | 23,9 | 19,5 | 18,3 | 20,3 |
| Del 11al 25% de la copa defoliada | 31,9 | 43,1 | 48,9 | 47,5 | 46,6 | 54,0 | 55,8 | 51,4 | 52,2 | 55,9 | 61,6 | 63,2 | 62,6 | 63,6 |
| Del 26 al 60% de la copa defoliada | 5,3 | 8,0 | 8,3 | 13,1 | 22,8 | 16,6 | 12,1 | 10,1 | 12,8 | 13,0 | 10,9 | 14,3 | 14,9 | 13,5 |
| Más del 60% de la copa defoliada | 1,4 | 1,1 | 1,2 | 2,9 | 3,2 | 2,1 | 1,6 | 1,4 | 1,0 | 0,6 | 1,0 | 0,9 | 1,2 | 1,0 |
| Muertos o desaparecidos | 0,7 | 2,0 | 1,9 | 3,6 | 2,7 | 2,0 | 2,1 | 3,0 | 2,3 | 2,1 | 2,6 | 2,1 | 3,0 | 1,6 |
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nº puntos observación | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 |
| Nº total de árboles evaluados | 14.880 | 14.880 | 14.880 | 14.880 | 14.880 | 14.880 | 14.880 | 14.880 | 14.880 | 14.880 | 14.880 | 14.880 | 14.880 | 14.880 |
| Nº de coníferas evaluadas | 7.511 | 7.511 | 7.520 | 7.502 | 7.488 | 7.469 | 7.439 | 7.438 | 7.435 | 7.413 | 7.416 | 7.416 | 7.408 | 7.368 |
| Nº de frondosas evaluadas | 7.369 | 7.369 | 7.360 | 7.378 | 7.392 | 7.411 | 7.441 | 7.442 | 7.445 | 7.467 | 7.464 | 7.465 | 7.472 | 7.512 |
| DEFOLIACIÓN EN CONIFERAS Y FRONDOSAS (%) | | | | | | | | | | | | | | |
| Del 0 al 10% de la copa defoliada | 17,0 | 17,2 | 18,0 | 19,7 | 17,8 | 24,3 | 28,1 | 21,8 | 22,2 | 21,7 | 19,5 | 14,9 | 17,5 | 16,6 |
| Del 11al 25% de la copa defoliada | 61,7 | 61,2 | 64,4 | 64,7 | 64,5 | 61,1 | 60,1 | 60,7 | 61,2 | 63,4 | 58,7 | 57,3 | 59,7 | 57,5 |
| Del 26 al 60% de la copa defoliada | 18,0 | 18,2 | 14,6 | 13,1 | 14,3 | 11,1 | 9,1 | 13,5 | 12,1 | 11,4 | 16,0 | 22,6 | 17,6 | 21,2 |
| Más del 60% de la copa defoliada | 1,4 | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 2,4 | 2,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 | 3,0 | 3,1 |
| Muertos o desaparecidos | 1,9 | 2,1 | 1,8 | 1,4 | 2,0 | 2,3 | 1,6 | 1,6 | 2,4 | 1,6 | 3,8 | 3,0 | 2,2 | 2,5 |
| DEFOLIACION EN CONIFERAS (%) | | | | | | | | | | | | | | |
| Del 0 al 10% de la copa defoliada | 20,4 | 21,2 | 22,2 | 23,5 | 21,6 | 27,2 | 32,5 | 26,0 | 28,2 | 25,9 | 21,0 | 16,6 | 17,6 | 14,9 |
| Del 11al 25% de la copa defoliada | 60,2 | 60,0 | 62,0 | 63,6 | 63,5 | 59,7 | 57,1 | 62,6 | 59,2 | 62,7 | 58,1 | 57,2 | 59,4 | 58,4 |
| Del 26 al 60% de la copa defoliada | 16,2 | 15,5 | 12,9 | 10,7 | 11,9 | 9,5 | 8,0 | 8,9 | 8,4 | 8,8 | 15,5 | 22,0 | 16,7 | 20,1 |
| Más del 60% de la copa defoliada | 1,5 | 1,0 | 0,8 | 0,9 | 1,3 | 0,8 | 0,8 | 1,4 | 1,1 | 1,3 | 1,8 | 1,6 | 3,7 | 3,0 |
| Muertos o desaparecidos | 1,7 | 2,3 | 2,1 | 1,3 | 1,7 | 2,8 | 1,6 | 1,1 | 3,1 | 1,3 | 3,6 | 2,6 | 2,7 | 3,6 |
| DEFOLIACION EN FRONDOSAS (%) | | | | | | | | | | | | | | |
| Del 0 al 10% de la copa defoliada | 13,5 | 13,1 | 13,7 | 15,9 | 13,9 | 21,4 | 23,7 | 17,7 | 16,1 | 17,5 | 17,9 | 13,2 | 17,5 | 16,3 |
| Del 11al 25% de la copa defoliada | 63,2 | 62,5 | 66,8 | 65,7 | 65,4 | 62,5 | 63,1 | 58,8 | 63,2 | 64,1 | 59,3 | 57,5 | 60,1 | 56,6 |
| Del 26 al 60% de la copa defoliada | 19,9 | 20,9 | 16,3 | 15,7 | 16,8 | 12,8 | 10,3 | 18,1 | 15,7 | 14,0 | 16,5 | 23,2 | 18,5 | 22,3 |
| Más del 60% de la copa defoliada | 1,4 | 1,6 | 1,6 | 1,2 | 1,6 | 1,4 | 1,3 | 3,3 | 3,3 | 2,4 | 2,3 | 2,7 | 2,2 | 3,2 |
| Muertos o desaparecidos | 2,0 | 1,9 | 1,6 | 1,5 | 2,3 | 1,9 | 1,6 | 2,1 | 1,7 | 2,0 | 4,0 | 3,4 | 1,7 | 1,5 |

Tabla 1. Inventario de daños forestales en España, evolución de daños. (IDF España, 1991-2019).

Así pues, los valores expresan el % de la muestra de 14480 árboles que se encuentra clasificada en las diferentes clases de defoliación.

La **tabla II del Anexo** del presente documento muestra los niveles de daño según la defoliación apreciados sobre el arbolado muestreado, desglosado por especies, y en valor absoluto y porcentaje respecto al total de árboles evaluados

en 2019. Las **tablas III y IV del Anexo** ofrecen un desglose porcentual para las especies de coníferas y frondosas más comunes en la muestra, 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.⁵

Por último, la **tabla V del Anexo** refleja la intensidad del muestreo (puntos, árboles evaluados y superficie), 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 de defoliación

3.1.1 Resultados generales 2019

La defoliación media para el total de la muestra es de 23,90% frente al 22,77% del año anterior, estos resultados se refieren a la totalidad de la muestra excluyendo los árboles que han sido cortados por aprovechamientos forestales, etc. Este dato refleja que dicha defoliación presenta un nivel de daño ligero (entre 11 y 25%), pero con resultados ligeramente peores que en la campaña anterior. En la **figura 2** podemos ver como ha evolucionado la defoliación media y la tendencia desde 2006 y comparádola frente el total de la muestra.

⁵ Las fórmulas han sido extraídas de las publicaciones “Las coníferas en el primer inventario forestal nacional” y “Las frondosas en el primer inventario forestal nacional”
https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/cuadernos_dendrometricos_coniferas_frondosas_ifn1.aspx

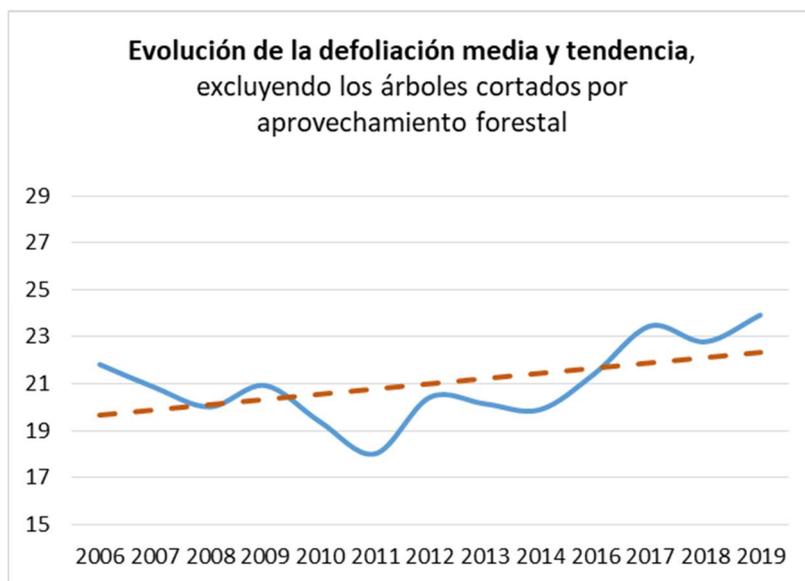


Figura 2. Evolución de la defoliación media y tendencia para el total de la muestra (IDF España, 2019).

El mapa de la **figura 3** refleja la defoliación media por clases de cada parcela en 2019. Los resultados generales muestran que en el año 2019, el 73,1% 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 24,3% de los pies pertenecen a la categoría de árboles dañados, clases "2" y "3", que indican defoliaciones superiores al 25%. Estos valores suponen un decaimiento respecto al último muestreo, ya que disminuye la clase de árbol sin daño (clases 0+1) en 4 puntos porcentuales respecto a 2018.

INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA.
 Red europea de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red de Nivel I).
 RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2019

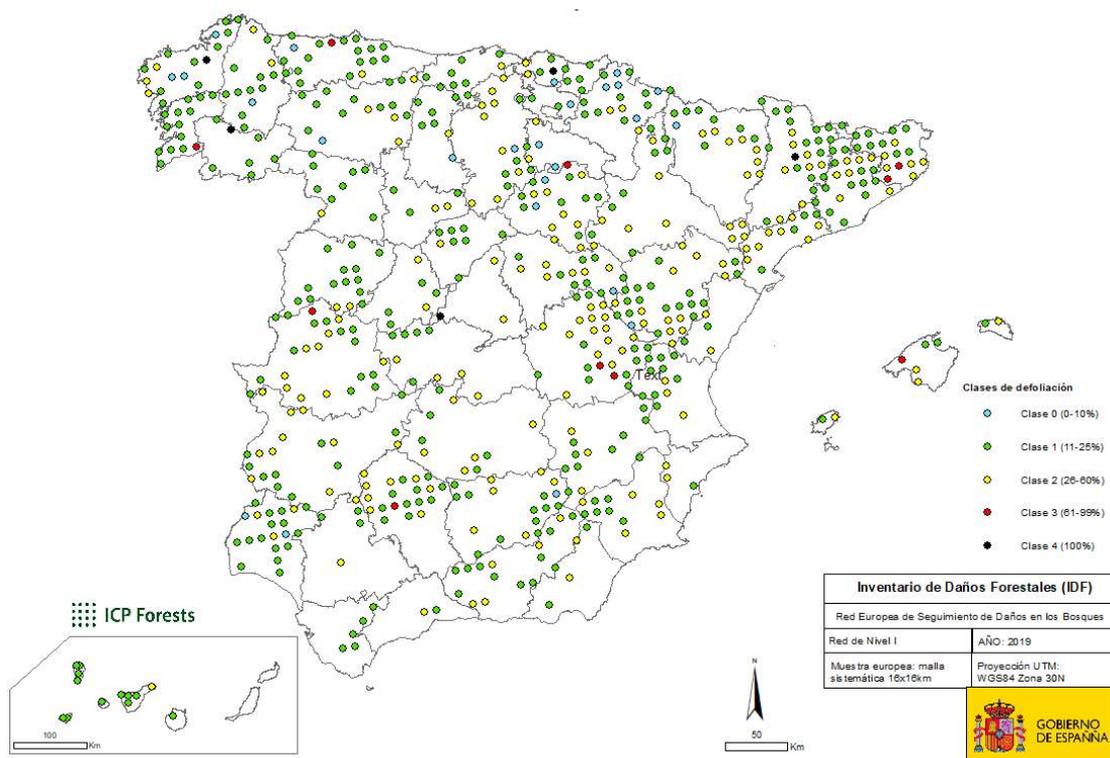


Figura 3. Defoliación media (IDF España, 2019).

En el mapa de la **figura 4** se aprecia la variación de la defoliación media entre el Inventario de 2018 y 2019.

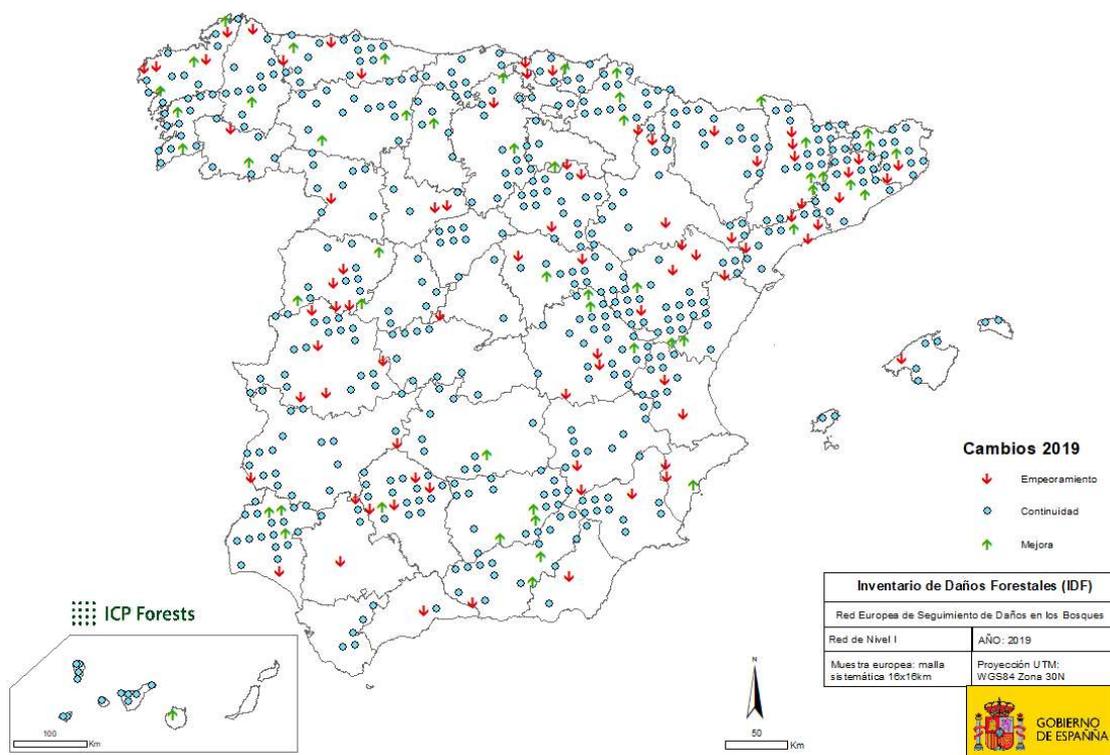


Figura 4. Variación de la defoliación media entre el año 2018 y 2019

3.1.2 Evolución histórica de la defoliación

La evolución histórica del parámetro defoliación para el conjunto de la muestra se refleja en la **figura 5**.

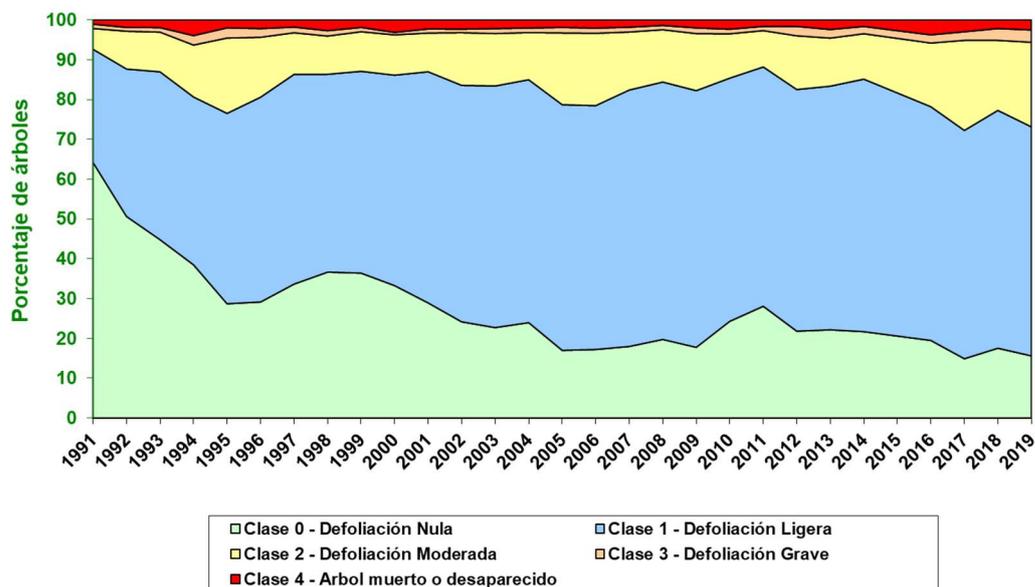


Figura 5. Evolución del % de árboles de la muestra en cada clase de defoliación (IDF España, 1991-2019)

En el gráfico se aprecia una empeoramiento respecto a 2018 en los valores de defoliación del arbolado, ya que 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) decrece en una proporción similar, mientras que para las clases con valores superiores al 25% de defoliación se observa un aumento superior en el porcentaje de árboles censados en la clase “2” (moderadamente dañados). Los valores en la clase “3” (gravemente dañados) se mantienen en porcentajes similares.

La clase “4”, donde se engloban los árboles muertos o desaparecidos, aumenta de forma muy ligera. En su conjunto, la valoración de los resultados de este año supone un ligero retroceso frente a los últimos resultados disponibles de 2018.

En la **figura 6** podemos observar los años donde se ha alcanzado un máximo porcentaje de arbolado dañado (evaluado en clases 2+3+4): 1995 con un 23,48%, el 2017 con un 27,76% (máximo histórico), y 2019 llegando al 26,85%. En el gráfico se aprecia como en 2019 el porcentaje de árboles dañados ha

repuntando respecto al año anterior, obteniendo valores cercanos a los del 2017 y siendo el segundo peor de la serie.

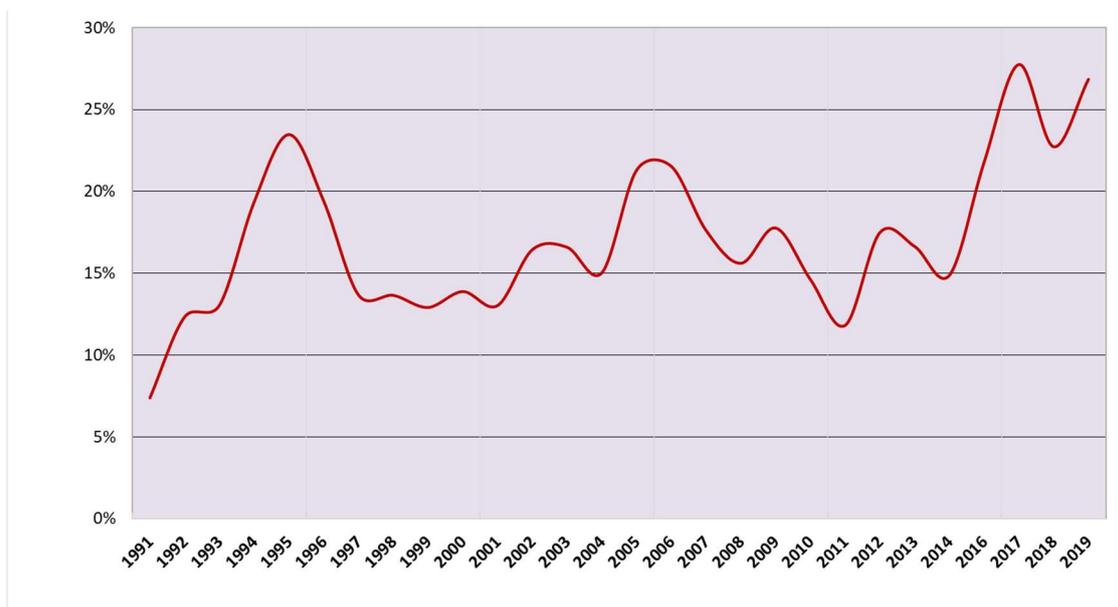


Figura 6. Evolución del porcentaje de arbolado de la muestra dañado (>25%) (IDF España, 1991-2019)

3.1.3 Evolución de coníferas y frondosas

La **figura 7** permite apreciar la diferente evolución de coníferas y frondosas, desde el año 1991.

El % de árboles defoliados muestra que a partir de 1991 se inició un proceso de decaimiento generalizado, que en 1995 alcanzó el máximo deterioro, mucho más acusado en frondosas. En 1996 y 1997 se produce una recuperación del arbolado. Desde el año 1997, las coníferas tienen un comportamiento irregular, experimentando ligeros deterioros seguidos de pequeñas mejorías, pero siempre presentando un aspecto más vital que las frondosas. En el 2005, se produjo un emperoramiento en ambos grupos de especies, relacionado con la fuerte sequía sufrida aquel año. En 2006 se inició un proceso de mejora, que continuó hasta 2011, con una fuerte recaída en 2012 más acusada para las frondosas. En 2013 y 2014 continúa la recuperación, hasta que en 2016 se inicia un deterioro generalizado que se continúa incrementando en 2017, llegando a alcanzar valores parecidos a los sufridos durante la sequía de 1995, y siendo los peores de toda la serie. En 2018 se aprecia una ligera recuperación, si bien los valores

vuelven a empeorar en 2019, manteniéndose ambos grupos de especies en porcentajes similares en cuanto a la categoría de arbolado sano.

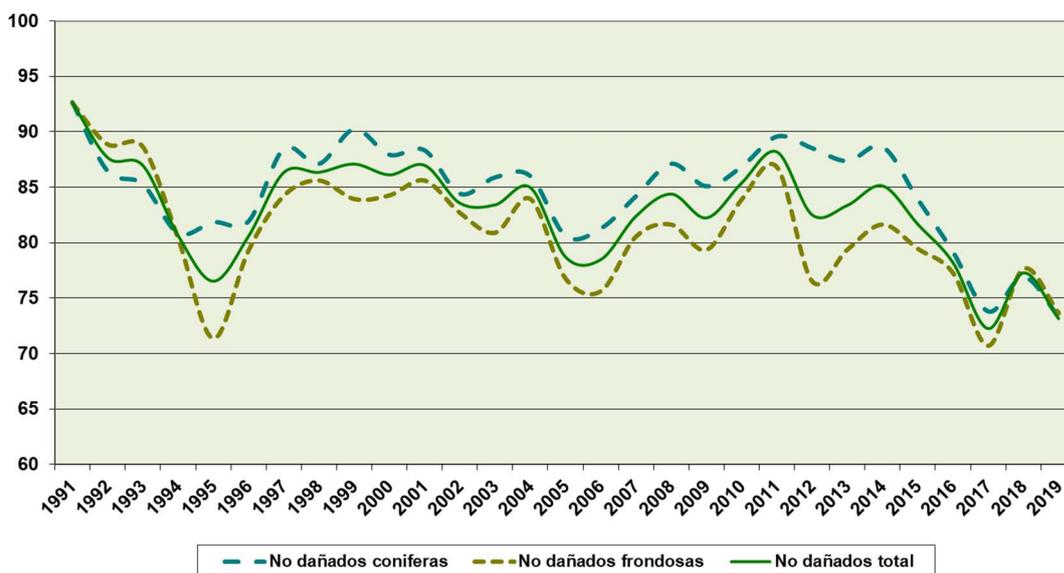


Figura 7. Evolución del porcentaje de arbolado de la muestra no dañado para coníferas y frondosas en los sucesivos inventarios (IDF España, 1991-2019).

Así pues, en 2019 se observa una recaída en la muestra evaluada, con un comportamiento similar para ambos grupos de especies:

- En las **coníferas** se observa un decaimiento de la muestra, que viene determinado por una disminución del arbolado sano en la misma, pasando a tener el 73,3% de arbolado sano frente al 76,9% del 2018, acompañado de un aumento similar del arbolado dañado (pasando del 20,4% en 2018 a un 23,1% en 2019).
- En el caso de la muestra de **frondosas**, el deterioro es algo más acusado. El porcentaje de arbolado sano disminuye, contando en esta categoría con un 73,0% frente al 77,6% del 2018, mientras que el porcentaje de arbolado dañado aumenta llegando a tener un 25,5% de árboles en esta clase frente al 20,7% obtenido en 2018.

En cuanto al **arbolado muerto** aumenta en el caso de las coníferas en casi 1 punto (3,6%), mientras que para las frondosas, se mantiene en torno al 1,5%. La mayor parte del arbolado muerto se debe a cortas sanitarias, a los aprovechamientos forestales, pero también conviene reseñar que hay un

aumento de arbolado muerto debido a insectos y por incendios forestales (ver punto 3.3).

En la **tabla 2** se muestran en porcentajes los resultados de defoliación por clases para la totalidad del arbolado y para coníferas y frondosas, tanto en 2018 como en 2019. Se comparan los resultados del año 2019 respecto a los del 2018 (caso explicado anteriormente), y se añade un estudio comparativo del 2019 frente al promedio de los resultados del último quinquenio (2014-2018).

Si se comparan los resultados del 2019 con la media del periodo de los últimos 5 años, los resultados son los siguientes:

Para la totalidad del arbolado, el porcentaje de arbolado sano es casi 6 puntos porcentuales menor (del 78,9 al 73,1). En el caso de las coníferas el arbolado sano decae en 2019 hasta el 73,3 % frente al 80,5%, que representa la media del quinquenio, lo que supone un descenso de más de 7 puntos porcentuales. Para las las frondosas, muestran también peores resultados, ya que desciende el arbolado sano en 4,4 puntos frente a la media del quinquenio (del 77,3 al 73,0).

| | AÑO 2018 | Año 2019 | PROMEDIO 5 AÑOS 2014-2018 | COMPARATIVA 2019-2018 | COMPARATIVA 2019 PROMEDIO 5 AÑOS |
|---|----------|----------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| DEFOLIACIÓN EN CONIFERAS Y FRONDOSAS (%) | | | | | |
| Arbolado sano (0 al 25% de defoliación) | 77,3 | 73,1 | 78,9 | -4,1 | -5,8 |
| Arbolado dañado (>25 % y <100 % de defoliación) | 20,6 | 24,3 | 18,5 | 3,8 | 5,9 |
| Muertos o desaparecidos (100% de defoliación) | 2,2 | 2,5 | 2,7 | 0,4 | -0,1 |
| DEFOLIACIÓN EN CONIFERAS (%) | | | | | |
| Arbolado sano (0 al 25% de defoliación) | 76,9 | 73,3 | 80,5 | -3,6 | -7,2 |
| Arbolado dañado (>25 % y <100 % de defoliación) | 20,4 | 23,1 | 17,0 | 2,7 | 6,1 |
| Muertos o desaparecidos (100% de defoliación) | 2,7 | 3,6 | 2,5 | 0,9 | 1,0 |
| DEFOLIACIÓN EN FRONDOSAS (%) | | | | | |
| Arbolado sano (0 al 25% de defoliación) | 77,6 | 73,0 | 77,3 | -4,7 | -4,4 |
| Arbolado dañado (>25 % y <100 % de defoliación) | 20,7 | 25,5 | 19,9 | 4,8 | 5,6 |
| Muertos o desaparecidos (100% de defoliación) | 1,7 | 1,5 | 2,8 | -0,1 | -1,3 |

Tabla 2. Resultados para el total del arbolado, y coníferas y frondosas, por % de muestra en cada clase de defoliación, en 2018, 2019 y promedio del último quinquenio. Comparativa del año 2019 con los resultados de 2018, y con el promedio (2014-2018).

3.1.4 Análisis de las especies más abundantes en la muestra

Este análisis según especies forestales se ha llevado a cabo para:

- Coníferas- *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Pinus sylvestris* y *Pinus*

nigra.

- Frondosas- *Quercus ilex*, *Quercus pyrenaica*, *Eucalyptus spp* y *Quercus suber*.

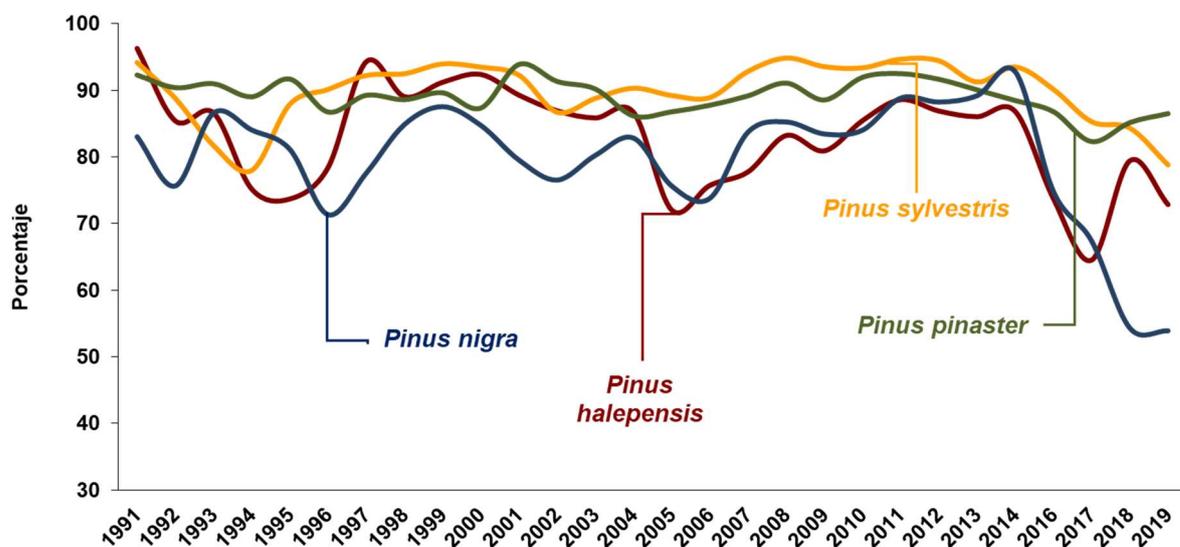
Los resultados quedan expuestos en los gráficos de la **figura 8**, mediante la evolución de los porcentajes de árboles sanos (clases 0+1) y dañados (clases 2+3), y por grupos de especies (coníferas y frondosas).

Si tenemos en cuenta el arbolado sano, según el muestreo del año 2019, de las cuatro especies estudiadas para coníferas, la única especie que mejora, aunque ligeramente, en cuanto a su vitalidad es el *Pinus pinaster*, que se va manteniendo en valores parecidos a lo largo de la serie. La especie que ha acusado más deterioro es el pino carrasco (*Pinus halepensis*), que disminuye su porcentaje de arbolado sano en más del 6,5%, seguido del *Pinus sylvestris* con una disminución de su porcentaje de arbolado sano de más del 5,5%. Mientras, el *Pinus nigra* se mantiene en valores similares a los del pasado año, aunque continúa teniendo menos árboles en la categoría de sanos que el resto de las coníferas estudiadas.

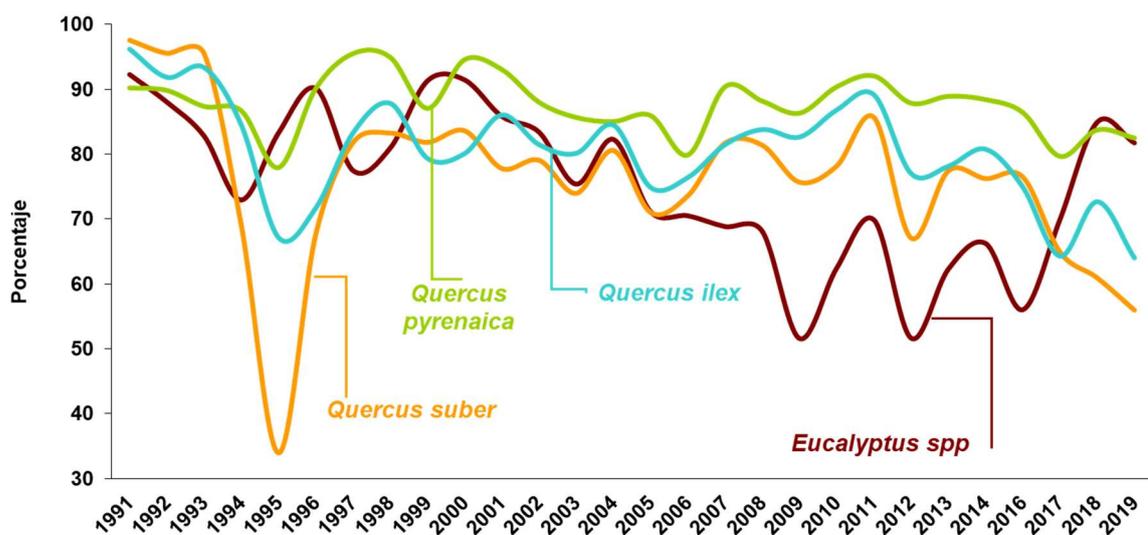
En cuanto a las especies de frondosas analizadas, todas presentan un aspecto medio peor que el pasado año, siendo la encina el que ha acusado más el deterioro, con un aumento de porcentaje de árboles dañados que supera el 8,5%, seguido del alcornoque que aumenta su porcentaje en un 5% . En el caso de *Eucalyptus spp* y *Quercus pyrenaica*, decae la vitalidad de su arbolado de manera muy ligera, siendo especies que cuentan con más árboles en la categoría de arbolado sano.

INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA.
Red europea de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red de Nivel I).
RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2019

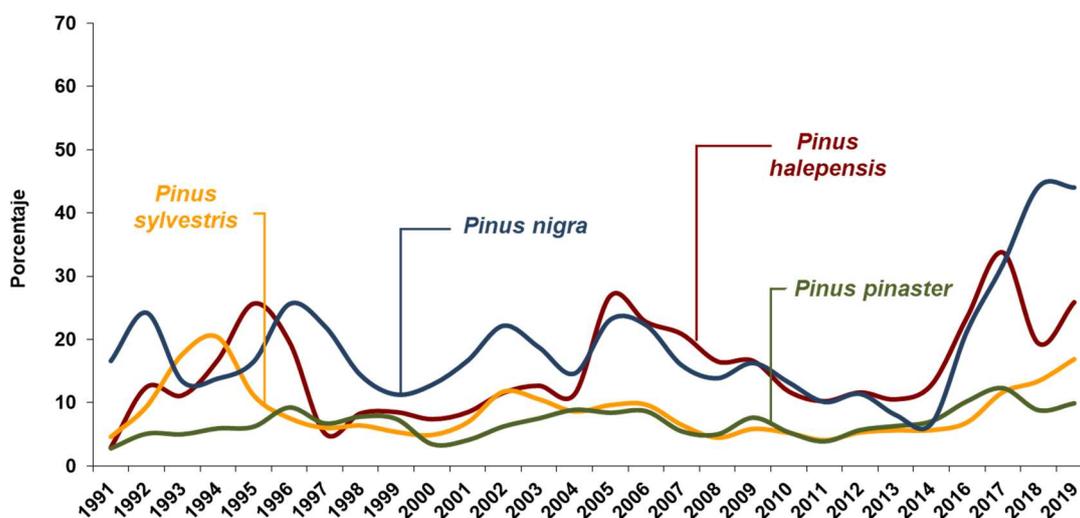
(clases de defoliación 0 y 1)



(clases de defoliación 0 y 1)



(clases de defoliación 2 y 3)



(clases de defoliación 2 y 3)

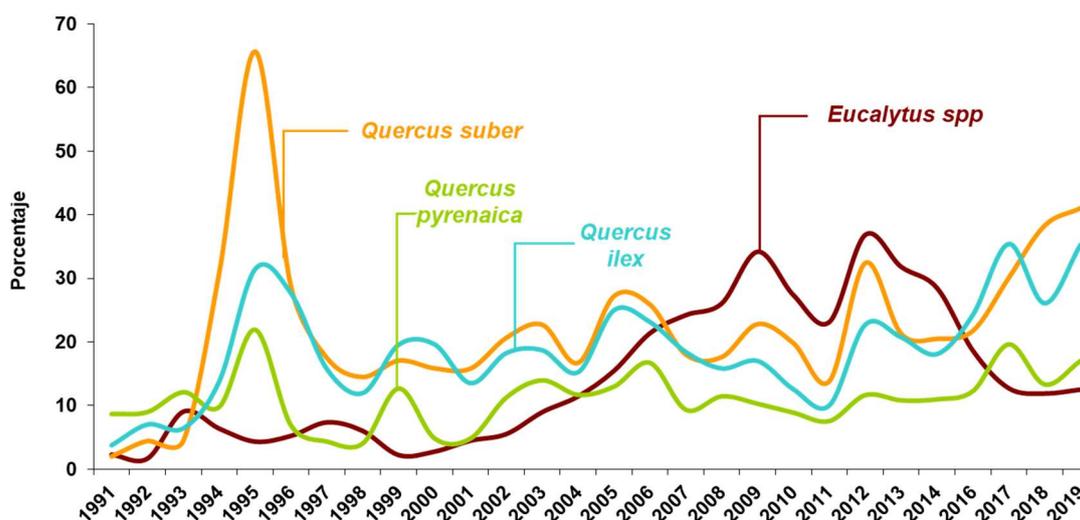


Figura 8. Evolución del porcentaje de árboles de la muestra dañados y no dañados por especie, a lo largo de la serie histórica (IDF España, 1991-2019).

Si tenemos en cuenta cómo evoluciona el porcentaje de arbolado de la muestra dañado (clases 2 y 3) para las coníferas, el *Pinus halepensis* es el que más aumenta la proporción en niveles entorno al 6,5%, contando con casi el 26% de arbolado en esta clase. En el caso del *Pinus nigra*, se mantiene el arbolado de la muestra dañado en el mismo porcentaje, pero cuenta con el 44% de arbolado en la categoría de dañado. En cuanto a *Pinus sylvestris* y *Pinus pinaster*, los

resultados no mejoran y son los que tienen menos arbolado de la muestra en la categoría de dañados.

Para el caso de las frondosas, *Quercus ilex* es el que aumenta más el porcentaje de árboles en la categoría de dañados (entorno al 9%), y junto con *Quercus suber* son los que cuentan con más árboles en esta clase, siendo del 35, 3% para la encina y el 41% para el alcornoque. *Quercus pyrenaica* aumenta su arbolado dañado, aunque de manera ligera, mientras que el eucalipto se mantiene en valores similares a los del pasado año.

En la clase 4, donde se encuentra el arbolado muerto incluyendo las cortas, etc., es el *Pinus sylvestris* el que cuenta con mayor número de árboles de la muestra muertos (4,3%).

Como se muestra en la **figura 9**, considerando el arbolado muerto, las especies que sufren más variaciones a lo largo de la serie histórica, son, el eucalipto para frondosas y el *Pinus pinaster*, en el caso de coníferas.

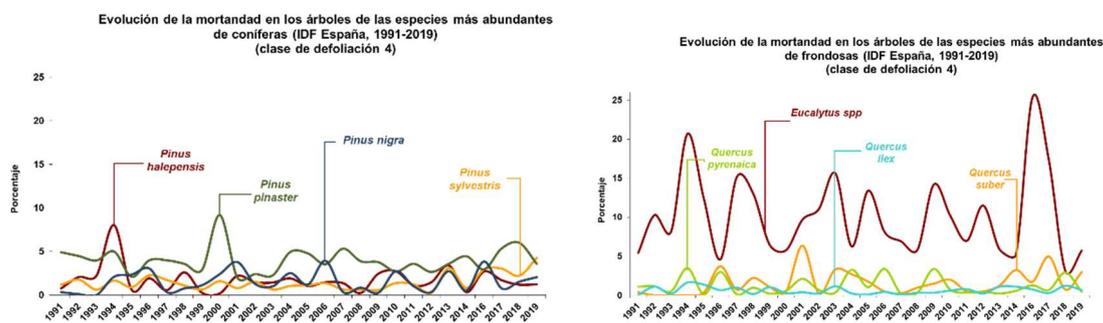


Figura 9. Evolución del porcentaje de arbolado de la muestra muerto por especie (IDF España, 2019).

3.1.5 Análisis comparativo con Europa

La metodología propia del Nivel I europea, que basa la evaluación en la comparación del árbol estudiado con un árbol tipo o ideal de la zona, impide una correlación directa de los resultados obtenidos en los diferentes países donde se llevan a cabo este tipo de muestreos. Aun así, se analizará la tendencia existente a nivel general.

La comparativa se va a llevar a cabo respecto a los últimos datos existentes a nivel internacional, que son los del 2018. El análisis del IDF-2018 indica que España presenta mejores resultados que el conjunto de la muestra Europa en cuanto a árboles dañados, como se puede ver en la **tabla 3**. La defoliación para el total del arbolado cuenta con casi el 23% de los árboles muestreados en esta clase, y una diferencia respecto a Europa de más de 4 puntos. Se observa que mientras el porcentaje de arbolado dañado para coníferas está más igualado con Europa, la diferencia se hace más notable para las frondosas, siendo el porcentaje de arbolado dañado en España de 22,4%, lo que supone una diferencia respecto a Europa de 6,5 puntos.

| TABLA | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|
| Porcentajes de defoliación en España y Europea | | | |
| (IDF España, 2019 y 2018; ICP-Forests 2018) | | | |
| {Defoliation percentages in Spain and whole Europe.} | | | |
| | 2018 España | 2018 Europa | 2019 España |
| Nº de puntos de observación | 620 | 5.634 | 620 |
| Nº de coníferas evaluadas | 7.408 | 52.102 | 7.368 |
| Nº de frondosas evaluadas | 7.472 | 51.695 | 7.512 |
| Total | 14.880 | 103.797 | 14.880 |
| DEFOLIACIÓN EN CONIFERAS % | | | |
| 0 al 10% de la copa | 17,6 | 28,8 | 14,9 |
| 11 al 25% de la copa | 59,4 | 46,9 | 58,4 |
| >25% | 23,0 | 24,3 | 26,7 |
| DEFOLIACIÓN EN FRONDOSAS % | | | |
| 0 al 10% de la copa | 17,5 | 27,5 | 16,3 |
| 11 al 25% de la copa | 60,1 | 43,6 | 56,6 |
| >25% | 22,4 | 28,9 | 27,1 |
| DEFOLIACIÓN EN EL TOTAL DEL ARBOLADO% | | | |
| 0 al 10% de la copa | 17,5 | 28,0 | 15,6 |
| 11 al 25% de la copa | 59,7 | 45,0 | 57,5 |
| >25% | 22,8 | 27,0 | 26,9 |

Fuente datos : 2019 Technical Report of ICP Forests (Tablas 7-4) Anexo

Tabla 3. Porcentajes de defoliación en España y total europeo (IDF España, 2019 y 2018; ICP-Forests 2018).

No se dispone aún de datos a escala transnacional para 2019, pero los obtenidos en España señalan un aumento en la proporción de árboles dañados en la muestra, contando con casi el 27% de los pies en esta clase, lo que supone una aproximación a los valores de la media europea.

3.1.6 Análisis por formación forestal (MFE)

En la **tabla 4** figuran las formaciones (definidas según el Mapa Forestal de España) más representadas en los puntos de Nivel I (solo se muestran las formaciones donde hay más de 20 parcelas o puntos, por considerarse no representativa una muestra menor), y la defoliación media de cada una (media de la defoliación de la muestra presente en la formación).

| FORMACIÓN FORESTAL | DEFOLIACIÓN MEDIA 2019 | Nº PUNTOS |
|--|---------------------------|-----------|
| Bosques mixtos de frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea | 32,84 | 23 |
| Mezcla de coníferas autoctonas en la region biogeografica mediterranea | 31,16 | 39 |
| Pinares de pino salgareño (<i>Pinus nigra</i>) | 28,98 | 25 |
| Encinares (<i>Quercus ilex</i>) | 28,29 | 64 |
| Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea | 27,39 | 71 |
| Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) | 24,99 | 67 |
| Dehesas | 24,38 | 60 |
| Pinares de pino albar (<i>Pinus sylvestris</i>) | 22,76 | 38 |
| Melojares (<i>Quercus pyrenaica</i>) | 22,28 | 28 |
| Pinares de pino pinaster en region mediterranea (<i>Pinus pinaster</i> spp. <i>hamiltonii</i>) | 21,65 | 26 |
| Eucaliptales | 20,48 | 28 |

Tabla 4. Defoliación media de las parcelas de las formaciones forestales más representadas en la Red (más de 20 parcelas en la formación) (IDF España, 2019)

La formación con mayor defoliación media son los bosques mixtos de frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea, seguido de mezclas de coníferas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea, pinares de *Pinus nigra*, encinares y mezclas de coníferas frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea.

3.1.7 Análisis por Comunidad Autónoma

Los resultados obtenidos para el conjunto de la Red I se pueden analizar por Comunidades Autónomas. La **tabla 5** muestra la superficie forestal de cada Comunidad Autónoma según el Mapa Forestal de España, y la relación con el número de parcelas de la Red. Hay que tener en cuenta las diferencias de densidad a la hora de comparar los resultados por Comunidad Autónoma.

En la **figura 10** se muestra el mapa de España con la distribución de las especies principales por Comunidad Autónoma, según las parcelas que se muestrean de

Nivel I, así como, mediante gráfico de barras, la proporción por CCAA entre coníferas, frondosas y masas mixtas:

| CCAA | SUPERFICIE CCAA | Nº parcelas por CCAA | Superficie/ nº parcelas |
|----------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| Comunidad de Madrid | 265.753,32 | 3 | 88.584 |
| La Rioja | 175.260,42 | 4 | 43.815 |
| Extremadura | 1.892.947,46 | 44 | 43.022 |
| Comunidad Valenciana | 742.157,02 | 19 | 39.061 |
| Castilla La Mancha | 2.703.014,28 | 76 | 35.566 |
| Andalucía | 2.898.617,30 | 89 | 32.569 |
| Castilla y León | 2.932.980,88 | 100 | 29.330 |
| Galicia | 1.421.596,58 | 52 | 27.338 |
| País Vasco | 390.536,79 | 15 | 26.036 |
| Región de Murcia | 308.052,95 | 12 | 25.671 |
| Principado de Asturias | 451.332,55 | 18 | 25.074 |
| Aragón | 1.540.916,03 | 63 | 24.459 |
| Comunidad Foral de Navarra | 433.731,51 | 18 | 24.096 |
| Cantabria | 208.795,70 | 9 | 23.200 |
| Islas Baleares | 186.543,44 | 9 | 20.727 |
| Cataluña | 1.575.447,57 | 76 | 20.730 |
| Canarias | 131.888,89 | 13 | 10.145 |
| Total España | 18.259.572,69 | 620 | 29.451 |

Tabla 5. Superficie forestal por CCAA y relación con nº de parcelas de Nivel I (IDF España, 2019).

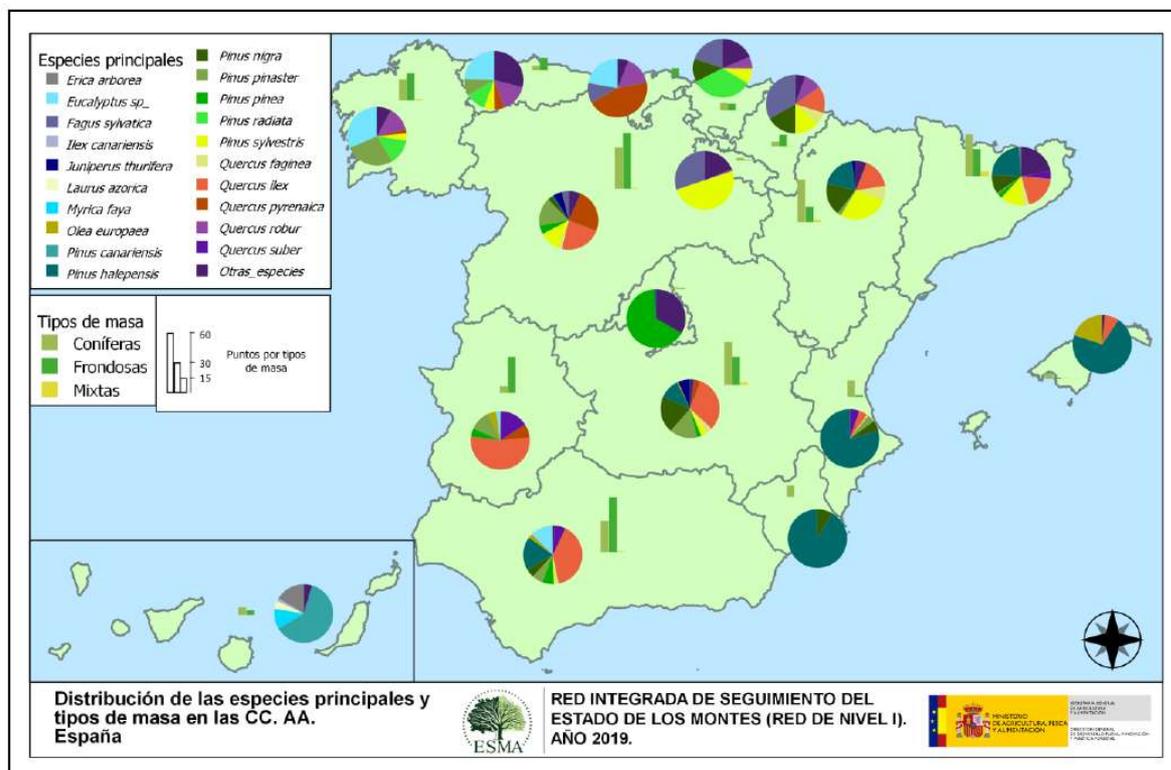


Figura 10: Mapa con la distribución de las especies forestales principales por CCAA, según las parcelas de la Red de Nivel I (IDF España, 2019).

En la **tabla 6**, se presenta, por Comunidad Autónoma, la proporción de árboles sanos (0+1) y dañados (clases 2+3) en el IDF-2018, el IDF-2019; así como las variaciones en árboles dañados entre ambos inventarios y entre el 2019 y el promedio del quinquenio. Puede considerarse que cambios inferiores al 5% no son indicadores de una modificación real en el estado del arbolado.

| TABLA Evolución de los porcentajes de daño por comunidades autónomas (IDF España, 2019) (Changes in damage percentage by regions.) | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------------|
| | 2018 | | 2019 | | promedio 2014-2018 | 2019 - 2018 | 2019 -promedio 2014-2018 |
| | Clase 0+1 | Clase 2+3 | Clase 0+1 | Clase 2+3 | Clase 2+3 | Clase 2+3 | Clase 2+3 |
| Andalucía | 76,4 | 21,8 | 75,0 | 23,7 | 17,7 | 1,9 | 6,1 |
| Aragón | 73,5 | 26,1 | 68,1 | 31,5 | 18,9 | 5,4 | 12,5 |
| Asturias | 92,6 | 4,6 | 86,1 | 8,8 | 5,7 | 4,2 | 3,1 |
| Baleares | 64,8 | 33,8 | 53,2 | 38,4 | 26,9 | 4,6 | 11,5 |
| Canarias | 90,7 | 8,0 | 91,3 | 8,7 | 11,6 | 0,7 | -2,9 |
| Cantabria | 86,1 | 13,9 | 86,1 | 13,4 | 12,1 | -0,5 | 1,3 |
| Castilla - La Mancha | 66,2 | 32,8 | 61,2 | 36,7 | 25,3 | 3,9 | 11,4 |
| Castilla y León | 81,4 | 15,6 | 78,3 | 20,5 | 15,8 | 4,9 | 4,7 |
| Cataluña | 75,7 | 21,6 | 67,5 | 28,7 | 19,3 | 7,1 | 9,4 |
| Extremadura | 75,6 | 24,2 | 67,5 | 29,6 | 22,4 | 5,4 | 7,2 |
| Galicia | 83,5 | 10,7 | 84,1 | 10,5 | 14,2 | -0,2 | -3,7 |
| Madrid | 65,3 | 34,7 | 25,0 | 41,7 | 41,8 | 7,0 | -0,1 |
| Murcia | 81,9 | 17,0 | 78,5 | 21,2 | 28,1 | 4,2 | -6,9 |
| Navarra | 82,6 | 16,2 | 81,5 | 18,1 | 13,8 | 1,9 | 4,2 |
| La Rioja | 78,1 | 20,8 | 83,3 | 15,6 | 17,5 | -5,2 | -1,9 |
| País Vasco | 78,3 | 14,2 | 81,7 | 7,2 | 4,8 | -7,0 | 2,4 |
| Comunidad Valenciana | 80,7 | 17,8 | 73,2 | 26,3 | 27,2 | 8,5 | -0,9 |
| Total España | 78,4 | 19,6 | 73,0 | 22,4 | 19,0 | 2,8 | 3,4 |

Tabla 6. Evolución de los porcentajes de árboles en cada clase de defoliación por Comunidad Autónoma (IDF España, 2018 y 2019 y promedio 2014-2018).

En la **figura 11** vienen representadas gráficamente la distribución acumulada por clases para cada Comunidad Autónoma.

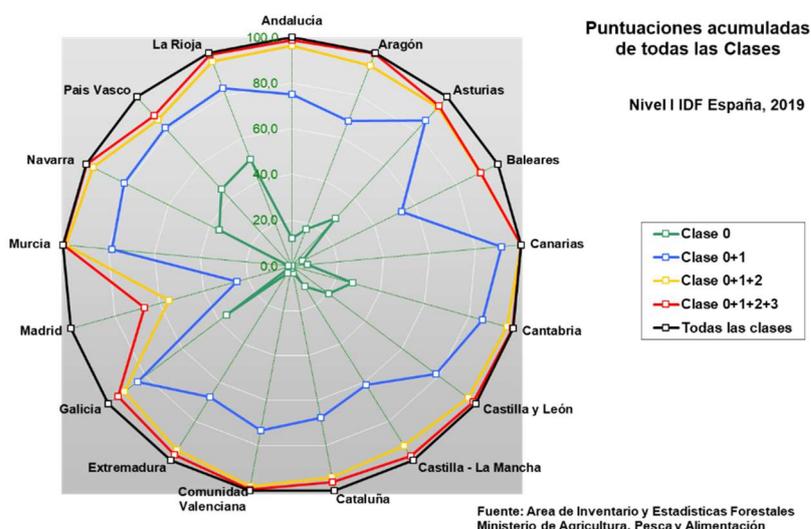


Figura 11. Gráfico de distribución acumulada de todas las clases por Comunidad Autónoma (IDF España, 2019).

De los resultados obtenidos en 2019, puede observarse que las Comunidades con mayor porcentaje de arbolado de la muestra en la categoría de dañado son: Madrid, Baleares, Castilla la Mancha y Aragón.

Las variaciones observadas entre los años 2018 y 2019 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, y cuyo trabajo ha sido realizado en las mismas fechas, con metodología homogénea y continuamente intercalibrados.

Si comparamos entre ambos inventarios se puede observar que la mayoría de las Comunidades Autónomas presentan un decaimiento en el estado de salud de sus masas forestales, destacando la Comunidad Valenciana, Cataluña, Madrid, Aragón y Extremadura, comunidades en las que el porcentaje de árboles dañados de la muestra ha aumentado en un porcentaje que va desde el 8,5% al 5,4%.

Sin embargo, algunas de las comunidades presentan resultados que mejoran los resultados del 2018, entre ellos cabe resaltar: País Vasco, donde el porcentaje de árboles dañados se ha visto disminuido en un 7%, seguido de La Rioja con el 5,2%.

Si se compara el año 2019 con el promedio de 2014-2018, los resultados difieren bastante, ya que muchas Comunidades Autónomas acusan claros deterioros (Aragón, Baleares, Castilla la Mancha y Cataluña, entre otras) mientras que algunas como es el caso de Murcia, muestran mejoría. Las causas de los daños por Comunidad Autónoma serán estudiadas en un capítulo aparte (apartado 3.2.2 Causas de daños según Comunidad Autónoma).

3.2 Causas 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. (Ver Anexo III Manual de Campo de la Red de Seguimiento de Daños en los Montes (Red Europea de Nivel I)”)
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.

3.2.1 Causas de daños en árboles con > del 25% de defoliación

Los resultados mostrados en la **tabla 7**, 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, para el conjunto de la muestra. La **figura 12** nos muestra como han ido evolucionando el número de los diferente tipos de daños en la muestra

| FRECUENCIA | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Caza y ganado | 9 | 7 | 7 | 8 | 13 | 11 | 8 | 18 | 22 | 19 | 22 | 31 | 25 | 31 |
| Insectos | 1.001 | 1.226 | 1.113 | 931 | 1.055 | 837 | 597 | 915 | 878 | 833 | 1.204 | 1.448 | 1.388 | 1.641 |
| Hongos | 351 | 420 | 395 | 362 | 399 | 296 | 228 | 297 | 296 | 267 | 336 | 447 | 432 | 540 |
| Abióticos | 1.891 | 1.632 | 1.334 | 1.198 | 1.367 | 1.063 | 758 | 1.561 | 1.361 | 1.337 | 1.859 | 2.984 | 2.068 | 2.753 |
| Acción del Hombre | 243 | 220 | 190 | 187 | 233 | 243 | 218 | 211 | 285 | 188 | 487 | 438 | 238 | 332 |
| Incendios | 121 | 146 | 163 | 93 | 119 | 130 | 89 | 130 | 130 | 123 | 71 | 63 | 80 | 91 |
| Otros | 397 | 479 | 424 | 401 | 440 | 388 | 308 | 395 | 405 | 384 | 430 | 521 | 517 | 617 |
| No identificados | 290 | 326 | 274 | 271 | 298 | 310 | 199 | 127 | 94 | 73 | 59 | 98 | 15 | 19 |
| TOTAL | 4.303 | 4.456 | 3.900 | 3.451 | 3.924 | 3.278 | 2.405 | 3.654 | 3.471 | 3.224 | 4.468 | 6.030 | 4.763 | 6.024 |

Tabla 7. Evolución de las principales causas de daños identificadas en árboles dañados - defoliación superior al 25% - (IDF España, 2005-2019).

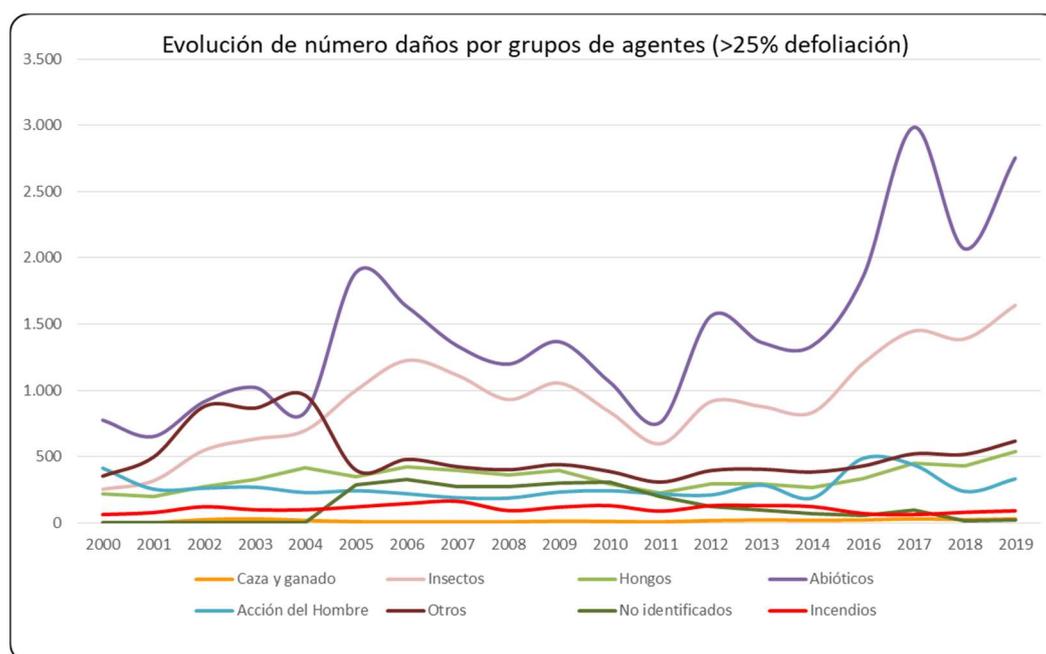


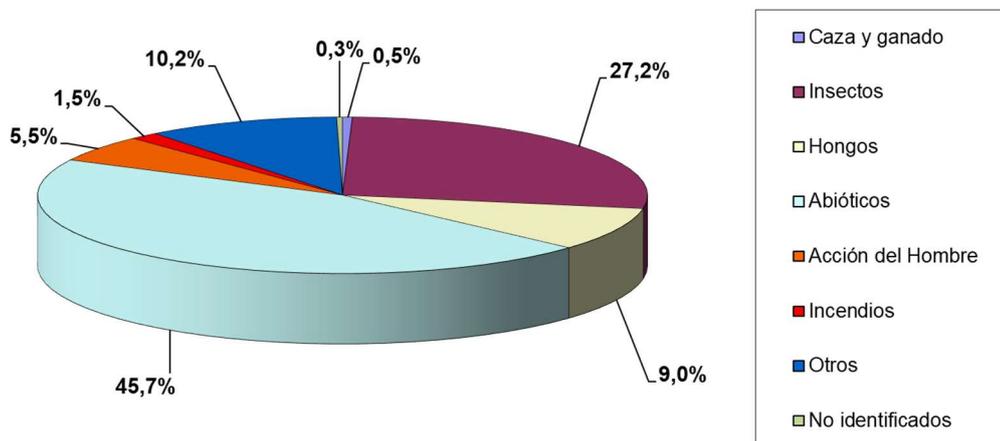
Figura 12: Evolución de los diferentes tipos de daño 2000-2019⁶

Al analizar los resultados se observa un aumento considerable respecto al 2018 en el número de anotaciones de daños (6.024 en 2019 frente a 4.763 en 2018). Respecto al último año registrado se observa un aumento elevado de daños en la muestra de daños abióticos, y de los provocados por insectos. También se observa que aumentan el resto de las anotaciones de daños, aunque de una forma menos apreciable.

Como se aprecia en la **figura 13**, para árboles dañados (>25% defoliación) los daños abióticos constituyen más del 45% del total de los daños detectados, y la principal causa se debe a la sequía (más del 90%). Los daños provocados por

⁶ Nota.- Solo en árboles con más del 25% de defoliación, incluye arbolado muerto así como cortas etc.

insectos representan más del 27%, la causa mayoritaria se debe a presencia de defoliadores (principalmente procesionaria). También hay daños, aunque en menor medida, provocados por perforadores (*Coroebus florentinus* y *Cerambyx sp.*) (Para más detalle ver apartado 3.4).



*Incluye daños en árbolado muerto, así como cortas, etc.

Fuente: Área de Inventario y Estadísticas Forestales
 Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Figura 13. Principales causas de daños identificados - defoliación superior al 25% - en 2019 (IDF, España 2019).

Causas de daños en *Quercus ilex* y *Pinus halepensis*

Conforme con lo comentado en el punto 3.1.4, se van a analizar por separado los daños en *Quercus ilex* y *Pinus halepensis*, por ser las especies de la muestra que presentan más defoliación en este inventario. En la **tabla 8** se representan las causas del elevado nº de árboles dañados en la muestra (clases 2+3) para ambas especies.

En el caso de la encina la causa principal es de origen abiótico (62,6%), la mayor parte relacionados con la sequía. Los insectos representan un 18%, los datos son provocados principalmente por insectos perforadores (mayoritariamente *Cerambyx*, seguido de *Coroebus florentinus*), y en segundo lugar por defoliadores (*Lymantria dispar*, entre otros). Los daños por hongos suponen un 13,4%, y son debidos a presencia de hongos de pudrición principalmente, seguido por tizón.

Para el *Pinus halepensis*, aunque presenta un número total de daños muy inferior al de la encina, la principal causa de daños son producidos por causas abióticas (74,3%), relacionados en su mayor parte con la sequía, aunque algunos de estos se deben a daños por granizo y nieve. En segundo lugar figuran otros daños (12,1%), debidos mayoritariamente a la presencia de muérdago *Viscum album*. La siguiente causa de daño es producida por los insectos, aunque solo representa el 7,5% y son producidos mayoritariamente por defoliadores en su mayor parte causados por procesionaria.

| Causas de daño en árboles de <i>Quercus ilex</i> y <i>P. halepensis</i> en las clases de defoliación (2+3) | | | | | |
|--|-------------------|---------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | | <i>Quercus ilex</i> | | <i>Pinus halepensis</i> | |
| | | Número | Porcentaje | Número | Porcentaje |
| TOTAL 100 | Caza y ganado | 17 | 0,9 | 5 | 0,6 |
| TOTAL 200 | Insectos | 333 | 18,0 | 60 | 7,5 |
| TOTAL 300 | Hongos | 248 | 13,4 | 37 | 4,6 |
| TOTAL 400 | Abióticos | 1160 | 62,6 | 595 | 74,3 |
| TOTAL 500 | Acción del Hombre | 21 | 1,1 | 5 | 0,6 |
| TOTAL 600 | Incendios | 8 | 0,4 | 2 | 0,2 |
| TOTAL 800 | Otros | 59 | 3,2 | 97 | 12,1 |
| TOTAL 900 | No identificados | 7 | 0,4 | 0 | 0,0 |
| TOTAL | | 1853 | 100,0 | 801 | 100,0 |

Tabla 8. Causas de daños en *Quercus ilex* y *Pinus halepensis*, en las clases de defoliación (2+3)

(IDF España, 2019)

3.2.2 Causas de daños por Comunidad Autónoma

En este capítulo se van a analizar las Comunidades Autónomas que han visto aumentado su porcentaje de arbolado dañado (clases 2+3) de manera más acusada respecto al año 2018, para luego determinar qué agentes causantes de daños han sido detectados.

En la Comunidad de Aragón (63 parcelas), la principal causa de daños en árboles de la muestra se debe a causas abióticas; sequía mayoritariamente, seguido por la presencia de insectos defoliadores (todos ellos causados por la procesionaria del pino). También se observa una importante presencia de *Viscum álbum*, que ataca mayoritariamente a *Pinus sylvestris*, pero también se ven afectados los *Pinus halepensis*.

En Baleares (9 parcelas), la gran mayoría de causa de daños es abiótica (sequía).

En el caso de Castilla La Mancha (76 parcelas), la mayoría de los árboles dañados de la muestra se deben a causas abióticas, seguido de daños por insectos. En cuanto a las causas abióticas, la mayoría están relacionadas con la sequía. Si nos referimos los daños producidos por insectos, la mayor parte se debe a la presencia de defoliadores, siendo la causa mayoritaria la procesionaria.

En Cataluña (76 parcelas), la principal causa de daño es abiótica, debido únicamente a la sequía. La siguiente causa de daño es biótica, y se debe los insectos defoliadores (procesionaria y *Lymantria dispar*), seguido de perforadores. También han consignado abundantes daños por *Viscum álbum* sobre carrasco.

En resumen, la mayoría de las anotaciones de daños en 2019 se deben a la sequía, y el número de anotaciones ha aumentado notablemente respecto al año anterior. Entre los insectos, más del 60% de anotaciones son debidas a defoliadores, y mayoritariamente procesionaria, con una distribución generalizada por las masas forestales del país ocasionando defoliaciones importantes en Cuenca, Guadalajara, sur de Teruel, zonas aisladas en Burgos y archipiélago canario. En cuanto a la sequía, se observa un aumento de los daños por estrés hídrico, las zonas afectadas con mayor intensidad se encuentran en la zona mediterránea, principalmente en la región de Murcia, el sur peninsular, la zona de Extremadura y el archipiélago balear. Esta información se encuentra reflejada en las figuras **14 y 15**, donde se observan la distribución geográfica de los daños ocasionados por la sequía y por los insectos defoliadores.

Los niveles de intensidad de daños que figuran en la leyenda de las figuras 14 y 15, y en el resto del documento, según el número de árboles afectados en cada parcela, se muestran en el cuadro siguiente:

*INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA.
Red europea de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red de Nivel I).
RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2019*

| Intensidad del daño | | Color identificativo | Nº de pies afectados/parcela |
|------------------------|---|---|------------------------------|
| Intensidad Baja o nula | 0 |  | 0 |
| | 1 |  | 1 - 5 |
| | 2 |  | 6 - 10 |
| | 3 |  | 11 - 15 |
| | 4 |  | 16 - 20 |
| Intensidad Alta | 5 |  | >20 |

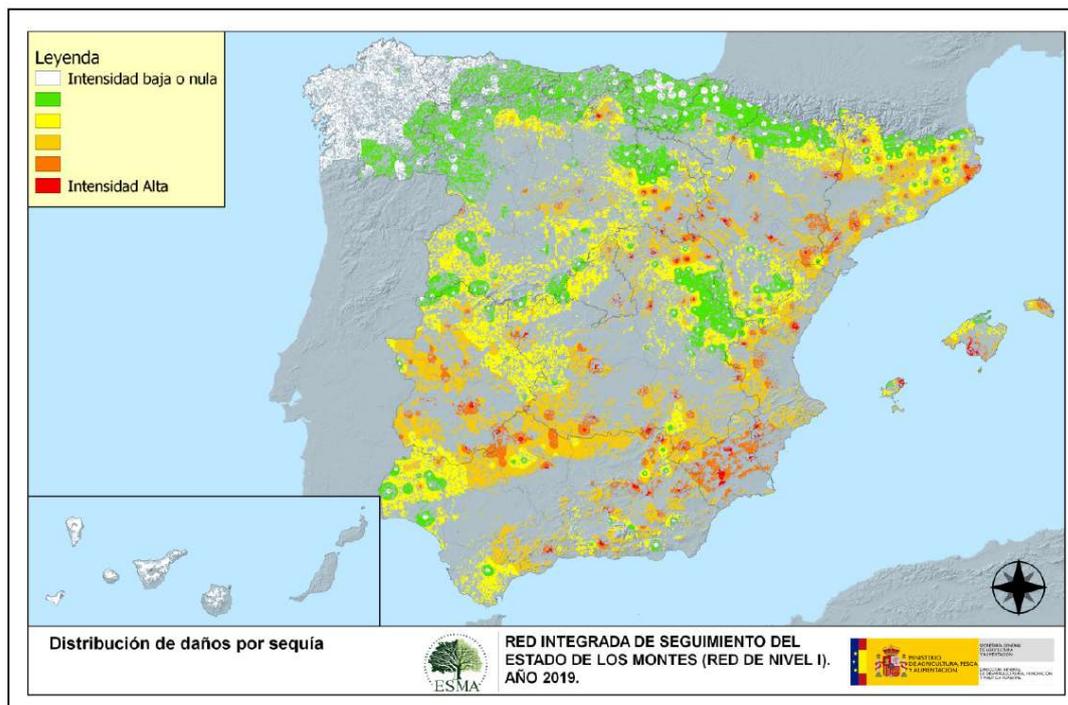


Figura 14. Distribución de daños producidos por sequía (IDF España, 2019). Fuente: Red integrada de seguimiento del estado de los montes (Red de Nivel I): Resultados 2019. ESMA, S.L.

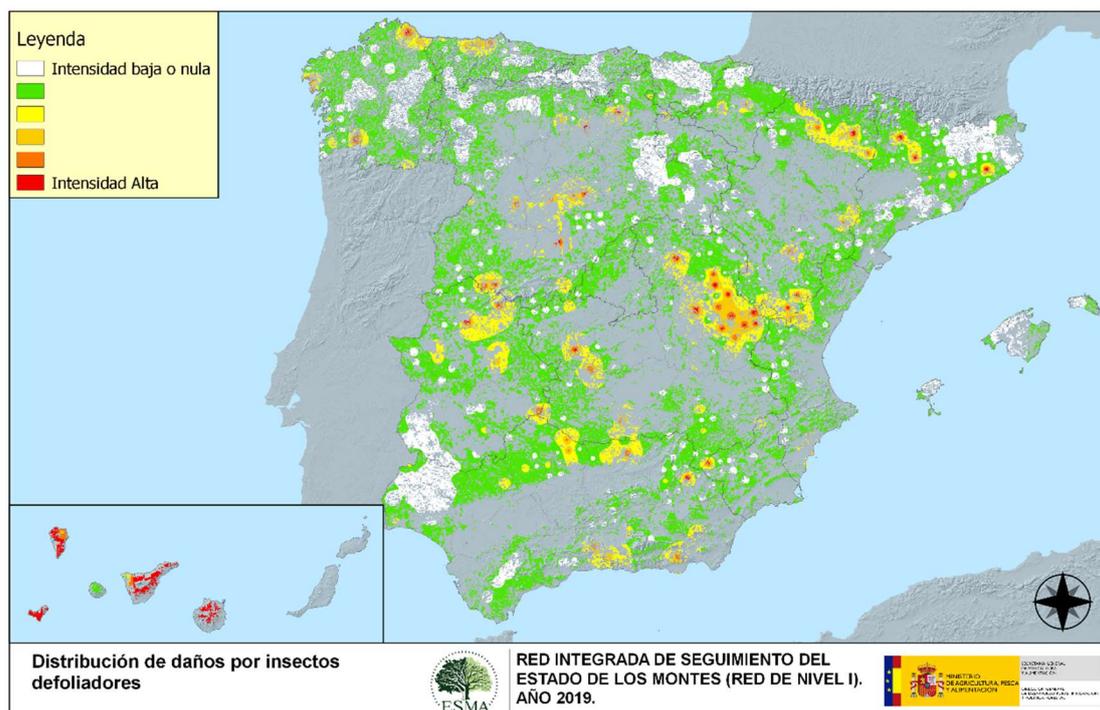


Figura 15. Distribución de daños producidos por insectos defoliadores (IDF España, 2019). Fuente: Red integrada de seguimiento del estado de los montes (Red de Nivel I): Resultados 2019. ESMA, S.L.

3.2.3 Causas de daños según formación forestal

Según el apartado anterior, la sequía y los insectos defoliadores son los agentes dañinos más recurrentes en la muestra. En el presente apartado se analizarán ambos por formación forestal, definida según el Mapa Forestal de España. El estudio se ha llevado a cabo únicamente en formaciones con un número mínimo de 20 parcelas, para que la muestra sea estadísticamente representativa.

Los resultados de la **tabla 9** muestran las formaciones que presentan un promedio de intensidad de daños por sequía mayor a 2,5⁷ por formación, y el porcentaje de parcelas afectadas respecto al total que se muestrean por formación.

| Formaciones forestales | Total parcelas formación | Parcelas con sequía (+2,5) | % parcelas con sequía | Promedio de Intensidad |
|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|
| Dehesas | 60 | 56 | 93,33% | 2,75 |
| Encinares (<i>Quercus ilex</i>) | 64 | 63 | 98,44% | 3,76 |

⁷ Se refiere al el promedio de intensidad de afección (según número de árboles afectados en cada parcela, en una escala de 1 a 5, según tabla página 35)

| Formaciones forestales | Total parcelas formación | Parcelas con sequía (+2,5) | % parcelas con sequía | Promedio de Intensidad |
|---|--------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|
| Mezcla de coníferas autoctonas en la región biogeográfica mediterránea | 39 | 20 | 51,28% | 3,00 |
| Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea | 71 | 53 | 74,65% | 3,00 |
| Pinares de pino albar (<i>Pinus sylvestris</i>) | 38 | 3 | 7,89% | 2,67 |
| Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) | 67 | 62 | 92,54% | 3,77 |

Tabla 9. Parcelas con sequía, promedio de intensidad y porcentaje de parcelas afectadas por formación- (IDF España, 2019).

Se observa que la mayor afección por sequía se da en las dehesas, encinares, y pinares de pino carrasco, presentando estas dos últimas formaciones los grados de intensidad de afección muy elevados.

| Formaciones forestales | Total parcelas formación | Parcelas con defoliadores (+2,5) | % parcelas con sequía | Promedio de Intensidad |
|--|--------------------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Melojares (<i>Quercus pyrenaica</i>) | 28 | 5 | 17,86% | 3,20 |
| Mezcla de coníferas autoctonas en la región biogeográfica mediterránea | 39 | 22 | 56,41% | 2,95 |
| Pinares de pino salgareño (<i>Pinus nigra</i>) | 25 | 23 | 92,00% | 3,61 |

Tabla 10. Parcelas afectadas por insectos defoliadores según las formaciones, intensidad y porcentaje de parcelas afectadas por formación. (IDF España, 2019).

En la **tabla 10**, se presentan los resultados equivalentes a la tabla anterior, pero para el caso de insectos defoliadores. Se aprecia que la formación más afectada es “Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)”, con los valores más altos tanto de % de parcelas afectadas, como de intensidad. Si comparamos con 2018 hay el mismo número de parcelas afectadas por defoliadores, pero con un nivel de intensidad ligeramente superior en 2019.

3.3 Pies muertos

El número de árboles desaparecidos en el IDF-2019 (377), es superior al del IDF-2018 (323), representando el 2,53% de la muestra. El número de árboles muertos debido a cortas es de 249 árboles, lo que supone el 66,05% del arbolado muerto por este motivo. Así pues, los árboles cortados a consecuencia de operaciones selvícolas son los que constituyen la mayoría de los pies muertos.

En lo sucesivo eliminaremos la causa “corta” del análisis, ya que se considera una causa antópica relacionada con aprovechamientos forestales, donde la causa de desaparición del árbol no es natural.

La **figura 16** muestra la proporción de los agentes que se han identificado en los árboles muertos, una vez sustraídas las cortas, y la **figura 17** su evolución desde 2008.

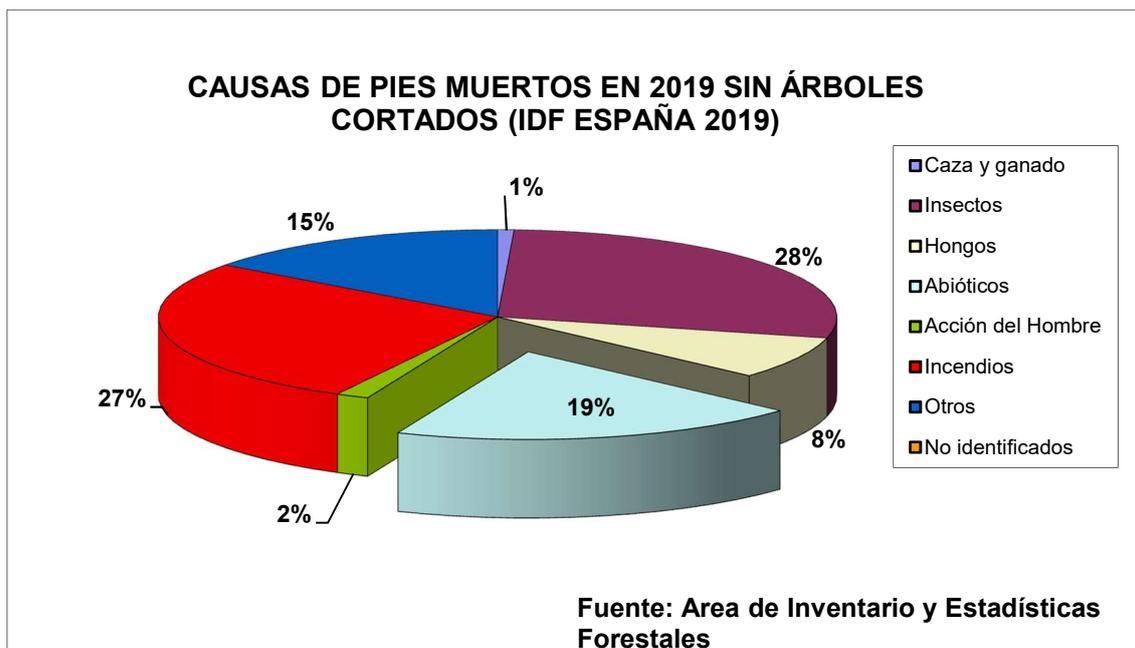


Figura 16. Agentes causantes de daño reseñados en árboles muertos o desaparecidos (IDF, España, 2019).

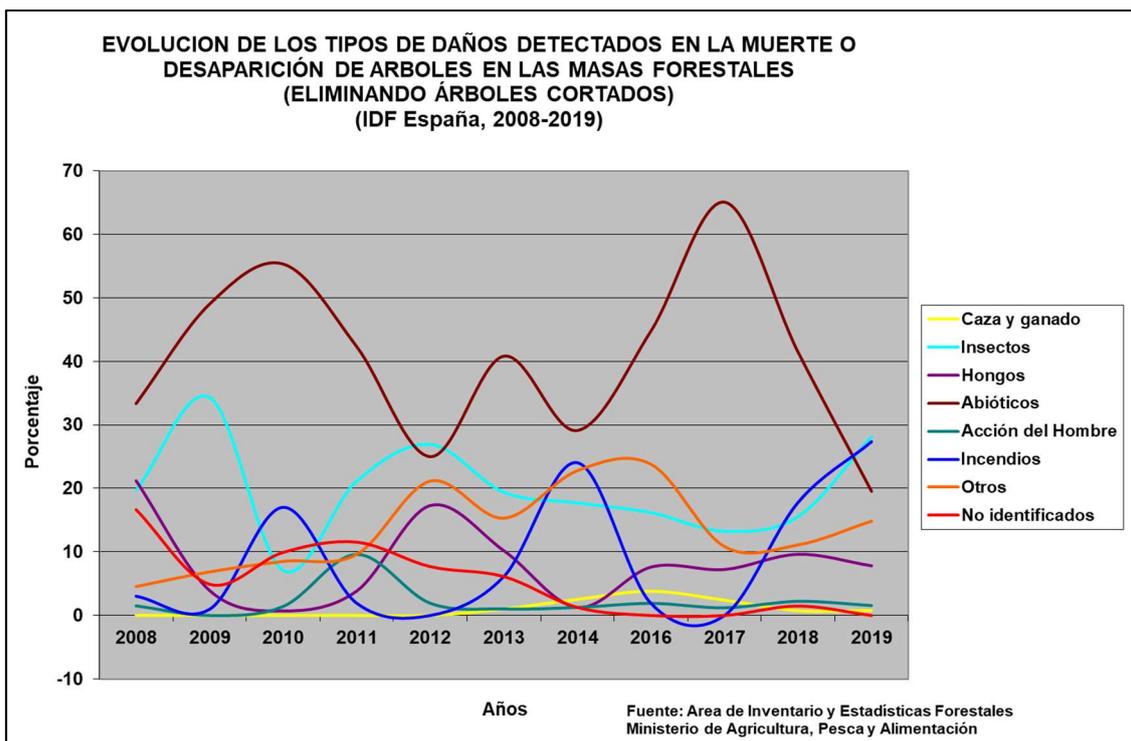


Figura 17. Evolución de la proporción de agentes causantes de daño en árboles muertos o desaparecidos (IDF España, 2008-2019).

La principal causa de la muerte natural del arbolado se debe a los daños producidos por insectos (28%), siendo la totalidad de las muertes producidas por insectos perforadores, y mayoritariamente por *Ips acuminatus*. Las muertes debidas a incendios representan el 27%, mientras que las debidas a daños abióticos son el 19% (principalmente por la acción de la sequía, seguido de nieve, y por último por la acción del viento). Respecto al 2018, destaca un incremento de mortandad causada por insectos e incendios, y un descenso en el porcentaje de pies muertos provocados por causas abióticas.

La **tabla 11** nos muestra los árboles muertos por especie, excluyendo los árboles que han sido cortados en el marco de operaciones selvícolas. *Pinus sylvestris* es la especie que cuenta con más árboles en la categoría de muertos (casi el 22% de pies muertos respecto al total del arbolado desaparecido en 2019), seguido del *Pinus pinea* con el 21,1%, el eucalipto (11,7%), *Pinus pinaster* con el 7,8% y el *Pinus halepensis* con el 7%.

| Pies muertos por especies | Nº árboles | Porcentaje |
|---------------------------|------------|---------------|
| eucalipto (17) | 15 | 11,72 |
| Quercus ilex (46) | 7 | 5,47 |
| Quercus suber (54) | 6 | 4,69 |
| Quercus pyrenaica (50) | 4 | 3,13 |
| Corylus avellana (16) | 4 | 3,13 |
| Pinus sylvestris (134) | 28 | 21,88 |
| Pinus pinea (131) | 27 | 21,09 |
| Pinus pinaster (130) | 10 | 7,81 |
| Pinus halepensis (125) | 9 | 7,03 |
| Otros | 18 | 14,06 |
| TOTAL | 128 | 100,00 |

Tabla 11. Árboles muertos o desaparecidos por especie, en valor absoluto y relativo, excluyendo las cortas (IDF, España, 2019).

Si analizamos la causa de muerte (excluyendo cortas), para cada una de las especies más afectadas por la mortalidad, podemos concluir que para:

Pinus sylvestris: La principal causa de muerte se debe a la presencia de perforadores 75% (mayoritariamente *Ips acuminatus*), la presencia de *Viscum album* representa un 10,7%.

Pinus pinea: La principal causa de árboles muertos es el incendio de una parcela⁸ que supone el 89% de los daños, y 7,5% debido a sequía.

Eucalyptus sp: La principal causa de muerte son los incendios, debido que se han quemado 11 árboles en la parcela de Pravia (Asturias)

Pinus pinaster: En este caso la mortandad es causada principalmente por la presencia de perforadores, seguido por la presencia de *Viscum album*.

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

⁸ En 2019 se ha incendiado una parcela en Madrid (Cadalso de los Vidrios) que ha provocado la muerte de todos los árboles. La especie afectada es *Pinus pinea*, este es el motivo del aumento de arbolado muerto para esta especie.

vitalidad del arbolado de los montes que se atraviesan en dichos recorridos.

En el **Anexo 2** se citan los principales daños, tanto de origen biótico como abiótico, observados durante los recorridos efectuados en verano de 2019, con una indicación somera de su localización. Para facilitar a los técnicos la consulta de la información, se presentan los daños por CCAA.

Hay que tener en cuenta que las anotaciones sobre el estado sanitario de las masas forestales de las 17 Comunidades Autónomas que se exponen en el Anexo 2 *no suponen en ningún caso una caracterización de la intensidad ni de la distribución de procesos de decaimiento del arbolado en las Comunidades Autónomas, al ser fruto únicamente de las observaciones hechas por los equipos de campo durante sus recorridos.*

4. CONCLUSIONES

Los bosques se ven amenazados por los inciertos escenarios climáticos futuros, por lo que el seguimiento del estado de nuestros montes es ahora, si cabe, más necesario que nunca.

Para la elaboración del IDF-2019 se ha inspeccionado el estado de 14.880 árboles en 620 parcelas distribuidas por todo el territorio nacional, ya que el principal objetivo de la Red Nivel I es dar una visión global del estado de las masas arboladas a nivel estatal. Así pues, en ningún caso se busca la evaluación de daños de espacios concretos, al tener la Red de parcelas una distribución espacial insuficiente para ello (16x16 km).

Es cierto que se aportan resultados a nivel autonómico, pero hay que hacer constar que esta escala puede ser más o menos precisa dependiendo de la extensión de la Comunidad considerada, y del número de parcelas evaluadas en la misma.

Sin embargo, la Red de Nivel I es la única de estas características que existe a nivel nacional. Otra de sus fortalezas es que la muestra de árboles es constante (siempre se evalúan los mismos árboles), por lo que las comparativas respecto

a la evolución histórica de la muestra sí son apropiadas, si bien no tanto la extrapolación al conjunto de las masas forestales españolas.

Los resultados obtenidos tras el IDF 2019 indican que, con respecto al promedio de los cinco últimos años, el estado general del arbolado experimenta ligero retroceso, disminuyendo el número de árboles sanos y aumentando el de dañados (aproximadamente en 6 puntos porcentuales). Si distinguimos entre coníferas y frondosas, ambos grupos de especies sufren un decaimiento de la muestra, siendo éste más acusado para las coníferas.

El porcentaje de arbolado muerto se mantiene en las mismas proporciones respecto al promedio de los 5 últimos años. Hay que aclarar que el porcentaje de arbolado desaparecido en su mayor parte es producto de cortas sanitarias y aprovechamientos forestales.

Entre las especies de coníferas estudiadas, la más afectada en cuanto a su vitalidad es el *Pinus halepensis*, seguido del *Pinus sylvestris*. Si observamos las frondosas analizadas, todas presentan un peor aspecto que el pasado año. La encina presenta un especial deterioro, muy acusado en este inventario.

Las formaciones con mayor defoliación media son los bosques mixtos de frondosas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea, seguido de mezclas de coníferas autóctonas en la región biogeográfica mediterránea, pinares de *Pinus nigra* y encinares. Por otra parte, se observa que la mayor afección por sequía, que afecta principalmente a las dehesas, encinares, y pinares de pino carrasco, mientras que las formaciones más afectada por insectos defoliadores son los pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*), con los valores más altos tanto de % de parcelas afectadas, como de intensidad.

En cuanto a los daños observados en árboles con más del 25% de defoliación, se observa que los asociados con causas abióticas son mayoritarios (casi el 46%), principalmente producidos por sequía. En segundo lugar destacan los provocados por insectos (más del 27%), siendo la causa principal la presencia de defoliadores (procesionaria). También hay daños producidos por insectos perforadores, si bien en menor proporción.

Los valores obtenidos para las diferentes Comunidades Autónomas muestran un empeoramiento más acusado respecto al periodo 2014-2018 en Aragón, Baleares, Castilla la Mancha y Cataluña, mientras que Murcia es la comunidad que presenta mejoría. Los resultados autonómicos hay que analizarlos con cautela, ya que la densidad de parcelas de la Red nacional es diferente en cada CCAA. Algunas de ellas han desarrollado sus propias redes de seguimiento, aumentando así el número de parcelas de inspección en sus respectivos territorios, por lo que la Red Nivel I nacional se convierte en estos casos en un apoyo a los muestreos autonómicos.

Por último, cabe concluir que los resultados globales de 2019 muestran un decaimiento mayor del arbolado que el registrado de media en el último quinquenio. Los altos porcentajes de defoliación registrados podrían tener relación con que los periodos de sequía sean cada vez más extremos, recurrentes y prolongados en nuestro país, afectando este hecho a la capacidad de recuperación de las masas forestales.

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 2018

Forest Condition in Europe 2018 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 2018, Resumen estacional meteorológico, primavera 2019 y Resumen estacional meteorológico, verano 2019

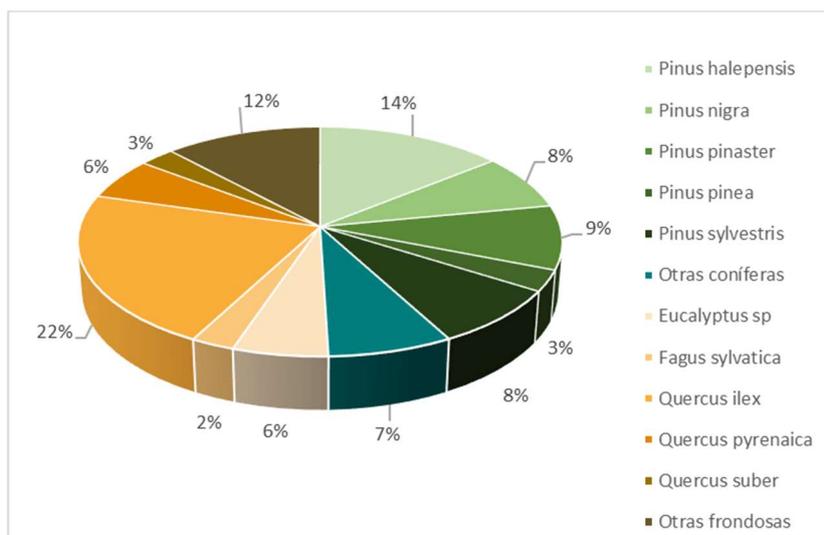
Mantenimiento y toma de datos de la Red Europea de seguimiento a gran escala de los Bosques en España (Red de Nivel I): Resultados 2019. ESMA, S.L.

ANEXO 1.

Tabla 0: Datos de la muestra por especies

| Grupo de especies | Nº árboles | | | % respecto al grupo de especies | | % respecto al nº total de árboles | | | % tipo de hoja | | |
|--------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|--------------|----------------|--------------|---------------|
| | J | V | Total | J | V | J | V | Total | J | V | Total |
| <i>Pinus halepensis</i> | 1151 | 954 | 2105 | 54,68 | 45,32 | 7,74 | 6,41 | 14,15 | 15,62 | 12,95 | 28,57 |
| <i>Pinus nigra</i> | 629 | 536 | 1165 | 53,99 | 46,01 | 4,23 | 3,60 | 7,83 | 8,54 | 7,27 | 15,81 |
| <i>Pinus pinaster</i> | 796 | 547 | 1343 | 59,27 | 40,73 | 5,35 | 3,68 | 9,03 | 10,80 | 7,42 | 18,23 |
| <i>Pinus pinea</i> | 298 | 144 | 442 | 67,42 | 32,58 | 2,00 | 0,97 | 2,97 | 4,04 | 1,95 | 6,00 |
| <i>Pinus sylvestris</i> | 706 | 508 | 1214 | 58,15 | 41,85 | 4,74 | 3,41 | 8,16 | 9,58 | 6,89 | 16,48 |
| Otras coníferas | 571 | 528 | 1099 | 51,96 | 48,04 | 3,84 | 3,55 | 7,39 | 7,75 | 7,17 | 14,92 |
| TOTAL CONÍFERAS | 4.151 | 3.217 | 7.368 | 56,34 | 43,66 | 27,90 | 21,62 | 49,52 | 56,34 | 43,66 | 100,00 |
| <i>Eucalyptus sp</i> | 839 | 0 | 839 | 100,00 | 0,00 | 5,64 | 0,00 | 5,64 | 11,17 | 0,00 | 11,17 |
| <i>Fagus sylvatica</i> | 124 | 261 | 385 | 32,21 | 67,79 | 0,83 | 1,75 | 2,59 | 1,65 | 3,47 | 5,13 |
| <i>Quercus ilex</i> | 1416 | 1823 | 3239 | 43,72 | 56,28 | 9,52 | 12,25 | 21,77 | 18,85 | 24,27 | 43,12 |
| <i>Quercus pyrenaica</i> | 528 | 347 | 875 | 60,34 | 39,66 | 3,55 | 2,33 | 5,88 | 7,03 | 4,62 | 11,65 |
| <i>Quercus suber</i> | 44 | 358 | 402 | 10,95 | 89,05 | 0,30 | 2,41 | 2,70 | 0,59 | 4,77 | 5,35 |
| Otras frondosas | 679 | 1093 | 1772 | 38,32 | 61,68 | 4,56 | 7,35 | 11,91 | 9,04 | 14,55 | 23,59 |
| TOTAL FRONDOSAS | 3.630 | 3.882 | 7.512 | 48,32 | 51,68 | 24,40 | 26,09 | 50,48 | 48,32 | 51,68 | 100 |
| TOTAL | 7.781 | 7.099 | 14.880 | 52,29 | 47,71 | 52,29 | 47,71 | 100 | | | |

J < 60 años
V >60 años



| Especies | Porcentaje |
|--------------------------|------------|
| <i>Pinus halepensis</i> | 14 |
| <i>Pinus nigra</i> | 8 |
| <i>Pinus pinaster</i> | 9 |
| <i>Pinus pinea</i> | 3 |
| <i>Pinus sylvestris</i> | 8 |
| Otras coníferas | 7 |
| <i>Eucalyptus sp</i> | 6 |
| <i>Fagus sylvatica</i> | 3 |
| <i>Quercus ilex</i> | 22 |
| <i>Quercus pyrenaica</i> | 6 |
| <i>Quercus suber</i> | 3 |
| Otras frondosas | 12 |
| TOTAL | 100 |

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

| Formaciones Forestales | Nº Puntos NI |
|--|--------------|
| Abedulares (<i>Betula</i> spp.) | 2 |
| Abetales (<i>Abies alba</i>) | 1 |
| Acebuchales (<i>Olea europaea</i>) | 3 |
| Alcornocales (<i>Quercus suber</i>) | 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 (<i>Castanea sativa</i>) | 3 |
| Choperas y plataneras de producción | 3 |
| Dehesas | 60 |
| Encinares (<i>Quercus ilex</i>) | 64 |
| Eucaliptales | 28 |
| Fayal-Brezal | 2 |
| Fresnedas (<i>Fraxinus</i> spp.) | 1 |
| Frondosas alóctonas con autóctonas | 3 |
| Hayedos (<i>Fagus sylvatica</i>) | 14 |
| Melojares (<i>Quercus pyrenaica</i>) | 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, autoctonas 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 (<i>Larix</i> spp., <i>Pseudotsuga</i> spp., etc) | 3 |
| Otras especies de producción en mezcla | 10 |
| Otras mezclas de frondosas macaronésicas | 2 |
| Pinares de pino albar (<i>Pinus sylvestris</i>) | 38 |
| Pinares de pino canario (<i>Pinus canariensis</i>) | 7 |
| Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) | 67 |
| Pinares de pino negro (<i>Pinus uncinata</i>) | 4 |
| Pinares de pino pinaster en región atlántica (<i>Pinus pinaster</i> spp, atlantica) | 8 |
| Pinares de pino pinaster en región mediterránea (<i>Pinus pinaster</i> spp, hamiltonii) | 26 |
| Pinares de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>) | 8 |
| Pinares de pino radiata | 9 |
| Pinares de pino salgareño (<i>Pinus nigra</i>) | 25 |
| Quejigares (<i>Quercus faginea</i>) | 3 |
| Robledales de <i>Quercus robur</i> y/o <i>Quercus petraea</i> | 10 |
| Robledales de roble pubescente (<i>Q. humilis</i>) | 2 |
| Sabinas albares (<i>Juniperus thurifera</i>) | 8 |

ANEXO 1 - TABLA II
Total y porcentaje de daños forestales desglosados por especies según la clase de defoliación
(IDF España, 2019)

| Clases de defoliación | Especies | CONÍFERAS | | | | | | FRONDOSAS | | | | | | Total | | |
|---|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | | P.h. | P.n. | P.pr. | P.pa. | P.s. | Otras | Eu.sp. | F.s. | Q.i. | Q.py. | Q.s. | Otras | | <60 Años | ≥60 Años |
| Total de árboles en cada clase | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0: No defoliado | Porcentaje de defoliación 0% - 10% | 31 | 177 | 318 | 14 | 340 | 217 | 325 | 183 | 196 | 132 | 4 | 387 | 990 | 1.334 | 2.324 |
| 1: Ligeramente defoliado | 11% - 25% | 1.503 | 451 | 844 | 273 | 617 | 618 | 361 | 164 | 1.878 | 590 | 221 | 1.040 | 4.349 | 4.211 | 8.560 |
| 2: Moderadamente defoliado | 26% - 60% | 514 | 429 | 121 | 96 | 169 | 154 | 72 | 32 | 1.039 | 125 | 127 | 283 | 1.902 | 1.259 | 3.161 |
| 3: Gravemente defoliado | 61% - 99% | 31 | 84 | 12 | 10 | 36 | 46 | 33 | 5 | 104 | 24 | 38 | 35 | 303 | 155 | 458 |
| 4: Seco o desaparecido | 100% | 26 | 24 | 48 | 49 | 52 | 64 | 48 | 1 | 22 | 4 | 12 | 27 | 237 | 140 | 377 |
| Total | | 2.105 | 1.165 | 1.343 | 442 | 1.214 | 1.099 | 839 | 385 | 3.239 | 875 | 402 | 1.772 | 7.781 | 7.099 | 14.880 |
| Porcentaje de árboles en cada clase | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0: No defoliado | Porcentaje de defoliación 0% - 10% | 1,5 | 15,2 | 23,7 | 3,2 | 28,0 | 19,7 | 38,7 | 47,5 | 6,1 | 15,1 | 1,0 | 21,8 | 12,7 | 18,8 | 15,6 |
| 1: Ligeramente defoliado | 11% - 25% | 71,4 | 38,7 | 62,8 | 61,8 | 50,8 | 56,2 | 43,0 | 42,6 | 58,0 | 67,4 | 55,0 | 58,7 | 55,9 | 59,3 | 57,5 |
| 2: Moderadamente defoliado | 26% - 60% | 24,4 | 36,8 | 9,0 | 21,7 | 13,9 | 14,0 | 8,6 | 8,3 | 32,1 | 14,3 | 31,6 | 16,0 | 24,4 | 17,7 | 21,2 |
| 3: Gravemente defoliado | 61% - 99% | 1,5 | 7,2 | 0,9 | 2,3 | 3,0 | 4,2 | 3,9 | 1,3 | 3,2 | 2,7 | 9,5 | 2,0 | 3,9 | 2,2 | 3,1 |
| 4: Seco o desaparecido | 100% | 1,2 | 2,1 | 3,6 | 11,1 | 4,3 | 5,8 | 5,7 | 0,3 | 0,7 | 0,5 | 3,0 | 1,5 | 3,0 | 2,0 | 2,5 |
| P.h.: <i>Pinus halepensis</i> ; P.n.: <i>Pinus nigra</i> ; P.pr.: <i>Pinus pinaster</i> ; P.pa.: <i>Pinus pinea</i> ; P.s.: <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 | | 72,9 | 53,9 | 86,5 | 64,9 | 78,8 | 76,0 | 81,8 | 90,1 | 64,0 | 82,5 | 56,0 | 80,5 | 68,6 | 78,1 | 73,1 |
| Clases 2+3 | | 25,9 | 44,0 | 9,9 | 24,0 | 16,9 | 18,2 | 12,5 | 9,6 | 35,3 | 17,0 | 41,0 | 17,9 | 28,3 | 19,9 | 24,3 |
| Clases 2+3+4 | | 27,1 | 46,1 | 13,5 | 35,1 | 21,2 | 24,0 | 18,2 | 9,9 | 36,0 | 17,5 | 44,0 | 19,5 | 31,4 | 21,9 | 26,9 |

ANEXO 1 - TABLA III

Porcentaje de daños forestales desglosados por especies de coníferas según la clase de defoliación y dividido en mayor o menor de 60 años (IDF España, 2019)

| 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 | 0,7 | 7,6 | 18,7 | 1,3 | 24,8 | 10,7 | 10,7 | 2,4 | 24,1 | 30,9 | 6,9 | 32,5 | 29,5 | 20,3 | 14,9 |
| | 1: Ligeramente defoliado | 65,7 | 40,2 | 63,4 | 60,1 | 52,0 | 56,2 | 57,4 | 78,3 | 36,9 | 62,0 | 65,3 | 49,2 | 56,3 | 59,8 | 58,4 |
| | 2: Moderadamente defoliado | 30,6 | 39,6 | 12,2 | 24,8 | 15,3 | 21,7 | 24,2 | 17,0 | 33,6 | 4,4 | 15,3 | 12,0 | 5,7 | 14,9 | 20,1 |
| | 3: Gravemente defoliado | 1,9 | 9,7 | 1,0 | 2,7 | 3,5 | 7,0 | 4,0 | 0,9 | 4,3 | 0,7 | 1,4 | 2,2 | 1,1 | 1,7 | 3,0 |
| 4: Seco o desaparecido | 1,1 | 2,9 | 4,6 | 11,1 | 4,4 | 4,4 | 3,8 | 1,4 | 1,1 | 2,0 | 11,1 | 4,1 | 7,4 | 3,3 | 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 y dividido en mayor o menor de 60 años (IDF España, 2019)

| 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 | 38,7 | 12,1 | 2,7 | 15,7 | 0,0 | 12,4 | 15,0 | - | 64,4 | 8,7 | 14,1 | 1,2 | 27,7 | 17,7 | 16,4 |
| | 1: Ligeramente defoliado | 43,0 | 66,9 | 54,4 | 65,0 | 25,0 | 58,8 | 54,2 | - | 31,0 | 60,7 | 71,2 | 63,4 | 58,6 | 59,3 | 56,8 |
| | 2: Moderadamente defoliado | 8,6 | 18,5 | 37,6 | 14,4 | 56,8 | 24,9 | 24,7 | - | 3,4 | 27,8 | 14,1 | 30,8 | 10,4 | 20,2 | 22,4 |
| | 3: Gravemente defoliado | 3,9 | 1,6 | 4,4 | 4,2 | 9,1 | 2,4 | 3,8 | - | 1,1 | 2,3 | 0,6 | 2,1 | 1,7 | 1,9 | 2,8 |
| 4: Seco o desaparecido | 5,7 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 9,1 | 1,6 | 2,2 | - | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 2,4 | 1,5 | 0,9 | 1,5 | |

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 comunidad autónoma
(IDF España, 2019).

| | ANDALUCÍA | | | ARAGÓN | | |
|--------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|
| | Coníferas | Frondosas | Total | Coníferas | Frondosas | Total |
| Nivel de defoliación | | | | | | |
| 0 | 10,4 | 13,0 | 12,1 | 18,7 | 12,9 | 17,1 |
| 1 | 67,4 | 60,4 | 62,9 | 49,6 | 54,9 | 51,1 |
| 2 | 17,5 | 23,5 | 21,3 | 24,3 | 30,1 | 25,9 |
| 3 | 1,8 | 2,8 | 2,4 | 7,0 | 1,9 | 5,6 |
| 4 | 3,0 | 0,3 | 1,3 | 0,5 | 0,2 | 0,4 |
| Total pies muestreados | 779 | 1.357 | 2.136 | 1.093 | 419 | 1.512 |
| Total puntos muestreados | | | 89 | | | 63 |
| Superficie forestal CCAA (ha) | | | 2.898.617 | | | 1.540.916 |
| Ha/punto | | | 32.569 | | | 24.459 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | ASTURIAS | | | BALEARES | | |
| | Coníferas | Frondosas | Total | Coníferas | Frondosas | Total |
| Nivel de defoliación | | | | | | |
| 0 | 35,7 | 25,3 | 28,0 | 4,6 | 6,4 | 5,1 |
| 1 | 56,3 | 58,8 | 58,1 | 53,6 | 34,9 | 48,1 |
| 2 | 4,5 | 9,4 | 8,1 | 29,4 | 58,7 | 38,0 |
| 3 | 0,9 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,0 | 0,5 |
| 4 | 2,7 | 5,9 | 5,1 | 11,8 | 0,0 | 8,3 |
| Total pies muestreados | 112 | 320 | 432 | 153 | 63 | 216 |
| Total puntos muestreados | | | 18 | | | 9 |
| Superficie forestal CCAA (ha) | | | 451.333 | | | 186.543 |
| Ha/punto | | | 25.074 | | | 20.727 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | CANARIAS | | | CANTABRIA | | |
| | Coníferas | Frondosas | Total | Coníferas | Frondosas | Total |
| Nivel de defoliación | | | | | | |
| 0 | 7,8 | 5,0 | 6,7 | | 27,3 | 27,3 |
| 1 | 88,6 | 78,2 | 84,6 | | 58,8 | 58,8 |
| 2 | 3,6 | 16,8 | 8,7 | | 11,1 | 11,1 |
| 3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 2,3 | 2,3 |
| 4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,5 | 0,5 |
| Total pies muestreados | 193 | 119 | 312 | | 216 | 216 |
| Total puntos muestreados | | | 13 | | | 9 |
| Superficie forestal CCAA (ha) | | | 131.889 | | | 208.796 |
| Ha/punto | | | 10.145 | | | 23.200 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | CASTILLA - LA MANCHA | | | CASTILLA - LEÓN | | |
| | Coníferas | Frondosas | Total | Coníferas | Frondosas | Total |
| Nivel de defoliación | | | | | | |
| 0 | 14,1 | 5,3 | 10,6 | 20,4 | 20,0 | 20,2 |
| 1 | 50,7 | 50,5 | 50,6 | 54,8 | 60,5 | 58,1 |
| 2 | 27,3 | 37,5 | 31,4 | 19,1 | 16,6 | 17,6 |
| 3 | 4,6 | 6,6 | 5,4 | 3,2 | 2,7 | 2,9 |
| 4 | 3,4 | 0,1 | 2,1 | 2,5 | 0,3 | 1,2 |
| Total pies muestreados | 1.093 | 731 | 1.824 | 1.005 | 1.395 | 2.400 |
| Total puntos muestreados | | | 76 | | | 100 |
| Superficie forestal CCAA (ha) | | | 2.703.014 | | | 2.932.981 |
| Ha/punto | | | 35.566 | | | 29.330 |

INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA.
Red europea de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red de Nivel I).
RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2019

| | CATALUÑA | | | EXTREMADURA | | |
|--------------------------------------|-----------|------------|-----------|-------------|------------|-----------|
| | Coníferas | Fronchosas | Total | Coníferas | Fronchosas | Total |
| Nivel de defoliación | | | | | | |
| 0 | 3,7 | 2,5 | 3,2 | 14,7 | 1,6 | 3,7 |
| 1 | 65,5 | 62,8 | 64,4 | 67,1 | 63,2 | 63,8 |
| 2 | 26,6 | 26,5 | 26,5 | 7,7 | 31,2 | 27,4 |
| 3 | 0,9 | 3,8 | 2,1 | 0,0 | 2,7 | 2,3 |
| 4 | 3,3 | 4,5 | 3,8 | 10,6 | 1,4 | 2,8 |
| Total pies muestreados | 1.061 | 763 | 1.824 | 170 | 886 | 1.056 |
| Total puntos muestreados | | | 76 | | | 44 |
| Superficie forestal CCAA (ha) | | | 1.575.448 | | | 1.892.947 |
| Ha/punto | | | 20.730 | | | 43.022 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | GALICIA | | | MADRID | | |
| | Coníferas | Fronchosas | Total | Coníferas | Fronchosas | Total |
| Nivel de defoliación | | | | | | |
| 0 | 30,6 | 40,2 | 35,8 | 0,0 | 9,5 | 0,0 |
| 1 | 54,7 | 43,1 | 48,3 | 10,4 | 65,9 | 25,0 |
| 2 | 6,4 | 7,9 | 7,2 | 25,0 | 19,3 | 30,6 |
| 3 | 2,7 | 3,8 | 3,3 | 14,6 | 5,1 | 11,1 |
| 4 | 5,7 | 5,1 | 5,4 | 50,0 | 0,2 | 33,3 |
| Total pies muestreados | 563 | 685 | 1.248 | 48 | 24 | 72 |
| Total puntos muestreados | | | 52 | | | 3 |
| Superficie forestal CCAA (ha) | | | 1.421.597 | | | 265.753 |
| Ha/punto | | | 27.338 | | | 88.584 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | MURCIA | | | NAVARRA | | |
| | Coníferas | Fronchosas | Total | Coníferas | Fronchosas | Total |
| Nivel de defoliación | | | | | | |
| 0 | 21,6 | | 1,7 | 29,0 | 34,7 | 35,4 |
| 1 | 65,2 | | 76,7 | 45,6 | 45,9 | 46,1 |
| 2 | 11,9 | | 20,1 | 22,0 | 16,4 | 15,3 |
| 3 | 0,6 | | 1,0 | 1,2 | 2,1 | 2,8 |
| 4 | 0,8 | | 0,3 | 2,2 | 1,0 | 0,5 |
| Total pies muestreados | 288 | | 288 | 133 | 299 | 432 |
| Total puntos muestreados | | | 12 | | | 18 |
| Superficie forestal CCAA (ha) | | | 308.053 | | | 433.732 |
| Ha/punto | | | 25.671 | | | 24.096 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | LA RIOJA | | | PAIS VASCO | | |
| | Coníferas | Fronchosas | Total | Coníferas | Fronchosas | Total |
| Nivel de defoliación | | | | | | |
| 0 | 72,7 | 27,4 | 50,0 | 68,4 | 51,7 | 45,6 |
| 1 | 23,5 | 55,3 | 33,3 | 22,7 | 35,4 | 36,1 |
| 2 | 1,6 | 14,2 | 12,5 | 2,6 | 8,2 | 4,7 |
| 3 | 0,2 | 0,8 | 3,1 | 0,8 | 1,5 | 2,5 |
| 4 | 2,0 | 2,4 | 1,0 | 5,5 | 3,3 | 11,1 |
| Total pies muestreados | 66 | 30 | 96 | 204 | 156 | 360 |
| Total puntos muestreados | | | 4 | | | 15 |
| Superficie forestal CCAA (ha) | | | 175.260 | | | 390.537 |
| Ha/punto | | | 43.815 | | | 26.036 |

INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA.
 Red europea de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red de Nivel I).
 RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2019

| | COMUNIDAD VALENCIANA | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------|
| | Coníferas | Frondosas | Total |
| Nivel de defoliación | | | |
| 0 | 1,0 | 2,0 | 1,1 |
| 1 | 75,4 | 44,9 | 72,1 |
| 2 | 22,9 | 42,9 | 25,0 |
| 3 | 0,3 | 10,2 | 1,3 |
| 4 | 0,5 | 0,0 | 0,4 |
| Total pies muestreados | 407 | 49 | 456 |
| Total puntos muestreados | | | 19 |
| Superficie forestal CCAA (ha) | | | 742.157 |
| Ha/punto | | | 39.061 |

ANEXO 2.

PRINCIPALES AGENTES OBSERVADOS DURANTE LOS TRAYECTOS ENTRE LOS PUNTOS DE MUESTREO.

En este apartado se recogen las observaciones de los equipos de campo, a lo largo de los recorridos que se realizan durante los trabajos de Adquisición de Información de la Red Integrada de Seguimiento del Estado de los Montes, desarrollados en el verano de 2019.

Hay que tener en cuenta que este anexo se refiere únicamente a los daños encontrados durante los recorridos que se realizan entre la revisión de las parcelas de Nivel I, no a la totalidad de la Comunidad Autónoma.

Para facilitar su consulta, se presentan los resultados por Comunidad Autónoma.

ANDALUCÍA

1. Insectos

La procesionaria del pino: Se ha observado un ligero aumento de la presencia de daños provocados por este agente, si bien las defoliaciones ocasionadas resultan variables según la especie de pino afectada y la localización. Sobre *Pinus pinaster* se han observado defoliaciones leves en la pista forestal entre Albuñuelas y Jayena y en Víznar (Granada) y moderadas en Espiel (Córdoba); Arenas del Rey, Dólar y Fornes en la carretera GR-3302 (Granada) y Santa Elena (Jaén). Sobre pino piñonero (*Pinus pinea*) se han detectado defoliaciones de carácter leve en Arenas del Rey y Fornes (Granada) y en Lepe (Huelva). Además, también se han observado daños ligeros y moderados sobre *Pinus halepensis* en Caniles (Granada) y en Huesa (Jaén). Además, en Bacares y Enix (Almería); en Huéscar (Granada) y en Cazorla y Segura de la Sierra (Jaén), se han observado defoliaciones moderadas y graves sobre *Pinus nigra*; así mismo se han observado defoliaciones ligeras en la carretera A-317 desde Santiago de la Espada (Jaén), hasta La Puebla de Don Fadrique (Granada) y en Segura de la Sierra y Siles (Jaén). Por otro lado, sobre *Pinus halepensis* en Fornes y Caniles (Granada), los daños han resultado de carácter ligero. En la Sierra de los Filabres (Almería) se han observado defoliaciones moderadas sobre repoblaciones de *Pinus nigra* y *P. sylvestris*, a lo largo de la carretera A-1178, desde Gérgal hasta Serón y en el entorno del observatorio de Calar Alto. Sobre *Pinus canariensis* se han observado graves defoliaciones en la finca pública “Las Erillas”, en el término municipal de Villanueva del Rey, así como en una repoblación adulta entre La Cardenchoza y Hornachuelos (Córdoba).

Escolítidos: Se han detectado algunos ejemplares muertos afectados por escolítidos, probablemente *Tomicus sp.*, sobre *Pinus pinaster* y *P. nigra* en el P. N. de Sierra Nevada en

Lanteira (Granada). Por otra parte, sobre *Pinus halepensis* se detectan daños por *Tomicus sp.* en Bacares (Almería); Orcera y Villanueva del Arzobispo (Jaén). Además, en Arenas del Rey (Granada) se han encontrado algunos pinos piñoneros (*Pinus pinea*) afectados por *Tomicus sp.*

***Coraebus florentinus*:** Tanto en encinas como en alcornoques se observan daños en numerosas localizaciones. En la carretera A-2302 entre Grazalema y Ubrique, Alcalá de los Gazules y Jimena de la Frontera, en El Gastor (Cádiz); en Añora, Villanueva de Córdoba, en el P.N. Sierra de Cardeña, Hornachuelos, Montoro, Pozoblanco, Villanueva de Córdoba y Villanueva del Duque (Córdoba); sobre encinas en Alhama de Granada y Deifontes (Granada); en Aroche, Valdalarco y Zalamea la Real (Huelva); Parque Natural de Despeñaperros, Santa Elena, carretera JA-102 hasta Miranda del Rey, en la carretera entre Chilluévar hasta el embalse de Aguascebas hay daños leves sobre encinas, en Andújar, La Carolina, Frailes, Santa Elena y Santiago de la Espada (Jaén); Cortes de la Frontera y Ronda (Málaga) y en Alcalá de Guadaira, Almadén de la Plata y Constantina (Sevilla).

Otras orugas de lepidópteros: Se han detectado defoliaciones causadas por orugas de lepidópteros, afectando a encinares en la comarca de Los Pedroches, en Añora, Cardeña, Fuente Obejuna, Hornachuelos, Obejo, Pozoblanco, Torreblanco y Villanueva del Duque (Córdoba); en Alhama de Granada y Deifontes (Granada); en Aroche (Huelva); en Andújar y en La Carolina (Jaén) y en Almadén de La Plata y Constantina (Sevilla). Por otra parte, sobre alcornoques (*Q. suber*) se han observado defoliaciones leves en Jimena de la Frontera (Cádiz); Hornachuelos (Córdoba) y en Constantina (Sevilla); mientras que en quejigos (*Q. faginea*) se han detectado defoliaciones leves en Montoro y moderadas en Hornachuelos (Córdoba).

***Cerambyx spp.*:** Aparecen daños moderados sobre dehesas de *Quercus ilex* en el entorno de Espiel, Fuente Obejuna, Hornachuelos, Los Blázquez, Pozoblanco, Pedroche, Villanueva de Córdoba y Villanueva del Duque (Córdoba); Cañaveral de León y Zalamea la Real (Huelva). Por otra parte, aparecen daños ligeros en Obejo, Villanueva de Córdoba, Torrecampo, Pozoblanco (Córdoba); Andújar (Jaén) y Almadén de la Plata (Sevilla). Por otro lado, se han detectado daños leves sobre *Quercus suber* en Constantina (Sevilla).

***Dryomyia lichtensteini*:** Sin llegar a causar daños importantes, se ha detectado la presencia de este agente en masas de encinar adehesadas de Añora, Cardeña, Espiel, Fuente Obejuna, Hornachuelos, Los Blázquez, Montoro, Obejo, Pozoblanco, Torrecampo y Villanueva de Córdoba (Córdoba); Aroche (Huelva) y Sierra de Andújar (Jaén); Alanís, Alcalá de Guadaira, Almadén de La Plata y Constantina (Sevilla).

***Gonipterus scutellatus*:** Se han detectado defoliaciones moderadas sobre *Eucalyptus globulus* en plantaciones próximas a Alosno y Bonares (Huelva).

***Phoracantha semipunctata*:** Se han observado daños moderados, aunque puntuales sobre *Eucalyptus globulus* en Valverde del Camino (Huelva).

Otros insectos:

- El ácaro *Aceria ilicis*, se ha detectado en encinas en las proximidades de Añora, Pozoblanco y Villanueva del Duque (Córdoba) y en Alanís (Sevilla).
- Insectos defoliadores del tipo *Brachyderes* sp. han sido detectados, provocando roeduras foliares de carácter ligero en Bacares (Almería) sobre *Pinus nigra* y *P. sylvestris*. En Albuñuelas, Baza y Huéscar (Granada), se han encontrado daños sobre *Pinus pinaster*, *P. halepensis* y *P. nigra* y también en Santa Elena (Jaén) sobre *P. pinaster*.
- Se han detectado galerías en corcho ocasionadas por el bupréstido *Coraeus undatus* en Jimena de la Frontera (Cádiz) y en Valdelarco (Huelva).
- 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 psílido produce, conocidas como “lerps”, en algunas masas aisladas, como se ha observado en Aroche, Bonares y Calañas (Huelva).
- La presencia del hemíptero chupador *Leucaspis pini* resulta escasa, detectándose sobre *Pinus nigra* en Félix (Almería) y sobre *Pinus halepensis* en Albuñuelas (Granada); mientras que sobre *Pinus pinaster* se ha encontrado en Baza, Dólar y Lanteira (Granada).
- Sobre ejemplares de *Juniperus oxycedrus* en la Sierra de Grazalema (Cádiz); en las proximidades de Santa Elena (Jaén) y en el entorno de Coín (Málaga) se continúa detectando la presencia de agallas en yemas provocadas por *Oligotrophus panteli*.

2. Hongos

***Sirococcus conigenus*:** Los daños por este hongo han resultado de carácter ligero, aunque en localizaciones puntuales han llegado a resultar moderados, como se ha podido comprobar en Moclín (Granada); Orcera, Santiago de la Espada, Santo Tomé y Villanueva del Arzobispo (Jaén) y en el Parque Natural de los Montes de Málaga (Málaga).

***Cryphonectria parasitica*:** No se han detectado nuevos castaños afectados por esta enfermedad; si bien se continúan observando algunos daños antiguos en el entorno del Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche (Huelva).

Grafiosis del olmo: Los principales daños se han detectado en la carretera A-4150 desde Jatar a Alhama de Granada, en la A-317 en Puebla de Don Fadrique (Granada) y en la autovía A-92 en Villanueva del Trabuco (Málaga). También se han observado daños leves en la carretera AL-6403 entre Serón y Alcóntar (Almería) y en la A-6204 desde Cazorra a Santo Tomé. Además, se han observado defoliaciones puntuales en la Sierra de Hornachuelos (Córdoba) y en el Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla (Sevilla).

Otros hongos:

- Durante la presente revisión se ha observado que los daños ocasionados por *Diplodia*

mutila (*Botryosphaeria stevensii*), siguen presentes en encinas a lo largo de la carretera CA-8201 entre el Puerto de Gáliz, El Gastor y Jimena de la Frontera (Cádiz); también se han detectado en Fuente Obejuna, Pozoblanco, Torrecampo, Villanueva de Córdoba y Villanueva del Duque (Córdoba); Alhama de Granada (Granada); Aroche, y Zalamea la Real (Huelva); Andújar y La Carolina (Jaén); en Ronda (Málaga) y en Alanís, Alcalá de Guadaíra y Almadén de la Plata (Sevilla). Por otra parte, se han detectado defoliaciones puntuales de carácter leve sobre alcornoque (*Quercus suber*) en Aroche y Valdelarco (Huelva) y en Constantina (Sevilla).

- 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***. Los principales daños se han detectado sobre encina entre Cardeña y Villanueva de Córdoba (Córdoba); en Alhama de Granada (Granada); en Aroche (Huelva) y en la carretera SE-8101 entre Las Navas de la Concepción y San Nicolás del Puerto (Sevilla).
- Sobre pinos adultos de grandes dimensiones se siguen observando cuerpos de fructificación del hongo de pudrición ***Trametes sp.*** Se han detectado sobre *Pinus halepensis* en el entorno del Arroyo del Hombre, en el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas, en Huesa, Pozo Alcón, Santiago de la Espada, Santo Tomé, proximidades del Embalse de la Bolera y en Villanueva del Arzobispo (Jaén).

3. Fanerógamas parásitas

Viscum album: 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 Montilla y Huéscar (Granada); así como en la Sierra de Cazorla, Santiago de la Espada y Peal de Becerro (Jaén).

Viscum cruciatum: Hay que destacar la presencia de matas de muérdago (*Viscum cruciatum*) sobre algunos ejemplares de acebuche (*Olea europaea var. sylvestris*), en Alcalá de los Gazules (Cádiz) y en Ronda (Málaga).

4. Agentes meteorológicos

Sequía: Se han observado numerosas especies afectadas por el estrés hídrico en toda la Comunidad. Respecto a las coníferas, el pino carrasco (*Pinus halepensis*) ha resultado afectado por defoliaciones ligeras en las proximidades de Topares (Almería); Albuñuelas, Almontaras, Caniles, Castilléjar y Moclín (Granada). También se han encontrado *Pinus pinaster* afectados en Baza, Dólar y Lanteira (Granada) y en Segura de la Sierra (Jaén); mientras que se han detectado *Pinus pinea* afectados por la sequía en Espiel (Córdoba); Arenas del Rey y Fornes (Granada) y en Lepe y Valverde del Camino (Huelva). Respecto a las especies de frondosas, se han observado daños sobre acebuches (*Olea europaea var. sylvestris*) en Alcalá de los Gazules y Ubrique (Cádiz) y en Córdoba. También se han visto afectadas las especies de *Quercus*,

destacando los alcornoques (*Q. suber*) en Alcalá de los Gazules, y Jimena de la Frontera; en Córdoba y Hornachuelos (Córdoba); en Andújar y Santa Elena (Jaén) y en Constantina (Sevilla). También las encinas (*Q. ilex*) han mostrado defoliaciones moderadas en El Gastor (Cádiz); Añora, Córdoba, Espiel, Fuente Obejuna, Hornachuelos, Los Blázquez, Montoro, Obejo, Pozoblanco, Torrecampo, Villanueva de Córdoba y Villanueva del Duque (Córdoba); en Alhama de Granada, Almontaras, Castilléjar, Deifontes, Montefrío y Orce (Granada); en Aroche, Cañaveral de León y Zalamea La Real (Huelva); en Andújar, Huelma, La Carolina y Santiago de la Espada (Jaén); en Almogía (Málaga), en Alanís, Alcalá de Guadaira, Almadén de la Plata y Constantina (Sevilla). Además, los quejigos (*Q. faginea*) han mostrado daños en Hornachuelos y Montoro (Córdoba); en Montefrío (Granada) y en Frailes (Jaén). Respecto a los eucaliptales, se han apreciado algunos daños en Almonaster la Real, Alosno, Aroche, y Valverde del Camino (Huelva) y puntuales en El Castillo de las Guardas (Sevilla).

Nieve y viento: Se han detectado daños puntuales a causa del viento sobre eucaliptos (*E. camaldulensis*) en Almonaster la Real (Huelva) y sobre pino piñonero (*P. pinea*) en Córdoba; mientras que se han observado roturas sobre pino carrasco en el Parque Natural de los Montes de Málaga y sobre *Pinus nigra* en las proximidades del Observatorio de Calar Alto (Almería). Por otra parte, se observan viejos daños y roturas de ramas por nieve sobre encinas en Hornachuelos (Córdoba); Orce (Granada); Santiago de la Espada (Jaén); Alanís y sobre alcornoques (*Q. suber*) en Constantina (Sevilla). En los pinares, se han detectado daños sobre pino carrasco (*Pinus halepensis*) en Topares (Almería); Caniles y Zújar (Granada); Santiago de la Espada y Santo Tomé (Jaén). Sobre pino laricio (*P. nigra*), se han encontrado daños en Félix (Almería); mientras que sobre pino piñonero (*P. pinea*) se han observado daños en Arenas del Rey y Fornes (Granada).

5. Contaminantes

Sal: Se siguen encontrando *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra* afectados en la carretera A-1178, en el Puerto de Calar Alto hacia Serón (Almería).

6. Animales

Se han detectado daños causados por **ciervos** en ramas de encinas (*Q. ilex*) en Andújar (Jaén) y sobre pino carrasco (*P. halepensis*) en Caniles (Granada) y en Orcera (Jaén); Además, en Caniles (Granada), también aparecen daños por **jabalíes**.

7. Otros daños

La sintomatología conocida como “**Seca de los Quercus**” sigue presente, donde se continúan observando pies con desvitalización y árboles secos a causa de esta patología; principalmente en Rosal de la Frontera, en la A-495 en Ribera de Calabaza, en las estribaciones de la Sierra Amargosa, 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.

ARAGÓN

1. Insectos

La procesionaria del pino: Aunque ha disminuido ligeramente la presencia de este agente en la Comunidad, se han observado graves daños causados por este lepidóptero, detectándose defoliaciones moderadas sobre *Pinus halepensis* en Borja, Caspe, Fabara, Fuendetodos, Mequinenza, Nonaspe y Tauste (Zaragoza). Sobre *Pinus nigra* se observan defoliaciones graves en la carretera N-211 entre Montalbán y Caminreal, en la A-2401 desde Vivel del Río y Segura de los Baños (Teruel) y en el acceso al Castillo de Guargas (Huesca). Además, se aprecian daños moderados en la carretera A-1605 de Puebla de la Roda a Mont de Roda, en la A-138 desde Aínsa a Castejón de Sobrarbe y en el acceso a Nocito (Huesca), en la carretera CV-841 desde Uncastillo a Sos y en el descenso del puerto de Sos (Zaragoza).

Por otra parte, se han detectado defoliaciones leves sobre *Pinus nigra* en la carretera N-260 entre Aínsa y Campo (Huesca) y en la carretera A-1502 desde Santa Eulalia de Gállego hasta el límite provincial entre Huesca y Zaragoza. Sobre *Pinus sylvestris* se observan defoliaciones leves en la carretera de acceso a Senz y Viu desde la N-260 (Huesca); en la A-1605 entre Graus y Serraduy (Huesca). En la provincia de Teruel se continúan observando defoliaciones moderadas en las repoblaciones de *Pinus nigra* localizadas a lo largo de la autovía A-23 y de la N-234, en el entorno de la capital y en la misma autovía desde el límite provincial con la Comunidad Valenciana hasta Teruel. También se han detectado defoliaciones de carácter leve en la carretera A-228 desde Rubielos de Mora hasta la autovía A-23, en la carretera A-1701 desde Mosqueruela hasta Villafranca del Cid y en el límite provincial con Castellón en la carretera TE-42 desde Puertomingalvo hasta Villahermosa del Río (Castellón) y en la carretera A-222 desde Hoz de la Vieja hasta Montalbán. Igualmente se han observado daños de carácter moderado en Aínsa y Benabarre (Huesca); en la carretera TE-V-8006 a Camarena de la Sierra en la carretera A-226 de Cedrillas a Corbalán y en la Baronía de Escriche, Fortanete, en la A-1701 desde Rubielos a Castelvispal, Linares de Mora, en la VF-TE-20 entre Manzanera y Abejuela, en Montalbán, en repoblaciones próximas a la A-222 desde Montalbán a Belchite, Mora de Rubielos, Mosqueruela, Ródenas, Sarrión y Tramacastiel (Teruel). De igual forma, sobre *Pinus sylvestris* se han observado graves defoliaciones graves en Aínsa, La Fueva, Troncedo, en la pista forestal de acceso a Nocito, en la carretera de Senz a Viu desde la N-260 (Huesca); mientras que en el descenso del puerto de Sos del Rey Católico y en las proximidades de Fuencalderas (Zaragoza), resultan moderadas. Por último, sobre *Pinus pinaster* se han observado defoliaciones leves en la carretera TE-42 desde Puertomingalvo hasta Villahermosa del Río (Castellón).

Escolítidos: En la provincia de Teruel, en la carretera A-1702 entre Royuela y Frías de Albarracín se continúan observando corros de *Pinus sylvestris* afectados por escolítidos, probablemente *Ips acuminatus*. También, se han observado escasos ramillos muertos, a causa de *Tomicus minor* sobre *Pinus nigra* en Frías de Albarracín, Monterde de Albarracín y Ródenas (Teruel).

Coraebus florentinus: Sobre *Quercus ilex*, se han detectado daños leves en Cella (Teruel) y entre Luesia y Biel (Zaragoza). También se han detectado daños moderados en Loporzano, Nocito, San Esteban de Litera y Villanúa (Huesca). Sobre *Quercus faginea* en las Sierras de Luesia, Luna, Navardún y Guillén (Zaragoza); Navardún, Nocito, Lascuarre, Aínsa, Torre La Ribera y Uncastillo (Huesca), en la A-226 entre Cantavieja y Fortanete (Teruel). Por último, en las proximidades de Broto (Huesca), se siguen encontrando daños puntuales sobre *Quercus pubescens*.

Aglaope infausta: Se han detectado defoliaciones puntuales sobre majuelos (*Crataegus monogyna*), siendo las zonas más afectadas Alcalá de la Selva, Manzanera y Paraíso Alto (Teruel) y Navardún (Zaragoza).

Xanthogaleruca luteola: Siguen siendo frecuentes las defoliaciones en el entorno de Monroyo, Terriente, Tramacastiel, Villastar y Villel (Teruel); así como en Ateca, Calatayud, Daroca, Ejea de los Caballeros, Gotor, Illueca, Lacorvilla y Villalengua (Zaragoza).

Otros insectos:

- Son frecuentes las agallas producidas por el pulgón lanígero del olmo ***Eriosoma lanuginosum***. En la actual campaña, al igual que en las anteriores, se han podido observar en algunos pies afectados 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 la Comunidad han sido las provocadas por el ácaro ***Aceria ulmicola*** y por el áfido ***Tetraneura ulmi***.
- Las agallas provocadas por el cecidómido ***Etsuhoa thuriferae*** sobre la sabina albar (*Juniperus thurifera*) siguen resultando muy frecuentes en los sabinares, como se ha podido comprobar en Bezas, Corbalán, Manzanera, Royuela y Tramacastiel (Teruel). Afectando exclusivamente a sabina rastrera (*Juniperus sabina*) se siguen observando agallas inducidas por el cecidómido ***Etsuhoa sabinae*** en Ródenas y Monterde de Albarracín (Teruel).
- Se siguen observando daños ocasionados por ***Haematoloma dorsatum*** sobre repoblaciones de *Pinus nigra* en las proximidades del municipio de Montalbán (Teruel).
- La presencia del hemíptero chupador ***Leucaspis pini***, ha disminuido notablemente su presencia en la Comunidad y tan sólo se observa puntualmente en Val de San Martín (Zaragoza), sobre *Pinus pinaster*.
- Se ha observado la presencia de agallas en yemas provocadas por ***Oligotrophus panteli*** con deformaciones sobre *Juniperus oxycedrus* en Lascuarre (Huesca); en Olba y San Agustín (Teruel).
- Se continúa observando la presencia de ***Phyrralta viburni***, causando defoliaciones ligeras y puntuales sobre *Viburnum lantana*, en las proximidades de Lacorvilla

(Zaragoza).

- 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 puntuales causados por ***Retinia resinella***.

2. Hongos

Grafiosis del olmo: En la provincia de Huesca se han observado olmos afectados en la carretera N-240 desde Artieda a Jaca, así como en la carretera A-176 desde Puente de la Reina de Jaca hasta Hecho, en Santa Cilia de Jaca, entre Jaca y Sabiñánigo y en la carretera A-1605 entre Serraduy y la Puebla de Roda; mientras que en Teruel, los daños más graves se han encontrado en Alba del Campo, Argente, en la A-2409 desde Belmonte de San José hasta la N-420, en Cella, entre Alcorisa y Mas de las Matas, La Fresneda, entre Calanda y Torrevelilla, Terriente, Tramacastiel, Villastar, en la A-231 desde la N-232 hasta Valderrobres, en la A-2401 entre Segura de Baños y Vivel del Río, en la N-211 entre Montalbán y Vivel del Río y entre Alcañiz y Caspe (Zaragoza) y en la A-1414 desde Monroyo hasta Valderrobres. Por último, en la provincia de Zaragoza, siguen apareciendo olmos afectados, a lo largo de la carretera A-1502 entre Ateca y Villalengua, en la A-1503 desde Illueca a Aranda de Moncayo, A-1504 en Belmonte de Gracián, A-1601 desde Sos a Navardún, en la N-234 desde Calatayud hasta Malanquilla, Daroca, Ejea de los Caballeros, Gotor, Illueca, Lacorvilla, en la A-127 entre el puerto de Sos del Rey Católico y Sos, Tabuena y Tierga y en A-1503 desde Aranda de Moncayo a Illueca, en A-1301 de Illueca a Borja y A-1204 de Ejea de los caballeros a Farasdués.

***Gymnosporangium* sp.:** Las localizaciones más castigadas se continúan observando en la provincia de Teruel, sobre *Juniperus thurifera* y *Juniperus communis*, en las estaciones más desfavorables. Se encuentran los principales daños sobre sabina albar en Bezas, Corbalán y Royuela y sobre enebro común en Griegos. También se ha detectado la presencia de este agente afectando a enebros de la miera (*Juniperus oxycedrus*) en Torrijo de la Cañada (Zaragoza); así como sobre guillomos (*Amelanchier ovalis*), en las proximidades de Lacorvilla, en la Sierra de Luna (Zaragoza).

Otros hongos

- El hongo basidiomicete ***Cronartium flaccidum*** ha causado frecuentes daños, en masas de *Pinus sylvestris*; observando daños puntuales en las proximidades de Albarracín, Manzanera y Valdelinares (Teruel).
- Sobre *Juniperus oxycedrus*, se han observado brotes del año secos, presumiblemente como consecuencia del hongo ***Kabatina juniperi***. Se detectan algunos daños sobre enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*) en Lascuarre (Huesca); La Puebla de Valverde, San Agustín y Tramacastiel (Teruel). Por otra parte, en Griegos (Teruel) se han encontrado este tipo de daños sobre *Juniperus communis*.
- Se han detectado leves defoliaciones sobre *Quercus faginea*, a causa del hongo foliar

Phylloxera quercus; en Lascurarre (Huesca) y en La Puebla de Valverde (Teruel).

- Sobre pinos adultos de grandes dimensiones, se siguen observando, cuerpos de fructificación del hongo de pudrición ***Trametes sp.*** También, en masas de *Pinus halepensis* en Sierra Gorda, en las proximidades de Fuentetodos y Puebla de Albornón (Zaragoza); así como en Santa Cilia de Jaca (Huesca), sobre *Pinus nigra*, se han detectado cuerpos de fructificación.

3. Fanerógamas parásitas

Arceuthobium oxycedri: 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 (*Arceuthobium oxycedri*). Las localizaciones más afectadas son Alcalá de la Selva, Bezas, Corbalán, Griegos, Orihuela del Tremedal y Royuela (Teruel) y Torrijo de la Cañada (Zaragoza).

Viscum album: 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 (*Pinus sylvestris*), destacando las detectadas en masas próximas a la carretera A-136 entre Biescas y Tramacastilla de Tena, en el ascenso al Puerto de Cotefablo por la carretera N-260, en el entorno de Puente la Reina de Jaca, Fiscal, Sallent de Gállego, en el Valle de Hecho, en el Castillo de las Guargas, en torno al Molino de Villobas, en San Esteban de Litera, a lo largo de la carretera A-1604 entre Lanave y Nocito, entre Broto y Sarvisé a lo largo de la carretera N-260 desde Yebra de Basa hasta Fiscal, en el trayecto entre Senz y Viu desde la N-260 y en la carretera N-330 entre Jaca y Villanúa. Además, en la provincia de Zaragoza, se encuentran infestaciones graves sobre *Pinus sylvestris* en la vertiente norte del Puerto de Sos del Rey Católico, en el acceso a la Ermita de San Miguel de Liso, en la A-1202 desde Biel hasta Santa Eulalia de Gállego, en Lacorvilla, en las Sierras de Luesia y Guillén. Sobre *Pinus nigra* se aprecian infestaciones de muérdago en el descenso del Puerto de Cuatro Caminos, a lo largo de la carretera A-1601 entre Navardún y el embalse de Yesa, hasta la N-240 (Zaragoza). En la provincia de Teruel, también existen infestaciones muy graves de *Viscum album subsp. austriacum* sobre *Pinus sylvestris* y *P. nigra* en la Sierra de Albarracín (Albarracín, Bronchales, Frías de Albarracín, Griegos, carretera A-1512 entre Noguera de Albarracín y Orihuela del Tremedal, El Vallecillo, Terriente y Royuela); así como en la Sierra de Javalambre (proximidades de Manzanera hacia los Cerezos y Paraíso Alto, siguiendo la carretera VF-TE-20 entre Abejuela y Manzanera). Además, se observan infestaciones leves sobre pino laricio (*P. nigra*) en el acceso al Parrisal turolense y desde Puertomingalvo al límite provincial con Castellón. También se han observado infestaciones de muérdago importantes sobre pino silvestre a lo largo de la A-228 entre Alcalá de la Selva y Gúdar, en la A-2705 entre Alcalá de la Selva y Valdelinares, en la carretera A-1701 desde Rubielos de

Mora hasta Castelvispal, en Linares de Mora y en el descenso del Puerto de Noguera.

Sobre pino carrasco (*Pinus halepensis*), se continúan encontrando graves infestaciones en las Comarcas turolenses del Bajo Aragón, Bajo Martín y Matarraña, destacando las observadas en los municipios de Albalate del Arzobispo, Aguaviva, Belmonte de San José, en el trayecto entre Calanda y Torrevelilla siguiendo la carretera A-2406 (Teruel). También en torno al Embalse de Mequinenza, hacia el “Mas de la Punta”, en la carretera A-1102 a la altura de la zona Montes de Zuera y hacia Castejón de Valdejasa; así como en Caspe (Zaragoza), se continúan observando masas muy debilitadas con numerosos pinos secos, a causa de la presencia del muérdago. Además, se aprecian niveles de infestación importantes sobre pino carrasco en Ejea de los Caballeros, entre Farasdués y Luesia, en la A-1202 desde Fuencalderas hasta el límite provincial de Huesca, en Fuendetodos, en la carretera A-1103 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 y en la pista forestal que sube al pico Cotiella (Huesca), ocasionando la muerte de bastantes pies y un grave debilitamiento de los abetales afectados. También se observa muérdago (*Viscum album subsp. album*), sobre almendros y chopos, en Ainzón, en Borja y en la carretera A-127 entre Sos del Rey Católico y Navardún (Zaragoza); observándose en esta última localidad también sobre acacias (*Robinia pseudacacia*), sauces (*Salix alba*) y algún almendro (*Prunus dulcis*) disperso.

4. Agentes meteorológicos

Sequía: Se han observado microfiliis y pérdida prematura de acículas en pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) en Albalate del Arzobispo, Andorra, Belmonte de San José, Monroyo y Valderrobres (Teruel); así como en Ariza, Borja, Caspe, Ejea de los Caballeros, Fabara, Fuendetodos, Mequinenza, Nonaspe, Puebla de Albortón y Tauste (Zaragoza). Por otra parte, sobre masas de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) se observan daños escasos y puntuales en Aínsa (Huesca); Fortanete y Manzanera (Teruel) y en Luna (Zaragoza). Además, sobre *Quercus faginea*, se ha observado pérdida foliar prematura en Aínsa y Lascurarre (Huesca); en la Puebla de Valverde (Teruel); Luna, Navardún, Tauste y Uncastillo (Zaragoza). Por otra parte, los encinares (*Quercus ilex*) más afectados están en Lascurarre, Loporzano 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, Torrijo de la Cañada, Uncastillo y Val de San Martín (Zaragoza). Sobre enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*), se han observado ramillos puntisecos por estrés hídrico en Olba y San Agustín (Teruel); mientras que sobre sabina negral (*J. phoenicea*) se observan este tipo de daños en La Puebla de Valverde, Olba, San Agustín y Tramacastiel (Teruel) y en Mequinenza (Zaragoza). Por último, sobre sabina albar (*J. thurifera*) se observan daños similares en Bezas, La Puebla de Valverde y Tramacastiel (Teruel).

Nieve y viento: Se han detectado roturas de ramas y de algunos fustes de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) en Albarracín, Alcalá de la Selva, Corbalán y Griegos (Teruel). También sobre pino carrasco (*Pinus halepensis*) se han encontrado roturas en Andorra y Valderrobres (Teruel);

Fabara, Fuendetodos y Puebla de Albortón (Zaragoza). También se han encontrado roturas de ramas de encinas (*Quercus ilex*) en Lascuarre y San Esteban de Litera (Huesca); en Linares de Mora (Teruel) y en Belmonte de Gracián (Zaragoza). Por último, en Olba y San Agustín se han encontrado antiguas roturas sobre *Juniperus phoenicea*.

Granizo: Se han observado daños a causa de granizadas intensas en Royuela afectando a *Pinus sylvestris* y en San Agustín (Teruel), afectando a encinas (*Q. ilex*) y enebros de la miera (*J. oxycedrus*), a los que ha causado graves defoliaciones. Además, entre La Puebla de Albortón y Fuendetodos se han encontrado defoliaciones muy intensas sobre repoblaciones de pino carrasco (*Pinus halepensis*).

5. Contaminantes

Sal: Se continúan encontrando daños sobre *Pinus sylvestris* en el Puerto de Cotefablo (Huesca), en el acceso a las pistas de esquí de Valdelinares por la A-2705 desde Alcalá de la Selva y por la A-232 desde Mora de Rubielos (Teruel). Además, se han detectado daños puntuales sobre pino laricio (*P. nigra*), en el entorno de Camarena de la Sierra y en el trayecto entre Alcalá de la Selva y Mora de Rubielos (Teruel).

6. Animales

Se han encontrado daños puntuales causados por **jabalíes** sobre *Pinus nigra* en Benabarre (Huesca), sin llegar a ocasionar problemas de consideración.

7. Otros daños

Los síntomas de **decaimiento** de los abetales pirenaicos de la provincia de Huesca se continúan detectando a lo largo de estos últimos años. Se observan abetos (*Abies alba*) con nuevos daños, apareciendo numerosos ejemplares 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.

CANTABRIA

1. Insectos

Coraebus florentinus: Se vienen observando algunas ramas afectadas por este insecto perforador sobre *Quercus robur* en Hermandad de Campoo de Suso y en Valdeprado del Río.

Agelastica alni: La presencia de este agente se encuentra de forma generalizada en los alisos y avellanos de toda la Comunidad, ocasionando defoliaciones de escasa entidad.

Aglaope infausta: Se continúan encontrando defoliaciones puntuales y de carácter ligero a causa de este zigaénido en la zona de la cuenca del Ebro que se encuentra dentro de la Comunidad, afectando a los majuelos (*Crataegus monogyna*) de esta zona.

Gonipterus scutellatus: Apenas se han observado defoliaciones ocasionadas por este curculiónido en la presente temporada.

Rhynchaenus fagi: Casi no se han observado defoliaciones ocasionadas por este curculiónido en la presente temporada.

Dryocosmus kuriphilus: Se continúa apreciando la presencia de la avispa del castaño, aunque con menor intensidad que la campaña pasada, sobre castaños próximos a Correpoco, Los Tojos, Ramales de la Victoria y Ruesga, causando daños severos de forma generalizada.

2. Hongos

Hongos de acícula: Se aprecia que la mayoría de las masas afectadas en 2018 por daños ocasionados por ***Scirrhia acicola*** a lo largo de la N-629 en su límite provincial con la provincia de Vizcaya en el descenso del puerto de Los Tornos y a lo largo de la carretera CA-280 entre el Valle de Cabuérniga y Cabezón de la Sal, han sido cortadas durante esta temporada.

Cryphonectria parasitica: Se siguen observando daños moderados y puntualmente graves sobre castaños (*Castanea sativa*), en la comarca de Saja-Nansa, en Correpoco, Ruesga y Los Tojos y en Ramales de la Victoria.

Oidio: Se han detectado daños ligeros por ***Microsphaera alphitoides*** sobre rebollos (*Quercus pyrenaica*) y robles (*Q. robur* y *Q. petraea*) en Hermandad de Campoo de Suso, Valdeolea y Valdeprado del Río.

3. Fanerógamas parásitas

Viscum album: Se continúan observando daños por muérdago (***Viscum album subsp. album***) en una alineación de chopos (*Populus nigra*) próxima a la localidad de San Miguel de Aguayo.

4. Agentes meteorológicos

Sequía: Se han apreciado daños sobre rebollos (*Quercus pyrenaica*) en Hermandad de Campoo de Suso y Valdeprado del Río.

Nieve y viento: Se han producido daños moderados por nieve sobre rebollo (*Quercus pyrenaica*) en montes próximos a las localidades de Hermandad de Campoo de Suso, Potes, Valdeprado del Río y Vega de Liébana; mientras que en San Miguel de Aguayo se observan algunas ramas de haya (*Fagus sylvatica*) rotas.

CASTILLA-LA MANCHA

1. Insectos

La procesionaria del pino: Se han detectado defoliaciones moderadas por este lepidóptero sobre repoblaciones de pino rodeno (*Pinus pinaster*) en la carretera CM-2100 entre Buenache de Alarcón y Motilla del Palancar, en Alcaraz y en Molinicos (Albacete); en Calzada de Calatrava (Ciudad Real); Garaballa y Hontecillas (Cuenca) y en Mazarete (Guadalajara). Sobre pino carrasco (*P. halepensis*) se observan defoliaciones moderadas en la carretera CM-2251 entre Santa Cruz de Moya y Manzaneruela y leves en Albalate de las Nogueras, Aliaguilla, La Peraleja, Gascueña, Torralba, Villar del Humo y Villas de la Ventosa (Cuenca). En pino piñonero (*Pinus pinea*) aparecen defoliaciones moderadas en Calzada de Calatrava (Ciudad Real); mientras que se han observado daños de carácter leve en Barchín del Hoyo, Hontecillas, Olmedilla de Alarcón, y San Clemente (Cuenca). Además, sobre pino laricio (*Pinus nigra*) se detectan daños de carácter moderado en Molinicos y Riopar (Albacete); en Algarra, entre Garaballa y Talayuelas, en la carretera CM-2201 desde el cruce con la CM-2106 a Beteta, en Campillo de Altobuey, Cañada del Hoyo, en masas próximas a Cuenca capital, en Fresneda de la Sierra, en la CM-2105 en Uña, en la carretera CM-2104, en Valdecabras desde la Ciudad Encantada hasta la CM-2105, en la CM-220 entre Cuenca y Almodóvar del Pinar, en la carretera CM-2103 en Arguisuelas y CM-2109 y en la CM-211 hasta Minglanilla, en la carretera a Villar del Humo (CU-V-5014), en la CM-2251 hacia Santa Cruz de Moya, así como en el camino forestal que va desde Las Majadas a Casas de Tejadillos y Vega del Codorno, en Paracuellos, Valdecabras y Villar de Domingo García (Cuenca) y en Arbeteta, Barriopedro, Canredondo, Cifuentes, Solanillos del Extremo y Olmeda del Extremo (Guadalajara). También se han observado defoliaciones de carácter leve en repoblaciones a lo largo de la carretera GU-418 desde Molina de Aragón hasta Cubillejo de la Sierra (Guadalajara). También sobre pino laricio (*Pinus nigra*), se han observado daños de carácter leve a moderado en la Autovía A-40 desde Huete a Cuenca capital, en la CM-2019 desde Villarejo de la Peñuela hasta la N-400, en Valdecabrerías de Arriba, Villarejo de la Peñuela, en Aliaguilla, en la N-320 desde Chillaron hasta Villar de Domingo García, en la carretera CL-2100 hacia Olmedilla de Alarcón, en la CM-2108 entre Alcántud y el cruce con la CM-2015 y en la CM-211 hasta Minglanilla (Cuenca); en la CM-2015 hacia Zaorejas y la CM-2101 hacia Peñalén (Guadalajara) y leves en la carretera de Peralejos de las Truchas a Chequilla y en la GU-970 hacia Alcoroches, en la carretera CM-2021 entre Sacedorbo y Cifuentes (Guadalajara). Además, se han seguido observando defoliaciones moderadas sobre *Pinus sylvestris* en Aguilar de Anguita y Anguita a lo largo de la carretera N-211 (Guadalajara) y en la carretera CM-2201 desde cruce con la CM-2106 a Beteta, Poyatos, Masegosa, Tragacete y en Vega del Codorno (Cuenca); así como daños ligeros en la carretera de Peralejos de las Truchas a Chequilla y en la GU-970 hacia Alcoroches (Guadalajara). También sobre pino silvestre se han observado defoliaciones moderadas en la carretera GU-969 entre Alcoroches y Traid y hasta el enlace con carretera CM-2111, en la CM-2015 hacia Zaorejas y la CM-2101 hacia Peñalén (Guadalajara).

Escolítidos: Se han detectado ramillos secos en repoblaciones de pino piñonero (*Pinus pinea*) próximas a Calzada de Calatrava (Ciudad Real), debido a los daños ocasionados por *Tomocus sp.* Por otra parte, en Garaballa (Cuenca) y sobre *Pinus pinaster* se han observado pies muertos salpicados entre la masa, así como pequeños corros con ejemplares nuevos y viejos. Se han detectado rodales de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) secos con daños por *Tomocus sp.* e *Ips acuminatus* en la carretera CM-2106 entre Tragacete y Peralejos de las Truchas, en la CM-2201 entre Beteta y Masegosa (Cuenca) y en el camino forestal desde Peralejos de las Truchas hasta Chequilla (Guadalajara).

***Coraebus florentinus*:** Los daños más importantes se han encontrado sobre encinas (*Q. ilex*) en Almadén, Almodóvar del Campo, Argamasilla de Alba, entre Viso del Marqués y San Lorenzo de Calatrava y a lo largo de la carretera CM-403 entre Porzuna y Las Ventas con Peña Aguilera, Mestanza, Retuerta del Bullaque y Villanueva de San Carlos (Ciudad Real); en Humanes (Guadalajara); entre Anchuras y La Nava de Ricomalillo (Toledo). Sobre encinas y alcornoques se han encontrado daños ligeros en Montesclaros y Navalcán (Toledo). Además, en San Pablo de los Montes, sobre alcornoques y quejigos se aprecian daños a lo largo de la carretera CM-401, en Mazarambroz y en la CM-4116 en Urda (Toledo). También sobre alcornoque aparecen daños en Almadén y Retuerta del Bullaque (Ciudad Real). Sobre rebollo (*Quercus pyrenaica*) los principales daños se han observado en El Pedregal y Setiles (Guadalajara) y en Menasalbas (Toledo), donde también ha afectado a quejigo (*Quercus faginea*), en Retuerta del Bullaque y a lo largo de la carretera CM-403 entre Porzuna y Las Ventas con Peña Aguilera (Ciudad Real) y en Sigüenza (Guadalajara) tratándose en todos los casos de daños ligeros.

Otras orugas de lepidópteros: Los principales daños por orugas de lepidópteros se han localizado en Chinchilla de Monte Aragón (Albacete); Anchuras y Villanueva de San Carlos (Ciudad Real) y en Nombela (Toledo), donde *Lymantria dispar*, *Catocala nymphagoga* y *Ephesia nymphaea* han ocasionado defoliaciones moderadas sobre encina. Además, se han detectado defoliaciones ligeras por lepidópteros sobre *Q. pyrenaica* en Retuerta del Bullaque (Ciudad Real) y Menasalbas (Toledo) y sobre *Q. faginea* en Almadén (Ciudad Real) y en Menasalbas (Toledo). 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*. Son habituales los daños en sabinares de *Juniperus thurifera* de Alcaraz (Albacete) y en Canales del Ducado, Sacecorbo y Zaorejas (Guadalajara), si bien generalmente causando defoliaciones puntuales de carácter ligero. Por último, en San Pablo de los Montes (Toledo) se han observado defoliaciones graves sobre majuelos (*Crataegus monogyna*) ocasionadas por *Aglaope infausta*.

***Cerambyx spp.*:** Los mayores daños se siguen observando en dehesas maduras de encina en las proximidades de Almodóvar del Campo, Mestanza, Retuerta del Bullaque y Villanueva de San Carlos (Ciudad Real); así como en Montesclaros y Nombela (Toledo). También, se han detectado daños moderados sobre quejigos (*Quercus faginea*) en Sigüenza (Guadalajara) y Menasalbas (Toledo); mientras que sobre rebollos (*Q. pyrenaica*) se han encontrado daños puntuales graves

en Menasalbas (Toledo). Por último, en Navalcán (Toledo) se han encontrado daños puntuales leves en alcornoques (*Quercus suber*).

Dryomyia lichtensteini: Se han observado daños de carácter ligero y puntual en masas de encina próximas a Almodóvar del Pinar, Mariana, Olmeda del Rey, Solera de Gabaldón, Sotos, Villar de Domingo García, Villar de Ollalla y Zarzuela (Cuenca).

Xanthogaleruca luteola: Se observan defoliaciones intensas en las olmedas de la Alcarria conquense.

Otros insectos

- Insectos defoliadores del tipo **Brachyderes sp.** han ocasionado defoliaciones ligeras sobre *Pinus nigra*, en zonas próximas a Canredondo (Guadalajara).
- El coleóptero **Chrysomela populi** ha producido defoliaciones escasas y puntuales sobre chopos (*Populus nigra*) que componen el bosque de galería de los ríos Júcar y Cabriel (Cuenca), así como en sus afluentes.
- Se han detectado agallas provocadas por el cecidómido **Etsuhoa thuriferae** en sabina albar (*Juniperus thurifera*), en Alcaraz y Masegoso (Albacete); Beamud, Buenache de la Sierra, Cuenca, El Pozuelo, Masegosa, Poyatos, Santa María del Val, Tragacete y Vega del Codorno (Cuenca) y en Armallones, Establés, Huertahernando, Sacecorbo, Villanueva de Alcorón y Villar de Cobeta, Villel del Mesa y Zaorejas (Guadalajara).
- La presencia del hemíptero chupador **Leucaspis pini** ha ocasionado daños puntuales sobre *Pinus nigra* en Valdecabras (Cuenca) y sobre *Pinus sylvestris* en Buenache de la Sierra (Cuenca).
- Los principales daños causados por **Retinia resinella** se vienen observando en Huelamo, Valdemeca, Vega del Codorno, Tragacete y Zafrilla (Cuenca) y en Alcoroches y Orea (Guadalajara).

2. Hongos

Sirococcus conigenus: Se han detectado escasas defoliaciones de carácter moderado en Yeste (Albacete).

Grafiosis del olmo: Se han encontrado importantes daños en chirpiales de olmo por toda la Comunidad, como se ha podido comprobar en la carretera N-322 desde El Balletero hasta El Jardín y en la N-330 en Almansa; en el borde de la autovía A3 en Zafra de Záncara, en la N-III desde Honrubia hasta Alarcón, en la CM-2100 hacia Olmedilla de Alarcón, CM-200 en Barajas de Melo, CM-2019 en Valdecolumenas de Abajo, en la N-320 desde Chillarón a Villar de Domingo García, Buendía, Garcinarro, Huete (Cuenca); en Anquela del Ducado, en la GU-143 entre Arbancón y Cogolludo, en la N-211 en Herrería, Maranchón, Molina de Aragón, en la carretera CM-110 y en la GU-170 desde Sienes hasta Sigüenza (Guadalajara).

Gymnosporangium sp.: 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 (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 y Huertahernando (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) y entre Castillo de Bayuela y El Real de San Vicente (Toledo).

Otros hongos

- El hongo basidiomicete *Cronartium flaccidum* ha causado frecuentes daños, en masas de *Pinus sylvestris* como se ha observado en Cuenca, Masegosa, Tragacete y Vega del Codorno (Cuenca) y en Checa, Orea, Peralejos de las Truchas, Peñalén, y Zaorejas (Guadalajara).
- Durante la presente revisión se ha observado que los daños ocasionados por *Diplodia mutila (Botryosphaeria stevensii)* se mantienen en niveles similares a los del año pasado. Los daños más relevantes se han observado sobre *Quercus ilex* y *Q. suber* en Almadén, Almodóvar del Campo, Mestanza, Retuerta del Bullaque y Villanueva de San Carlos (Ciudad Real); en Saceda-Trasierra y Villar de Domingo García (Cuenca) y en las proximidades de Alcolea de Tajo, entre Anchuras y La Nava de Rincomalillo, Mazaramboz y en Urda (Toledo).
- Sobre *Juniperus oxycedrus*, se han observado brotes del año secos, presumiblemente como consecuencia del hongo *Kabatina juniperi*, en Alcalá de la Vega, Almodóvar del Pinar, Algarra, Arguisuelas, Cardenete, Cuenca, El Cubillo, Enguítanos, La Cierva, Paracuellos de la Vega, Portilla 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).
- 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 en Quintanar de la Orden y los Hinojos (Cuenca); así como en San Pablo de los Montes (Toledo).

Sobre pinos adultos de grandes dimensiones, se siguen observando, cuerpos de fructificación del hongo de pudrición *Trametes sp.*, sobre pino carrasco (*Pinus halepensis*) en Alarcón y Bueache de Alarcón, La Pesquera, Minglanilla, y Villar del Humo; mientras que sobre pino laricio (*Pinus nigra*), se observan daños leves en Valdecabras (Cuenca) y en pino rodeno (*P. pinaster*) se observan daños entre Mira y Garaballa (Cuenca).

3. Fanerógamas parásitas

Arceuthobium oxycedri: Se han detectado daños por *Gymnosporangium sp.*, sobre *Juniperus thurifera* en Masegoso (Albacete); por otro lado, en las proximidades de Algarra

(Cuenca), se sigue observando un intenso ataque de muérdago enano (*Arceuthobium oxycedri*) sobre pies de enebro común (*Juniperus communis*) y enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*) llegando a matar a bastantes de ellos.

Viscum album: 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). También se ha detectado sobre *P. sylvestris* en Huélamo, La Muela de la Madera de Uña, Vega del Codorno y en el puerto de la Tórdiga (Cuenca) y en una pequeña zona a lo largo de la GU-970 entre Alcoroches y Checa (Guadalajara).

4. Agentes meteorológicos

Sequía: Sobre encina (*Quercus ilex*) se han observado daños por estrés hídrico en ejemplares que vegetaban en localizaciones poco favorables y muestran una pérdida foliar prematura, como se ha podido comprobar en Casas de Lázaro, Chinchilla de Monte Aragón, Lezuza y Masegoso (Albacete); en Almadén, Almodóvar del Campo, Anchuras, Argamasilla de Alba, Calzada de Calatrava, Mestanza, Retuerta del Bullaque y Villanueva de San Carlos (Ciudad Real); en Almodóvar del Pinar, Gabaldón, Los Hinojosos, Portilla, Saceda-Trastierra, Valverdejo, Villar de Domingo García y Villar de Olalla (Cuenca); Almadrones, Canredondo, Humanes, Molina de Aragón, Sigüenza y Villel del Mesa (Guadalajara); Alcolea de Tajo, Mazarambroz, Montes Claros, Navalcán, Nombela y Urda (Toledo). Por otra parte, en Almadén y Retuerta del Bullaque (Ciudad Real), se han observado daños puntuales sobre alcornoque (*Q. suber*). Sobre rebollo (*Quercus pyrenaica*), los principales daños se han detectado en Retuerta del Bullaque (Ciudad Real); Setiles (Guadalajara) y Menasalbas (Toledo); mientras que sobre quejigo (*Quercus faginea*) aparecen daños en Almadén, Retuerta del Bullaque (Ciudad Real); Almodóvar del Pinar y Beteta (Cuenca); Sigüenza (Guadalajara) y Menasalbas (Toledo). En las masas de pinar, se han observado daños sobre pino carrasco (*Pinus halepensis*) en Albacete, Carcelén, Casas de Ves, Nerpio y Yeste (Albacete); Albalate de las Nogueras, Caracenilla, Gascueña, La Pesquera, Minglanilla, Saceda del Río, Santa Cruz de Moya, Torralba y Verdelpino de Huete (Cuenca); mientras que sobre pino rodeno (*P. pinaster*) aparecen daños en Albacete, Alcaraz y Molinicos (Albacete); Calzada de Calatrava y Puebla de Don Rodrigo (Ciudad Real); Almodóvar del Pinar y Paracuellos (Cuenca); en Arbancón (Guadalajara) y en Hinojosa de San Vicente (Toledo). También se han visto daños sobre pino laricio (*Pinus nigra*) en Paracuellos (Cuenca); por último sobre pino piñonero (*Pinus pinea*) las zonas más afectadas han sido Calzada de Calatrava (Ciudad Real) y San Clemente (Cuenca). Por otra parte, sobre *Juniperus oxycedrus* se han observado daños puntuales en Portilla (Cuenca) y en Alcolea de Tajo (Toledo); mientras que en Nerpio (Albacete), se han encontrado defoliaciones moderadas sobre sabina negral (*Juniperus phoenicea*) y sobre sabina albar (*Juniperus thurifera*) han sido frecuentes los daños en Alcaraz (Albacete); Cuenca; Establés, Sacecorbo, Villel del Mesa y Zaorejas (Guadalajara). Por último, sobre acebuche (*Olea europea var. sylvestris*) se han detectado numerosos ramillos puntisecos en las proximidades de Alcolea de Tajo (Toledo).

Nieve: Los daños más importantes se han producido sobre pino carrasco (*Pinus halepensis*) en

Albacete, Carcelén, en la N-322 hacia Casas de Ves, Nerpio y Yeste (Albacete); así como en la carretera CM-200 en Barajas de Melo (Cuenca). Además, en la carretera GU-969 entre Alcoroches y Traid y hasta el enlace con carretera CM-2111 se han detectado roturas de ramas por nieve en pinos silvestres y encinas.

Fuego: En la carretera CM-5001, a la altura de San Román de los Montes (Toledo) se observan los efectos de un incendio afectando a cultivos y masas de *Quercus ilex*.

5. Animales

Se observan daños puntuales por ganado salvaje (**ciervos** y **jabalíes**), sobre pino carrasco (*Pinus halepensis*) en Nerpio y sobre encinas (*Quercus ilex*) en Casas de Lázaro (Albacete). Sin ocasionar problemas de consideración, se observan daños en las proximidades de Beteta, Buenache de la Sierra, Masegosa, Mira, Portilla, Tragacete, Uña y Vega del Codorno (Cuenca); así como en Alcoroches, Peralejos de las Truchas y Orea (Guadalajara).

6. Otros daños

Se han observado procesos de desvitalización por “**Seca**” en encinas y alcornoques a lo largo de la carretera TO-1291, en la Dehesa de Navalcán (Toledo) y en Retuerta del Bullaque y en el Embalse de Torre de Abraham (Ciudad Real). Junto a estos daños, aparecen igualmente pies que han padecido un episodio de muerte súbita por este mismo fenómeno.

CASTILLA Y LEÓN

1. Insectos

La procesionaria del pino: Destacan las defoliaciones de carácter moderado observadas sobre pino rodeno (*Pinus pinaster*) en Nava de Arévalo y San Juan de la Nava (Ávila); en la Cueva de Roa (Burgos); en Arabayona, El Sahugo y Martiago (Salamanca) y en Cogeces del Monte (Valladolid). Por otra parte, se observan daños leves en Valdenebro (Soria). Sobre pino laricio (*Pinus nigra*) se observan defoliaciones moderadas en la carretera N-502 desde Cuevas del Valle al puerto del Pico, en la carretera N-110 de Ávila a Villacastín y en San Juan de La Nava (Ávila), en Melgar de Fernamental y Miranda de Ebro (Burgos); así como en masas artificiales en la carretera N-611 entre Osorno y Ventosa de Pisuerga (Palencia). Otras defoliaciones de carácter moderado se han visto en repoblaciones de *Pinus nigra* y *P. pinaster* próximas a la carretera LE-133 entre Destriana y Astorga y en Santiago Millas (León); en la autovía A-2 en los alrededores de Medinaceli (Soria) y también se han detectado defoliaciones moderadas en la carretera CL-615, entre Guardo y Saldaña, en masas artificiales en la carretera N-611 entre Osorno y Ventosa de Pisuerga (Palencia). Sobre pino silvestre (*Pinus sylvestris*) se han observado defoliaciones leves en repoblaciones junto a la carretera N-623 en Sedano y en el Valle de Sedano (Burgos). En el descenso del Puerto del Pico hasta Arenas de San Pedro por la carretera N-502 y en la carretera N-110 de Ávila a Villacastín (Ávila) se aprecian defoliaciones moderadas sobre *P. sylvestris*, al igual que en repoblaciones próximas a la carretera LE-133 en Destriana (León). También sobre repoblaciones de pino silvestre se han observado defoliaciones leves junto a la autovía A-67 desde Aguilar de Campoo a Olmos de Ojeda, así como en masas artificiales próximas a Saldaña y en la carretera P-223 desde Báscones de Ojeda a Puebla de Valdivia (Palencia) y en Vinuesa (Soria). Sobre pino piñonero (*Pinus pinea*) se han encontrado defoliaciones iniciales leves en Nava de Arévalo (Ávila) y en Cogeces del Monte (Valladolid). Además, en Cogeces del Monte, Tordesillas y Traspinedo (Valladolid) y en Valdefinjas (Zamora), se han observado defoliaciones moderadas.

Escolítidos: Los daños más reseñables se han observado sobre pino silvestre en Merindad de Montija y Arauzo de Miel (Burgos); debido a *Tomicus sp.*

***Coraebus florentinus*:** Sobre *Quercus pyrenaica* se han detectado daños ligeros en Navalperal de Pinares (Ávila); en Castrillo de la Reina, San Adrián de Juarros, Salas de los Infantes y en la Sierra de la Demanda (Burgos); en Almanza, Cubillas de Rueda, Garrafe de Torío, Los Barrios de Luna y Ponferrada (León); en Guardo, Puebla de Valdivia, Saldaña y Villaeles de Valdivia (Palencia); en Béjar, El Sahúgo, Gejuelo del Barro, Valdelageve y Zamorra (Salamanca); en Riaza (Segovia) y en Cernadilla, Samir de los Caños, San Vitero, Tábara y Espadeñedo en la comarca de la Carballada (Zamora). Sobre *Quercus faginea* se observan daños reiterados en Miranda de Ebro (Burgos); Almazán y El Burgo de Osma (Soria) y en Canillas de Esgueva (Valladolid). Sobre *Q. ilex*, los principales daños siguen apareciendo en Ávila (Ávila); Ciudad

Rodrigo, Guijuelo, Matilla de los Caños del Río, Narros de Matalayegua, Perosillo de los Aires, Tejada y Segoyuela (Salamanca); Almaluez (Soria) y Fariza (Zamora).

Otras orugas de lepidópteros: Sobre rebollo (*Quercus pyrenaica*) los daños más importantes se han observado en Almanza y Los Barrios de Luna (León); así como en Béjar, El Sahúgo y Valdelageve (Salamanca), donde se han observado defoliaciones de carácter moderado a causa de varias especies de lepidópteros como *Euproctis chryshorroea*, *Lymantria dispar*, *Malacosoma neustria* y *Tortrix viridana*. Además, en la carretera SA-220 se han detectado defoliaciones graves por *Lymantria dispar* sobre *Quercus ilex* y *Q. pyrenaica* en Valdefuentes de San Agustín (Salamanca). Por otra parte, sobre encinas (*Quercus ilex*), se han observado defoliaciones de carácter ligero en Guijuelo, Narros de Matalayegua y Perosillos de los Aires (Salamanca); siendo moderadas en Mozárbez (Salamanca) y Fariza (Zamora).

Agelastica alni: Se han observado defoliaciones moderadas sobre aliso (*Alnus glutinosa*) a lo largo de la ribera del río Duerna y en Luyego de Somoza (León).

Aglaope infausta: Se han observado daños leves en Montes de Oca y San Adrián de Juarros (Burgos); en Cervera de Pisuerga (Palencia) y en la carretera CM-509 en Pedrosillo de los Aires y Vinuesa (Soria).

Cerambyx spp.: Los principales daños se han detectado sobre *Quercus ilex* en Ciudad-Rodrigo, Guijuelo, Matilla de los Caños del Río, Narros de Matalayegua, Perosillo de Los Aires y Torresmenudas (Salamanca); así como en Fariza (Zamora). Sobre *Q. pyrenaica*, se han encontrado daños en Béjar, El Sahugo, Gejuelo del Barro, Valdelageve y Zamorra (Salamanca).

Dryomyia lichtensteini: Se ha detectado escasa presencia en masas de *Q. ilex* próximas a Ciudad-Rodrigo (Salamanca).

Rhynchaenus fagi: La actividad de este coleóptero ha disminuido respecto a los niveles observados en 2018, con defoliaciones ligeras en Burón, Posada de Valdeón y Puebla de Lillo (León); así como en San Juan de Redondo (Palencia).

Otros insectos

- Aunque no se trata de un insecto, sino de un arácnido, un agente común en encinares, causante de daños foliares, es el ácaro *Aceria ilicis*, observando daños puntuales en Merindad de Valdivielso (Burgos) y en Santa Colomba de Curueño (León).
- El coleóptero *Chrysomela populi* ha producido defoliaciones puntuales en plantaciones de *Populus nigra*, localizadas en la ribera del río Pisuerga, en Astudillo (Palencia).
- Las agallas provocadas por el cecidómido *Etsuhoa thuriferae* en sabina albar (*Juniperus thurifera*) se han detectado en Arauzo de Miel y Santo Domingo de Silos (Burgos); Arcos de Jalón, Calatañazor, Fuentearmegil y Talveila (Soria).
- La presencia de agallas en yemas de enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*) provocadas por *Oligotrophus panteli*, de manera puntual se han detectado en

Fuentearmegil (Soria).

- Se han detectado daños puntuales causados por *Retinia resinella* en Sedano (Burgos).
- Se han detectado daños ligeros por el lepidóptero perforador *Sesia apiformis* en choperas de Luyego (León); en Astudillo (Palencia), y en Villanazar (Zamora).

2. Hongos

Cryphonectria parasitica: Se han observado daños por este patógeno, en Cariseda y en Villar de las Traviesas (León), si bien este hongo se encuentra distribuido por toda la Comunidad.

Grafiosis del olmo: El patógeno *Ophiostoma novo-ulmi* ha causado importantes daños en chirpiales de olmo por toda la Comunidad, como se ha podido comprobar a lo largo de la carretera AV-941 en San Martín del Pimpollar (Ávila), en la BU-825 desde Barbadillo del Pez a Barbadillo de los Herreros (Burgos); en Astudillo, entre Saldaña y Guardo (Palencia). También, se han detectado defoliaciones importantes en las masas que bordean la carretera N-120 entre Osorno la Mayor (Palencia) y Melgar de Fernamental, en la N-I en Briviesca y en la carretera BU-825 desde Salas de los Infantes a Barbadillo del Pez (Burgos). Además, se han observado defoliaciones a lo largo de la N-234 entre Ojuel y Soria, en la CL-101 entre Almazán y Fuentegelmes, en la N-122 entre el Burgo de Osma y Torreblacos, en la N-113 desde Ágreda hacia Citruénigo, en la CL-116 entre Almazán y Morón de Almazán, a lo largo de la SO-P-2014 en Conquezueta, en la SO-630 entre Matabreras y Castilruiz, desde Ausejo a Villar del Río siguiendo la SO-615, a lo largo de la N-111 entre Soria y el Puerto de Piqueras (Soria); en las comarcas de la Sierra de Béjar y Tierra de Ledesma (Salamanca); comarcas de Tierra del vino y de Ribera del Duero, a lo largo de la carretera N-122 entre Aranda de Duero y Peñafiel (Valladolid) y en las comarcas de Benavente y Los Valles y entre Tábara y Ferreras de Abajo a lo largo de la N-631 (Zamora).

Gymnosporangium sabiniae: Se han observado daños sobre *Juniperus thurifera* en Santo Domingo de Silos (Burgos), aunque sin llegar a ocasionar daños de consideración. También ha sido identificado, también sobre sabina albar, en la zona de Calatañazor y en Judes (Soria). 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).

Otros hongos

- Se continúan observando plátanos (*Platanus orientalis*) con ataques de antracnosis (*Apiognomonía veneta*), que ocasionan defoliaciones ligeras en Frómista (Palencia).
- Se han observado daños leves sobre *Pinus pinaster*, causados por el hongo ascomiceto *Cenangium ferruginosum*, en Ólvega (Soria).
- La presencia del hongo basidiomicete *Cronartium flaccidum* es habitual en masas de

Pinus sylvestris; observando los principales daños en Hoyos del Espino (Ávila) y en Arauzo de Miel, Merindad de Montija y Regumiel de la Sierra (Burgos). También, se detectan pies afectados en Sierra de Duruelo, Sierra de la Umbría, Puerto de Piqueras y masas próximas a la carretera CL-117 entre Vinuesa y Abejar (Soria).

- Durante la presente revisión se ha observado que los daños ocasionados por *Diplodia mutila (Botryosphaeria stevensii)* resultan escasos y puntuales en Guijuelo y Mozárbez (Salamanca).
- Sobre *Juniperus oxycedrus*, se han observado brotes del año secos, presumiblemente como consecuencia del hongo *Kabatina juniperi*, en Fuentearmegil (Soria).
- Sobre pinos adultos de grandes dimensiones, se siguen observando, cuerpos de fructificación del hongo de pudrición *Trametes sp.* sobre fustes de *Pinus pinea*, en Tordesillas (Valladolid).
- 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 *Ganoderma applanatum*, sobre fustes de pies pasados de turno.

3. Fanerógamas parásitas

***Arceuthobium oxycedri*:** Se ha observado muérdago enano sobre enebros de la miera (*J. oxycedrus*) en Fuentearmegil (Soria); mientras *Gymnosporangium sp.*, aparece sobre *Juniperus thurifera* en Santo Domingo de Silos (Burgos) y en Abejar y Calatañazor (Soria).

***Viscum album*:** Las principales infestaciones se han observado en pinares de pino rodeno (*Pinus pinaster*) en la carretera AV-502 desde El Hoyo de Pinares hasta Navalperal de Pinares, 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 pinares de Coca, en los Montes de Cuéllar, Cantalejo, Domingo García, Mozoncillo, Nava de la Asunción, Sanchonuño, Torrecilla del Pinar y Turégano (Segovia) y en Cogeces del Monte (Valladolid). Además, sobre pino silvestre (*Pinus sylvestris*) se han detectado infestaciones graves en Regumiel de La Sierra, en la BU-8227 en Canicosa de la Sierra, en la BU-822 desde Quintanar de la Sierra hasta Neila, a lo largo de la CL-117 y en la carretera BU-925 desde Huerta del Rey a la N-234 (Burgos); El Espinar (Segovia); Abejar, Navaleno (El Amogable) y en la carretera CL-117 en el trayecto entre Molinos de Duero y Quintanar de la Sierra, a lo largo de la carretera SO-P-6002 desde Navaleno hasta el límite provincial con Burgos y en la carretera SO-830 en Vinuesa (Soria). Por último, sobre pino laricio (*Pinus nigra*), se encuentran infestaciones en San Juan de la Nava (Ávila), entre Pineda de Trasmonte y Fontioso, Guzmil de Izán (Burgos) y en Oncala (Soria). También sobre pies de *Populus nigra* se han detectado daños por muérdago (*Viscum album subsp. album*) en Huerta de Arriba (Burgos), Burón y Vidanes (León); en la carretera CL-627 en Salvador de Cantamuda (Palencia) y en la carretera SO-650 en Oncala (Soria); sobre *Salix alba* en San Adrián de Juarros (Burgos) y sobre *Crataegus monogyna* en

Valmala (Burgos).

4. Agentes meteorológicos

Sequía: Se han detectado pérdidas foliares sobre haya (*Fagus sylvatica*) en Posada de Valdeón y Puebla de Lillo (León). En quejigos (*Quercus faginea*), se han encontrado daños en Miranda de Ebro (Burgos); Calzada del Coto (León); y en Canillas de Esgueva (Valladolid). Sobre encina (*Q. ilex*) se han observado defoliaciones en Ávila; La Cueva de Roa, Merindad de Valdivielso, Valle de Sedano y Villarcayo (Burgos); Calzada del Coto y Santa Colomba de Curueño (León); Guardo (Palencia); Ciudad-Rodrigo, Guijuelo, Matilla de los Caños del Río, Mozárbez, Narros de Matalayegua, Perosillo de los Aires, Tejada y Segoyuela y Torresmenudas (Salamanca); Almaluez, Almazán, Almenar de Soria, El Burgo de Osma, San Pedro Manrique y Villasayas (Soria) y en Fariza (Zamora). Sobre rebollo (*Quercus pyrenaica*) los principales síntomas por antiguos periodos de sequía se observan en Gilbuena (Ávila); Castrillo de La Reina, Salas de los Infantes y San Adrian de Juarros (Burgos); Almanza, Cubillas de Rueda y Garrafe de Torío (León); La Puebla de Valdavia, Saldaña y Villaeles de Valdavia (Palencia); El Sahúgo y Zamorra (Salamanca); Riaza (Segovia); Arévalo de la Sierra (Soria) y en San Vitero y Tábara (Zamora). Sobre sabina albar (*Juniperus thurifera*), se han apreciado daños por estrés hídrico en Arauzo de Miel y Santo Domingo de Silos (Burgos) y en Abejar, Arcos de Jalón, Calatañazor, Cubilla, Fuentearmegil y Talveila (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); La Cueva de Roa y Zazuar (Burgos); Arabayona (Salamanca); Domingo García, Sanchonuño, Torrecilla del Pinar y Turégano (Segovia); Luvia (Soria) y en Cogeces del Monte (Valladolid). Sobre pino piñonero (*P. pinea*), se han encontrado daños en Samboal (Segovia); Cogeces del Monte, Tordesillas y Traspinedo (Valladolid) y en Valdefinjas (Zamora).

Nieve y viento: El viento ha sido responsable de la rotura de fustes y ramas de haya (*Fagus sylvatica*) en Burón y Villablino (León); *Populus x canadensis* en Villanázar (Zamora) y de *Quercus pyrenaica* en Ponferrada y Villablino (León). La nieve ha provocado roturas de ramas de hayas en Burón, Posada de Valdeón y Villablino (León). Sobre encinas y rebollos se han encontrado ejemplares afectados en Ávila y Navalperal de Pinares (Ávila); en San Adrián de Juarros, Santa Colomba de Curueño, Valle de Sedano, Villablino y Villarcayo (León); en Guardo (Palencia); en El Sahúgo, Guijuelo y Matilla de los Caños del Río (Salamanca) y en San Pedro Manrique, Soria y Villasayas (Soria). Las masas de pinar más afectadas por este agente, se encuentran en los pinares de en la carretera AV-804 entre Arévalo y Ávila (Ávila); en Coca, Cuéllar, Domingo García, Mozoncillo y Turégano (Segovia) sobre *Pinus pinaster*; mientras que sobre *Pinus pinea* se han encontrado numerosas ramas rotas en las proximidades de Mozoncillo y Samboal (Segovia) y en Cogeces del Monte y Tordesillas (Valladolid). Por otra parte, sobre *Pinus sylvestris* se han observado numerosas roturas y descalces en Hoyos del Espino (Ávila); Barbadillo del Pez, Merindad de Montija, Sedano y Valmala (Burgos); en Toreno (León) y en la pista forestal que une Santa Cruz de Yanguas con el Puerto de Piqueras y Villar del Río (Soria).

Fuego: En la carretera AV-941 cerca de San Martín del Pimpollar (Ávila) se observan los efectos del fuego sobre masas de *Quercus pyrenaica* y *Castanea sativa*.

5. Animales

Se han detectado daños puntuales por **jabalíes**, afectando a repoblaciones de pino moro (*P. uncinata*) en Peranzanes (León)

CATALUÑA

1. Insectos

La procesionaria del pino: Durante las inspecciones del 2019, se han observado ataques de procesionaria (con defoliaciones y bolsones de invierno 2018-19) en diversos puntos de la red, destacando en la Serra de Boumort, Coll de Bòixols, Coll de Jou y Port del Comte (Lleida). Según la información facilitada por técnicos del DARP (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació), en 2019 se han estimado afectaciones por procesionaria en unas 144.000 ha, donde sólo hay afectaciones graves en unas 15.000 ha (una reducción muy significativa en relación a los años anteriores). Para este otoño-2019, el DARP tiene previsto realizar tratamientos aéreos (con *Bacillus* BTK) en las zonas más afectadas. Según información facilitada, las comarcas más afectadas son las mismas que las del 2016-2017. Debido a las fuertes sequías de los últimos veranos, en las valoraciones del 2018-2019 ha sido fácil observar la presencia de pinos, especialmente de *Pinus nigra* en las comarcas interiores, con muy baja densidad foliar y en un estado de decadencia y debilidad muy significativa; es fácil que estos pinos puedan morir en los próximos meses. Las defoliaciones han sido muy importantes en las comarcas del Berguedà, Solsonès, Noguera, Pallars Jussà, Cerdanya, Alt Urgell, Conca de Barberà, Baix Penedès y Baix Camp (Lleida), especialmente en los pinares de *Pinus nigra* en la Catalunya Central y de *Pinus sylvestris* en los Pirineos.

Escolítidos: En relación a los ataques de los coleópteros perforadores *Scolytinae* más importantes y dañinos para las masas forestales de pinos, destacan las especies ***Ips sexdentatus***, ***Ips acuminatus***, ***Tomicus piniperda*** y ***Tomicus destruens***. En 2019 se ha detectado la presencia de perforadores en pies aislados en masas forestales de *Pinus halepensis* en Tarragona, con ataques de *Tomicus* y *Orthotomicus*, como en Corbera d'Ebre y Horta de Sant Joan. Además, se han encontrado pinos muertos (*Pinus nigra*), de manera aislada, en las comarcas de La Segarra, Bages y Berguedà, con ataques de *Tomicus*, *Orthotomicus* e *Ips sexdentatus*, como en los alrededores de Pujalt (Barcelona). Mucho más alarmante es el estado en el que han aparecido diversas masas de *Pinus sylvestris*, especialmente en las comarcas del Alta Ribagorça (Costes de Montiberri), Pallars Jussà, Serra de Boumort, Coll de Bòixols, Alt Urgell, Serra de Prada; donde es fácil encontrar rodales (algunos con más de 300 pinos muertos), con ataques conjuntos de *Ips acuminatus* en la parte alta del tronco y de *Ips sexdentatus* en la parte baja del tronco. Por otra parte, en las masas de *Pinus uncinata*, la presencia de pinos muertos por ataques de *Ips sexdentatus* e *Ips acuminatus* ha sido muy puntual y siempre de manera esporádica; se han encontrado pinos afectados en Espot (Lleida). Respecto a las masas de pino piñonero (*Pinus pinea*) en Barcelona (comarcas del Barcelonès y del Maresme), su estado ha mejorado de manera muy significativa.

***Coraebus florentinus*:** Los ataques de insectos perforadores han aumentado de manera significativa, especialmente en las comarcas de Girona, pero únicamente sobre alcornoque (*Quercus suber*). También se han detectado sobre encinas (*Q. ilex*) en Santa María de Corcó

(Barcelona); Camós (Girona) y Artesa de Segre y Ribera d'Urgellet (Lleida).

Otras orugas de lepidópteros: En cuanto a la presencia de insectos defoliadores, destacan los ataques muy evidentes de *Lymantria dispar* cuyos daños han aumentado de manera espectacular. En 2018 aparecieron defoliaciones muy significativas en unas 2.000 ha en diversos municipios de la comarca de La Selva (Girona) y del Maresme (Barcelona), lo que ha obligado a realizar un tratamiento aéreo con *Bacillus* en 2019; pero en las valoraciones del 2019, la superficie afectada por defoliaciones totales ha aumentado de manera muy alarmante en diversas comarcas de Barcelona (Vallés Oriental, Maresme) y Girona (La Selva, Gironès, Baix Empordà), afectando a un total de varios miles de hectáreas. Sin embargo, no se observan ataques activos de *Tortrix viridana*, ni de *Catocala*.

Cerambyx spp.: Se han encontrado ataques activos y señales de galerías viejas por cerambícidos en diversos ejemplares de encinas en estado decadente y crónico. Destacan los daños observados sobre encinas (*Quercus ilex*) en Sagás (Barcelona) y sobre quejigo (*Q. faginea*) en Vallfogona de Riucorp (Tarragona).

Dryomyia lichtensteini: Se han encontrado agallas provocadas por este díptero y por himenópteros de la familia *Cynipidae*, si bien se trata de daños de baja intensidad e importancia, que se detectan de manera puntual en La Morera de Montsant y Vallfogona de Riucorp (Tarragona).

Rhynchaenus fagi: Se han observado defoliaciones de carácter moderado en Bossost (Lleida).

Otros insectos

- Aunque no se trata de un insecto, sino de un arácnido, un agente común en encinares, causante de daños foliares, es el ácaro *Aceria ilicis*. Los daños son leves y se consideran puntuales en pies aislados y dispersos en alcornocales de La Selva y del Baix Empordà, en Ribera d'Urgellet (Lleida) y en Vallfogona de Riucorp (Tarragona).
- En cuanto a *Coraebus undatus*, la culebrilla del corcho, se observan daños en las panas de corcho, especialmente en algunas explotaciones forestales de las comarcas de Girona y Barcelona.
- La oruga defoliadora del boj, *Cydalima perspectalis*, y los graves daños que provoca, como defoliación y seca posterior del ramaje afectado. Esta plaga se ha agravado de manera significativa y alarmante en las provincias de Barcelona y Girona, aumentando su distribución por casi toda la provincia; también se han encontrado ataques en la Val d'Aran, Baix Camp, Port de Beseit i Solsonès. Actualmente, la situación es muy preocupante en toda la comarca de la Garrotxa y Parques Naturales, provocando defoliaciones totales en las masas arbustivas de boj.
- Los daños causados por la avispa del castaño, *Dryocosmus kuriphilus*, se encuentran en toda el área geográfica del castaño; 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, en Osor y en la provincia de Barcelona (en el Montseny y en el Parc Natural del Corredor-Montnegre) y además en 2016 se encontraron las primeras afectaciones en la Serra de Prades (Tarragona) donde actualmente su presencia se ha visto extendida y agravada.

- La presencia de *Glycaspis brimblecombei* sobre *Eucalyptus camaldulensis* destaca en el municipio del Prat del Llobregat (Barcelona), y por diversos municipios del Maresme (Barcelona), La Selva y Alt Empordà (Girona), siempre sobre arbolado ornamental.
- En cuanto a los daños producidos por insectos picadores-chupadores deben resaltarse los provocados por la cochinilla de la encina, *Kermes vermilio*. Los daños son muy puntuales, localizados y de poca importancia, observándose en algunos municipios del litoral de Tarragona y de manera muy esporádica en Girona.
- Continúa la expansión de los ataques del lepidóptero perforador *Paysandisia archon*, en el municipio de Barcelona y alrededores. Los ataques son muy frecuentes en la comarca del Maresme (en la provincia de Barcelona) y en la totalidad de las comarcas de la costa y del centro de la provincia de Girona (donde se detectaron los primeros focos en NOV-2000, en el municipio de La Cellera de Ter). Sus ataques se concentran especialmente sobre la palmera del Himalaya (*Trachycarpus fortunei*), pero también se pueden encontrar 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 esta plaga, ya que si las poblaciones siguen extendiéndose podrían llegar a dañar las poblaciones autóctonas de palmito (*Chamaerops humilis*) que existen en determinadas comarcas, como en el Garraf y que se produzcan situaciones de plaga incontrolada, como ya ha sucedido en Mallorca, en la Comunidad Valenciana y en la costa francesa.
- Después del incendio de julio de 2012 en el Alt Empordà (Girona), el cual afectó a los municipios de Agullana, Darnius, Capmany y Biure, muchos alcornoques han ido muriendo (especialmente en los años siguientes), ya que la saca del corcho se había producido en los veranos anteriores (2010, 2011 y 2012). En estos árboles muertos ha sido fácil encontrar ataques de perforadores a nivel de tronco, como *Platypus cylindrus* (Coleoptera: *Platypodidae*) y de *Xyleborus sp.* (Coleoptera: *Scolytinae*). La gran mayoría de estos alcornoques muertos han sido cortados y eliminados del bosque. Por el contrario, los alcornoques de estas zonas afectadas por el incendio y en los que no se hizo la saca del corcho, actualmente muestran un estado foliar totalmente recuperado y presentan buen estado sanitario.
- Se sigue detectando la presencia de *Crematogaster scutellaris* de manera ampliamente extendida; observando los daños siempre en el corcho primerizo o “bornizo”, a nivel del tronco y rama primaria. No se han detectado nuevos casos de

ataques de la hormiga *Lasius brunneus* en los alcornoques de algunas fincas del interior de La Selva y del Alt Empordà.

2. Hongos

Cryphonectria parasitica: Se han detectado daños leves sobre castaños en Osor (Girona).

Grafiosis del olmo: 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.

3. Fanerógamas parásitas

Viscum album: Siguen proliferando los daños de muérdago sobre *Abies alba* (*Viscum album subsp. abietis*) en los Pirineos, especialmente en la Val d'Arán y *Viscum album subsp. austriacum* 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 que provocan la seca de la parte superior de la copa; destacando algunas zonas de Baricauba y de Betren-Escunhau. Los ataques de muérdago son también una causa del debilitamiento de las coníferas y una consecuencia del abandono de las actividades silvícolas tradicionales. Sobre pino carrasco (*P. halepensis*) se han observado infestaciones por muérdago y Pobla de Ciérvoles (Lleida), así como en Batea, Cabacés, en Corbera d'Ebre y Horta de Sant Joan (Tarragona).

4. Agentes meteorológicos

Sequía: Destacan los daños sobre encinas (*Quercus ilex*), en Collbató, Llíssá de Munt, Montseny, Sagás, San Cipriano de Vallalta y Santa María de Corcó (Barcelona); Las Planas, Pals y Sant Sadurní (Girona); Artesa de Segre, Biosca, Oliana, Os de Balaguer, Pujalt, Ribera d'Urgellet y Sort (Lleida); La Morera de Montsant, Mont-ral, Querol y Vallfogona de Ríucorp (Tarragona). Sobre alcornoque (*Quercus suber*) los daños más destacables se han visto en San Cipriano de Vallalta (Barcelona); Camós, Pals, Sant Sadurní y Santa Cristina de Aro (Girona). Por otro lado, sobre quejigos (*Q. faginea*) se han visto daños en Artesa de Segre, Baronía de Rialb, Os de Balaguer y Pinós (Lleida) y en Barbará y Vallfogona de Ríucorp (Tarragona). Así mismo, sobre las masas de pinar, se han encontrado daños sobre carrasco (*Pinus halepensis*) en Aguilar de Se, Begas, Llíssá de Munt, Mediona, Monistrol de Caldés, Navás y San Martín de Centellas (Barcelona); Camós, Maiá de Montcal, Viladeséns (Girona); Granadella y Pobla de Ciérvoles (Lleida); Batea, Bisbal del Penedés, Cabacés, Corbera d'Ebre, Horta de Sant Joan, Santa Coloma, Tarragona, Tortosa y Vimbobí (Tarragona). Sobre *P. nigra* se observan daños en Aguilar de Se, Avinyó, Mediona, Montclar, Navás y Sagás (Barcelona); Maiá de Montcal (Girona); Oliana, Olius, Pinós, Pujalt y Ribera d'Urgellet (Lleida) y en Querol y Santa Coloma (Tarragona). Además, se detectan daños en *Pinus pinaster* en Santa Cristina de Aro (Girona). Sobre pino piñonero (*P. pinea*), se han encontrado daños en San Cipriano de Vallalta (Barcelona); Pals, Sant Sadurní, Santa Cristina de Aro y Viladeséns (Girona); así como en Barbará y La Morera de Montsant

(Tarragona). Por último sobre *Pinus sylvestris* se observan daños en Avinyó, Castell de l'Areny, Monistrol de Caldérs, San Baudillo de Llusanés y Santa Eulalia de Ruíprimer (Barcelona) y en Ribera d'Urgellet (Lleida) y Mont-ral (Tarragona).

Nieve y viento: Se han encontrado roturas de ramas de encina (*Quercus ilex*) por nieve en masas próximas a Os de Balaguer y Valls de Valira (Lleida); mientras que en Vallfogona de Riucorp (Tarragona) se han observado roturas ocasionadas por el viento.

Fuego: Desde enero a julio, los incendios del 2019 han quemado tanta superficie como la suma de los últimos 4 años; exactamente se han quemado 4.829 ha y es la segunda cifra más importante desde 2005, cuando se quemaron 5.176 ha. Únicamente el gran incendio del Alt Empordà, del 2012, supera esta cifra, cuando se calcinaron 15.026 ha. Las comarcas con más superficie quemada durante 2019 (ENE-JUL) han sido Ribera d'Ebre (6.000 ha), Segrià (759 ha), Val d'Aran (241 ha) y Baix Ebre (220 ha) (<http://www.ccma.cat>).

COMUNIDAD MADRID

1. Insectos

La procesionaria del pino: Se han detectado defoliaciones de carácter moderado sobre *Pinus pinaster* en las proximidades de Navalcarnero y Robledo de Chavela.

Escolítidos: La presencia de corros de pies de *Pinus sylvestris* afectados 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 *Pinus pinaster* en Manzanares El Real. Por último, se han encontrado pequeños corros de pinos carrascos (*P. halepensis*) secos en Valverde de Alcalá, afectados por *Tomicus* sp.

***Coraebus florentinus*:** Sobre encina los principales daños se continúan detectando a lo largo de la carretera M-600, entre la A-6 y San Lorenzo del Escorial, Colmenar del Arroyo, en la carretera M-501 entre Quijorna y San Martín de Valdeiglesias, en Navalagamella, Robledo de Chavela y Valdemorillo.

***Aglaope infausta*:** Las orugas de este lepidóptero han ocasionado defoliaciones moderadas y graves en los majuelos (*Crataegus monogyna*) de Braojos, Canencia, Guadarrama, Hoyo de Manzanares, Manzanares el Real, Montejo de la Sierra, Prádena del Rincón, La Puebla, y Aoslos.

***Cerambyx* spp.:** Los daños por este coleóptero son el principal problema fitosanitario que presenta el rebollo (*Quercus pyrenaica*) en algunas masas del oeste de la Comunidad, como ocurre en rebollares de San Lorenzo del Escorial.

***Cameraria ohridella*:** Los daños causados por este lepidóptero siguen resultando habituales sobre ejemplares de castaño de indias (*Aesculus hippocastanum*), observando las defoliaciones más destacables en las proximidades de San Lorenzo de El Escorial.

2. Hongos

***Taphrina kruchii*:** Se han observado daños ligeros y moderados sobre encinas entre El Escorial y Valdemorillo.

Grafiosis del olmo: Se continúan observando daños por esta enfermedad en chirpiales de *Ulmus minor* localizados en alineaciones de carretera en El Escorial, Fuentidueña de Tajo, Lozoyuela, Patones, Torrelaguna, Valverde de Alcalá y Villarejo de Salvanés.

3. Fanerógamas parásitas

***Viscum album subsp. austriacum*:** Se siguen encontrando graves infestaciones por muérdago 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 (*Pinus sylvestris*) se observan ejemplares infestados en el Alto del León.

4. Agentes meteorológicos

Sequía: Los daños por estrés hídrico han resultado especialmente graves y llamativos en la zona suroeste de la Comunidad, afectando a diversas especies forestales, tanto de coníferas como de frondosas. Resultan especialmente destacados los daños observados en Pelayos de la Presa, Robledo de Chavela y San Martín de Valdeiglesias. Además, las masas de pino carrasco (*Pinus halepensis*) y pino piñonero (*Pinus pinea*), que vegetan en la zona sureste y suroeste de la Comunidad muestran daños moderados por estrés hídrico; lo que ha sido patente en Arganda del Rey y Colmenar de Oreja. Además, en Fresnedillas de la Oliva se observan rebollos (*Quercus pyrenaica*) con las hojas socarradas a causa de la escasez de precipitaciones y con el agravante de encontrarse en zonas con suelos pobres que presentan roca aflorante.

Fuego: Las masas forestales de la Comunidad han resultado gravemente afectadas por los incendios en la presente campaña, destacando el incendio con origen en la provincia de Toledo, que afectó casi a 3.200 hectáreas en los términos municipales de Cadalso de los Vidrios y Cenicientos a finales de junio. Además, a primeros de agosto un incendio afectó a unas 500 ha en el Puerto de La Morcuera, en los términos de Miraflores de la Sierra y Rascafría. Por último, la vertiente madrileña de P. N. de la Sierra de Guadarrama también resultó afectada por el grave incendio que se produjo en el mes de agosto en La Granja de San Ildefonso (Segovia).

5. Animales

Es frecuente la presencia de nidos de cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) en algunos ejemplares de fresnos trasmochados de sistemas adhesionados 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.

COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

1. Insectos

La procesionaria del pino: Se han observado defoliaciones moderadas y graves en repoblaciones de pino laricio (*Pinus nigra*) en las proximidades de Aranguren y Labiano, así como en el Embalse de Alloz; mientras que en Guendulain y Urraul Alto las defoliaciones encontradas han resultado de carácter ligero. Además, sobre *Pinus nigra* se han observado defoliaciones leves a lo largo de la autovía A-12, en el Puerto de El Perdón; mientras que en repoblaciones próximas a la carretera NA-5100 en Leoz, los daños han resultado de carácter moderado.

Escolítidos: Se han detectado daños por *Tomiscus sp.*, de carácter puntual sobre pino laricio (*Pinus nigra*), en las proximidades de Labiano.

***Coraebus florentinus*:** Los principales daños se han seguido observando sobre encinas de Metauten, Sangüesa y Uterga. Sobre *Quercus faginea* también se observan daños moderados en Leoz y Metauten. Sobre roble común (*Quercus robur*), se han detectado similares daños en las proximidades de las localidades de Erratzu y Goizueta, si bien la intensidad de los mismos resulta escasa.

***Rhynchaenus fagi*:** Se han detectado defoliaciones de carácter leve en Abaurrea Baja, Ochagavía y en la Sierra de Urbasa.

Otros insectos

- En las proximidades a Guendulain se han observado defoliaciones de carácter leve sobre *Buxus sempervirens*, a causa de *Cydalima perspectalis*.
- En Navarra, los daños causados por la avispa del castaño, *Dryocosmus kuriphilus* se mantienen en niveles similares a los observados el año pasado en Goizueta y en Erratzu, afectando a ejemplares de castaño de manera dispersa.

2. Hongos

Hongos de acícula: Aunque conviene destacar que se han cortado gran parte de las masas de *Pinus radiata* afectadas por “banda marrón” en 2018, se han observado daños moderados sobre repoblaciones, en las proximidades de la carretera NA-150 en las proximidades de Goizueta.

Grafiosis del olmo: Los daños han resultado puntuales a lo largo de la carretera NA-601 en Añorbe, Mendigorri y en las proximidades de Tafalla.

***Gymnosporangium sp.*:** Se han encontrado ejemplares de *Juniperus communis* con defoliaciones presumiblemente causadas por hongos de este género en las proximidades de Javier y en el entorno de la Torre de Peña.

***Cryphonectria parasitica*:** Se han encontrado daños puntuales y de carácter ligero en el entorno de Goizueta.

Otros hongos

- El hongo basidiomicete **Cronartium flaccidum** ha causado frecuentes daños, en algunos pies de pino silvestre próximos a la localidad de Adoáin, en la comarca de Rural Alto.
- Sobre *Juniperus oxycedrus*, se han observado brotes del año secos, presumiblemente como consecuencia del hongo **Kabatina juniperi**. Además, se han observado daños puntuales sobre *Juniperus communis*, en las proximidades del pueblo abandonado de Peña.

3. Fanerógamas parásitas

Viscum album: 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 la carretera NA-137 en Isaba y en la NA-140 en Uztárroz. Además, se han detectado graves infestaciones sobre *P. sylvestris* en la NA-2103 en Adoain. Por otra parte, en la comarca de Rural Alto y en el Valle de Salazar se han encontrado infestaciones de carácter moderado, destacando las observadas en la carretera NA-178 en Navascués.

4. Agentes meteorológicos

Sequía: Los encinares y quejigares presentan daños por sequía pasada en Javier, Metauten, y Uterga.

Nieve y viento: El viento ha producido descalces y roturas puntuales de fustes de *Pinus sylvestris* en Esteribar y en Isara sobre hayas (*Fagus sylvatica*). Por otra parte, han resultado frecuentes las roturas causadas por la nieve en los hayedos (*Fagus sylvatica*) de Bértiz-Arana y Ochagavía. Estos mismos daños se han observado sobre encinas (*Quercus ilex*) en la autovía A-12 en el puerto de El Perdón.

5. Animales

Se han observado daños puntuales por **ciervos**, en ramas de acebo (*Ilex aquifolium*) en el Señorío de Bértiz.

COMUNIDAD VALENCIANA

1. Insectos

La procesionaria del pino: Se han observado defoliaciones graves sobre pino laricio (*Pinus nigra*) y pino silvestre (*P. sylvestris*) en masas artificiales próximas a Barracas y en el entorno de Vistabella del Maestrazgo y San Miguel de la Pobla (Castellón). Por otra parte, sobre pino carrasco (*Pinus halepensis*) las defoliaciones producidas por este lepidóptero han sido de carácter moderado en el entorno del aeropuerto de El Altet (Alicante). En las proximidades de Villahermosa del Río, en dirección al límite provincial con Teruel, se han observado defoliaciones ligeras sobre *Pinus nigra* y *P. pinaster*.

Escolítidos: Se han detectado daños por *Tomicus sp.*, puntuales sobre pino carrasco (*Pinus halepensis*), en las proximidades de Andilla y La Pobleta (Valencia); así como algunos ejemplares de pino rodeno (*Pinus pinaster*) secos cerca de Siete Aguas (Valencia).

***Coraebus florentinus*:** Los daños observados resultan puntuales y de carácter leve apreciándose en encinares del Maestrazgo castellonense, en el Puerto de Querol; mientras que en Artana (Castellón) se observan escasos daños sobre alcornoques (*Q. suber*).

***Cerambyx spp.*:** Se han observado daños puntuales sobre alcornoques (*Quercus suber*) en las proximidades de Artana (Castellón).

***Crematogaster scutellaris*:** Sigue observándose muy escasa presencia de este himenóptero causando daños en el corcho de algunos ejemplares de *Quercus suber* en el entorno de Artana (Castellón).

2. Hongos

Grafiosis del olmo: Las zonas más afectadas por la enfermedad corresponden a los chirpiales de *Ulmus minor* localizados en alineaciones de carretera a lo largo de la N-322 desde Los Isidros hasta Requena y en la N-330 desde La Portera a Requena (Valencia).

Otros hongos:

- Se continúan observando daños puntuales de ***Gymnosporangium sp.*** en la zona norte de Castellón, en las comarcas de Els Ports y del Bajo Maestrazgo.
- Sobre pinos adultos de grandes dimensiones, se siguen observando, cuerpos de fructificación del hongo de pudrición ***Trametes sp.*** destacando en masas adultas de *Pinus halepensis* en Buñol, Chiva, Quesa y Requena (Valencia).

3. Fanerógamas parásitas

***Viscum album*:** En la presente campaña los principales daños se han detectado sobre pinos laricios (*Pinus nigra*) del Maestrazgo castellonense cerca de Vistabella del Maestrazgo; si bien resultan escasos y puntuales.

4. Agentes meteorológicos

Sequía: Los daños por sequía han aumentado ligeramente en los pinares de la Comunidad, aunque se aprecian daños en aquellos pies que vegetan en suelos con peores condiciones, con fuertes pendientes y orientaciones de solana. Esto se ha observado sobre pino carrasco (*Pinus halepensis*) en El Altet, Elche, 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). Además se han observado leves daños sobre pino laricio (*Pinus nigra*) en Barracas (Castellón), así como sobre pino rodeno (*P. pinaster*) en Siete Aguas y Sinarcas (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; así como en ejemplares de quejigo (*Quercus faginea*) en Requena.

Nieve y viento: Se han observado numerosas roturas de ramas y fustes de pino carrasco (*Pinus halepensis*) por nieve en Pinoso y Villena (Alicante); en Andilla, Cofrentes, Requena, Siete Aguas, Sinarcas y Utiel (Valencia). Además, se observan antiguas ramas rotas de encinas en Vistabella del Maestrazgo (Castellón).

Granizo: Se han detectado algunas defoliaciones de carácter moderado, afectando a encinas (*Quercus ilex*) en Vistabella del Maestrazgo (Castellón).

EXTREMADURA

1. Insectos

La procesionaria del pino: Sobre pino rodeno (*Pinus pinaster*) se han observado defoliaciones ligeras en Cordobilla de Lácara (Badajoz) y en Casatejada, Guadalupe, Valencia de Alcántara y Valverde del Fresno (Cáceres).

***Coraebus florentinus*:** Se han encontrado daños frecuentes, tanto sobre encinas como alcornoques en Badajoz, Calera de León y Jerez de los Caballeros (Badajoz) y en Guijo de Granadilla, Plasencia (Cáceres); mientras que sobre *Quercus suber* se han encontrado daños en Cordobilla de Lácara, Don Benito (Badajoz) y en Aliseda, Cáceres, Santa Cruz de Paniagua y Valencia de Alcántara (Cáceres). Sobre encina, se vienen detectando daños de cierta intensidad en Segura de León, Villanueva del Fresno y Zahínos (Badajoz) y en Botija, Malpartida de Plasencia, Pedroso de Acim, Pescueza y en Navalvillar de Ibor (Cáceres). Sobre *Quercus pyrenaica*, se han encontrado daños en Barrado, Gargantilla y Navalvillar de Ibor (Cáceres).

Otras orugas de lepidópteros: Sobre *Quercus ilex*, se han detectado defoliaciones moderadas por lepidópteros (*Lymantria dispar*, *Malacosoma neustria* y *Euproctis chryshorrhoea*) en Alconchel, Campillo de Llerena, Cordobilla de Lácara y Villanueva del Fresno (Badajoz) y en Aliseda, Botija, Brozas, Cabañas del Castillo, Herguijuela, Malpartida de Plasencia, Plasencia y Villar del Pedroso (Cáceres). Por otro lado, sobre *Quercus pyrenaica* se observan defoliaciones moderadas en Aldeanueva de la Vera, en Gargantilla y Navalvillar de Ibor (Cáceres). Por otra parte, en Capilla y en la Sierra de Burdía (Badajoz) se han observado defoliaciones intensas por *Lymantria dispar* en monte bajo de encina. Por último, sobre *Quercus suber* se han observado defoliaciones moderadas en Aliseda y Plasencia (Cáceres).

***Cerambyx* spp.:** Este tipo de daños son frecuentes sobre pies envejecidos y decrepitos en dehesas tanto de encina, como de alcornoque a lo largo y ancho de toda la Comunidad. 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); así como en Botija, Brozas, Cabañas del Castillo, Guijo de Granadilla, Herguijuela, Malpartida de Plasencia, 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, en Santa Cruz de Paniagua y en Valencia de Alcántara (Cáceres).

***Dryomyia lichtensteini*:** Los daños resultan escasos, si bien se ha observado su presencia, tanto sobre encinas (*Quercus ilex*) como en alcornoques (*Q. suber*) en áreas puntuales de Badajoz, Calera de León, Jerez de los Caballeros, Segura de León y Villanueva del Fresno (Badajoz) y en Cáceres y Villanueva del Fresno (Cáceres).

Otros insectos

- En las proximidades de Talavera La Real (Badajoz) se han observado de forma puntual pequeñas cochinillas (*Asterodiaspis ilicicola*) fijadas sobre el haz de las hojas de las encinas. Este homóptero succiona la savia de la hoja, mediante estiletes bucales, ocasionando unas manchas cloróticas circulares donde se asienta.

2. Hongos

Grafiosis del olmo: Se han observado daños leves sobre *Ulmus minor* en la carretera EX-108 de Coria a Plasencia y en la EX-109 hacia Torrejoncillo (Cáceres).

Otros hongos

- Durante la presente revisión se ha observado que los daños ocasionados por *Diplodia mutila* (*Botryosphaeria stevensii*) se mantienen en niveles similares a los del año pasado. Los principales daños se encuentran en dehesas próximas a Alconchel, Badajoz, Calera de León, Campillo de Llerena, Don Benito, Jerez de los Caballeros, Segura de León, Villanueva del Fresno y Zahínos (Badajoz) y en Aliseda, Botija, Brozas, Cáceres, Guijo de Granadilla, Pedroso de Acim, Pescueza, Valencia de Alcántara y Villar del Pedroso (Cáceres). Por otra parte, sobre alcornoque (*Q. suber*) se han observado daños en Badajoz, Calera de León, Cordobilla de Lácara y Don Benito (Badajoz); así como en Aliseda, Cáceres, Jola, y Valencia de Alcántara (Cáceres).
- Siguen siendo habituales los daños leves sobre madroño (*Arbutus unedo*) por un hongo del género *Phomosis* en Helechosa de los Montes (Badajoz) y en Deleitosa y Guadalupe (Cáceres).
- A lo largo de los últimos años se viene observando tanto sobre encina (*Quercus ilex*) como sobre alcornoque (*Quercus suber*), un ligero incremento de las “escobas de bruja” producidas por *Taphrina kruchii*, observando daños en Segura de León (Badajoz); así como en Herguijuela y entre Guadalupe y Navalvillar de Ibor (Cáceres).

3. Agentes meteorológicos

Sequía: Los encinares adehesados presentan pérdidas foliares prematuras 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 Pedroso (Cáceres). Sobre los rebollos (*Quercus pyrenaica*), los daños más importantes se observan en Barrado y Gargantilla (Cáceres); mientras que los alcornoques (*Q. suber*) más afectados se han encontrado en Badajoz, Calera de León, 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 (*Olea europea* var.

sylvestris) han mostrado daños a causa del estrés hídrico perdiendo hojas de forma prematura; como se ha observado en Oliva de Mérida y Olivenza (Badajoz). Los pinares más afectados por la sequía, se han observado en Garlitos y Mancomunidad de las Villas de Trasierra (Badajoz), sobre pino piñonero (*Pinus pinea*) y en Guadalupe (Cáceres) sobre pino rodeno (*P. pinaster*).

4. Animales

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 (*Cervus elaphus*) al frotarse las cuernas durante la escoda. Se han encontrado daños moderados sobre encinas (*Q. ilex*) en Salorino (Cáceres). De igual manera, los jabalíes (*Sus scrofa*), con el continuado rascado de su piel contra los troncos, consiguen descortezar las partes bajas de los mismos; encontrando algunos pinos piñoneros (*P. pinea*) descortezados en Llerena (Badajoz).

5. Otros daños

En Extremadura se han observado procesos de desvitalización por “**Seca**” muy graves afectando a encinas a lo largo de la carretera EX-205, en Zarza de Granadilla.

GALICIA

1. Insectos

La procesionaria del pino: Se han observado daños puntuales de carácter grave sobre *Pinus pinaster* en Monterroso (Lugo); mientras que en Negueira de Muñiz (Lugo); Laza y Villardevós (Ourense), los daños encontrados han resultado de carácter leve.

***Coraebus florentinus*:** 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 Corgo, Portomarín y Sober (Lugo). Además, se han detectado daños de carácter leve en las proximidades de Monfero (A Coruña); Muñíos (Ourense); La Estrada, Pazos de Borbén, Porriño y Pontearreas (Pontevedra).

***Gonipterus scutellatus*:** Se han detectado defoliaciones moderadas en Carral, Dumbría, La Baña, Ortigueira, San Saturnino, Somozas y Vimianzo (A Coruña); en Barreiros y Xove (Lugo); en Porriño y Sanjenjo (Pontevedra); siendo de carácter grave las observadas en A Cañiza y Muros (Pontevedra).

Otros insectos

- Se ha observado un ligero descenso de los daños provocados por el crisomélido defoliador ***Altica quercetorum***, observando defoliaciones moderadas sobre *Quercus robur* en la autovía A-52 en Albarellos (Ourense).
- Puntualmente y afectando generalmente a pies debilitados, bien por encontrarse en estaciones más desfavorables, bien por haber sufrido ataques antiguos de agentes abióticos o bióticos, se han detectado ataques de ***Diorcytria splendidella***, sobre pies de *Pinus pinaster* en Ponteceso (A Coruña); Sober (Lugo); Piñor (Ourense) y en Bayona, Moraña y Vilanova de Arousa (Pontevedra).
- ***Dryocosmus kuriphilus***, se han observado agallas en castañares de Monfero (A Coruña); Castroverde y Sober (Lugo); Río (Ourense) y en A Estrada y Porriño (Pontevedra).
- En las proximidades de Baamonde y Begonte (Lugo) se han observado defoliaciones moderadas en *Salix atrocinerea* ocasionadas por ***Phratora laticollis***.

2. Hongos

***Cryphonectria parasitica*:** Esta enfermedad vascular está ocasionando daños en A Pobra de Trives y Cabreiroá (Ourense) y sobre algunos pies salpicados en Porriño (Pontevedra).

***Harknessia* sp.:** Tan solo se han observado daños ligeros sobre eucaliptales jóvenes en Xove (Lugo).

Otros hongos

- Se han encontrado plantaciones de castaño (*Castanea sativa*) en estado de latizal que se encuentran afectadas por *Phytophthora cinamomi*, observando la muerte súbita de varios ejemplares en Cabreiroá (Ourense).
- Sobre *Pinus pinaster* en Piñor (Ourense), así como en Vilanova de Arousa (Pontevedra), se siguen observando cuerpos de fructificación del hongo de pudrición *Trametes sp.*

3. Agentes meteorológicos

Fuego: Se han producido algunos incendios que han afectado a masas en las que se encuentran puntos de muestreo, como ha ocurrido en los términos municipales de Dumbria (A Coruña); Monterroso (Lugo) y A Cañiza (Pontevedra), afectando a masas de eucalipto.

4. Animales

Descortezamientos que realizan los **corzos** al escodarse en algunos ejemplares de *Eucalyptus globulus*, que llegan a producir la muerte de los mismos, si bien por lo general se trata de daños puntuales; se han encontrado en Xove (Lugo).

ISLAS BALEARES

1. Insectos

La procesionaria del pino: Este lepidóptero (*Thaumetopoea pityocampa*) destaca como principal especie defoliadora y puede considerarse como la principal causa biótica de defoliación en los pinares. En general, el nivel de plaga ha aumentado de manera muy significativa en los últimos 5 años (2015-2019). Hay zonas con niveles altos de ataque (nivel 4 y nivel 5) en diversos municipios de Mallorca y de Menorca. En la actualidad, los niveles de ataque de este insecto resultan bajos en Ibiza y Formentera. Se encuentra extendida por toda la isla de Mallorca y Menorca (los datos que se indican han sido facilitados por la Conselleria de Medi Ambient de les Illes Balears-www.caib.es). Destaca de manera preocupante como el grado de infestación se mantiene de manera significativa en valores altos, en comparación a la situación del 2015. En Mallorca se ha pasado de las 70 ha afectadas con el nivel 4-5 de infestación en las valoraciones del 2015, a las 6.022 ha en el 2016, a las 10.035 ha en el 2017, a las 26.954 ha en el 2018 y a las 13.593 ha en el 2019; en Menorca se han contabilizado 151 ha afectadas con el nivel 4-5 de infestación en las valoraciones del 2016, a las 659 ha en el 2017, a las 4.289 ha en el 2018 y a las 1.393 ha en el 2019. Para este otoño hay previsión de realizar tratamientos aéreos y terrestres con insecticida microbiológico a base de *Bacillus* BTK. También es preocupante la situación en las islas de Ibiza y Formentera, aunque el nivel general de plaga puede considerarse de bajo, los indicadores de plaga van extendiéndose por todo el territorio de estas islas, y las capturas en las trampas de feromonas van aumentando año a año, por lo que se recomienda adoptar un seguimiento especial. En Mallorca se han encontrado afecciones de nivel 3-4 (con más de 500 ha) en los municipios de Alaró, Alcúdia, Algaida, Andratx, Artà, Bunyola, Calvià, Campos, Capdepera, Felanitx, Lluçmajor, Manacor, Marratxí, Palma, Pollença, Puigpunyent, Sant Llorenç, Santa Margalida, Santa Maria del Camí, Santanyí, Selva, Sineu, Sóller y Son Servera. Por otra parte, localidades como Bunyola e Inca, cuentan con parte de sus pinares afectados en nivel 5. En Menorca, las afecciones mayores (de nivel 3-4) se dan prácticamente en todos los municipios, aunque el ataque es menor en Es Migjorn y no se han encontrado focos con niveles de infestación 5. En ambas islas, a lo largo del otoño de este año, se realizarán tratamientos aéreos con formulados a base de *Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*, pero sólo en aquellos pinares que tienen uso público o que presentan un vigor pobre.

En Ibiza, mediante el estudio de las capturas en trampas (durante el vuelo de los adultos en verano, a diferencia de la valoración de las afecciones por defoliación que se hace a finales de invierno en Mallorca y Menorca), las zonas afectadas se ubicaban en el NE de la isla. Durante las campañas del 2014 y 2015 el número de capturas en las trampas fue aumentando gradualmente. En 2015 las capturas fueron importantes en toda la costa, desde la zona este-central a la zona norte de la isla, con varias trampas que presentan capturas acumuladas superiores a 20. En las valoraciones del 2016 las capturas más significativas se obtuvieron en

las trampas del NE de la isla, en los municipios de Sant Joan y Santa Eulàlia. No se dispone de información de las capturas del 2017-2019. Por otra parte, en Formentera se declaró en 2011 un foco incipiente de procesionaria del pino, en los parajes de Cap de Barbaria y Puig Guillem (BOIB 21-11-2011). Desde entonces se han ejecutado en esta isla actuaciones como el trampeo, la eliminación de bolsas y un tratamiento insecticida terrestre. En las valoraciones del 2014, las capturas ya estaban establecidas por toda la isla; la zona con más capturas, y también la más afectada, estaba en el Cap de Barbaria (en el SO de la isla), cercano a una repoblación de *Pinus pinea*. En las valoraciones del 2016, el nivel de capturas en el SO de la isla aumentó de manera muy significativa; si bien no se dispone de información de las capturas del 2017-2019.

Escolítidos: En cuanto a insectos perforadores de pinos destacan *Tomicus destruens* y *Orthotomicus*, fácil de encontrar en las zonas forestales afectadas especialmente por las sequías de los últimos años y donde se realizaron diversos trabajos silvícolas mal gestionados. Destacan los focos que aparecieron en 2017-2018 en Mallorca (en Bunyola y Calvià) y donde la Conselleria ha realizado trabajos silvícolas para solucionar el problema. Además en 2017 aparecieron también focos afectados, pero de menor importancia, en las otras islas (Menorca: en Ciutadella; Eivissa: en Sant Josep y Sant Antoni; Formentera: en la zona SO). En 2017 y durante 2018 aparecen focos de pinos muertos en los municipios de Bunyola (Hospital Joan March, finca Sa Comuna de Bunyola y finca S'Estremera Veia) y de Calvià (finca Valldargent); estos focos no están asociados a incendios anteriores, sino a operaciones silvícolas mal gestionadas, sobre terrenos muy magros y a períodos de sequía. Actualmente, la situación ha mejorado, en relación al 2018; sin embargo, deberá extremarse la vigilancia durante los próximos meses, coincidiendo con el inicio del período de vuelo y ataque de *Tomicus*.

Otras orugas de lepidópteros: En las Islas Baleares, sobre encinas, destacan las defoliaciones causadas por el lepidóptero *Lymantria dispar* detectando áreas con defoliaciones importantes en 2018, en diversos municipios de la Serra de Tramuntana (en Bunyola, Valldemosa y Esporles) y en el Pla de Mallorca (en Muro, Llubí, Inca, Sineu, Costitx, Sencelles, Sant Joan, Algaida, Vilafranca y Lloret de Vistalegre); encontrando 3.415 ha afectadas con nivel-1, 492 ha con nivel-2 y 622 ha con nivel-3. Ello obligó a que en durante la primavera de 2019 se hiciera un tratamiento aéreo microbiológico con formulados a base de *Bacillus BTK*. La situación en 2019 vuelve a tener defoliaciones significativas, especialmente en el centro de la isla y en Valldemosa, lo que volverá a obligar a realizar tratamientos aéreos con *Bacillus BTK* en la primavera de 2020. Además, durante 2018 y 2019 se han desplegado ensayos (de seguimiento y otros masivos) con trampas de feromona para la captura de adultos.

Cerambyx spp.: El grado de infestación de este insecto perforador se mantiene elevado en diversos puntos de la Serra de Tramontana en la isla de Mallorca; resultando los ataques y daños graves o muy graves en los municipios de Estellenc, Banyalbufar, Puigpunyent, Esporles, Bunyola, Valldemossa, Deià, Soller, Fornalutx y Lluc. Los ataques de este insecto vienen motivados especialmente por la edad de los ejemplares y por la debilidad de los árboles, debido las características deficientes del suelo; la situación empeora aún más por el uso ganadero de la

zona y la presencia de la cabra asilvestrada. De momento, a fecha de hoy, no se tiene constancia probada de la presencia de *Cerambyx* en la isla de Menorca, aunque en el museo de Binisuéus (Ferreries) hay diversos ejemplares etiquetados de Menorca (pero se duda de su autenticidad, debido a que son las únicas citas que se han encontrado).

Dryomyia lichtensteini: Las agallas provocadas por el díptero *Dryomyia lichtensteini* (*Cecidomyiidae*), se encuentran de manera aislada y dispersa.

Otros insectos

- ***Aceria ilicis***: Las erinosis provocadas por este ácaro resultan escasas y puntuales
- Se sigue observando la presencia del arañuelo del olivo, ***Liothrips oleae***, en ejemplares de los puntos de muestreo, pero los niveles de ataque son bajos. También ha sido frecuente encontrar ejemplares de acebuche con presencia del típico algodoncillo, ***Euphyllura olivina***, (psila del olivo); sin embargo, los ataques han sido muy puntuales, dispersos y sin importancia.
- En Mallorca hay presencia puntual de ataques de ***Paysandisia*** en la Serra de Tramuntana, en municipios del interior de la isla, y en los términos de Felanitx y Santanyí; focos dispersos cerca de la costa de Cala Blava, en el término de Lluçmajor; pero destacan las infecciones especialmente muy graves en el área de Formentor, en la zona de Ses Cases Velles (término de Pollença), las cuales (según publicaciones de la Conselleria), podrían poner en peligro la existencia del mismo palmito en Mallorca en los próximos 20-25 años. Resulta grave la situación que padecen los palmitos (*Chamaerops humilis*), en relación a los ataques de este lepidóptero perforador que se está expandiendo de manera muy rápida afectando a masas naturales de palmito de la isla, como se ha observado en el área de Formentor, en el término de Pollença (Mallorca). El 30% del palmito autóctono de Baleares protegido que hay en zonas verdes públicas de Palma está afectado por la oruga *Paysandisia*. También es preocupante la situación en Menorca, donde se han encontrado focos importantes de *Paysandisia* en la zona de Ciutadella, y otros menores en el centro de la isla y en el SE. La situación del lepidóptero perforador de las palmeras *Paysandisia archon* (*Castniidae*) es muy preocupante sobre palmitos (*Chamaerops humilis*), tanto los que se encuentran en medios forestales (en Pollença [área de Formentor] y en Alcúdia [área de Victòria]), como de los ejemplares ornamentales de jardinería.

2. Hongos

Thyriopsis halepensis: En cuanto a los problemas ocasionados por hongos foliares, es fácil encontrar seca y defoliaciones por ataques de *Thyriopsis halepensis*, y del hongo de la mancha amarilla (posiblemente de *Mycosphaerella*). Las afectaciones que se han encontrado en los pinos, durante las valoraciones del 2019, han sido similares/mayores/inferiores a las observadas en 2017-2018. Los ataques de estos hongos foliares se concentran especialmente a nivel de las

hojas más viejas y situadas en la parte más baja de la copa, y han sido más evidentes en aquellas zonas más afectadas por sequía.

Otros hongos

- Sobre encinas y en determinados puntos de la Serra de la Tramontana (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.
- Los daños por *Verticillium dahliae* sobre acebuche (*Olea europea spp. sylvestris*) observados en el SE de la isla de Mallorca y en algunos puntos de Menorca son de poca importancia; este daño es muy fácil de confundir con la sequía y con los ataques de *Xylella fastidiosa*, los cuales han aumentado en Mallorca, Menorca e Ibiza.

3. Bacterias

En octubre de 2016, a raíz de la aprobación y aplicación en 2015 del Protocolo Nacional de Prospecciones, se detecta el primer brote de la bacteria *Xylella fastidiosa* en Baleares; concretamente en Mallorca, sobre 3 cerezos jóvenes. Desde entonces, *X. fastidiosa* ha infectado diferentes especies vegetales en numerosas localidades, distribuidas en tres de las Islas Baleares (156 plantas en Mallorca, 68 en Ibiza y 28 en Menorca; 2017-JUN). Los casos positivos reportados son de olivos y acebuches, ciruelos y almendros, lavandas, adelfas, *Polygala myrtifolia*, *Acacia saligna* y *Fraxinus angustifolia*, y recientemente se detectó un caso positivo de *Xylella fastidiosa subespecie fastidiosa* en la vid (www.siggo.es). La presencia de la bacteria sobre acebuche se ha detectado en 60 ejemplares en Mallorca, en 19 en Menorca y en 19 en Ibiza. Debe indicarse que los daños por esta bacteria son muy parecidos a los daños asociados a sequía, por lo que se requiere de una analítica de laboratorio para su correcta diagnosis.

En febrero de 2017, el Govern cuantifica un total de 132 plantas afectadas por la plaga en Balears, de los cuales 16 son en Menorca; el 55 % de los casos confirmados de contagio de la bacteria *Xylella* en Baleares son almendros (34,8 %) y olivos (20,5 %), dos de las especies de mayor relevancia agrícola y paisajística del archipiélago (www.menorca.info).

En agosto de 2018 la Conselleria de Medi Ambient informa que los positivos confirmados de *Xylella fastidiosa* en Balears han ascendido a 740 casos que afectan hasta a 20 especies hospedantes diferentes. En concreto, 427 de las 740 muestras infectadas se encuentran en Mallorca, mientras que 194 están en Ibiza y 119 en Menorca. En Ibiza la mayor parte de los positivos corresponden a acebuches y olivos y, en menor medida, a adelfas y almendros, entre otros. En Mallorca, la mayoría de los casos corresponden a higueras, almendros, acebuches, viñas, olivos y polígalas, entre otros. En Menorca hay afectados sobre todo acebuches, olivos y almendro.

En agosto 2019, las afectaciones por *Xylella* continúan propagándose; desde que se detectó el primer positivo en 2016, en tres cerezos de un vivero de Porto Cristo (en el levante de Mallorca). La Conselleria d'Agricultura ya tiene contabilizados más de 900 plantas y árboles infectados. La

enfermedad por *Xylella* está generalizada, sobre todo en los campos de almendros de secano, donde la situación es delicada; precisamente los almendros son los más afectados (la situación del campo con árboles viejos, de secano y con muchas plantaciones abandonadas provoca que la bacteria se extienda de manera generalizada). Además, se comunica que un 7 % de las viñas están afectadas por la *Xylella* en Mallorca (www.diariodemallorca.es). Si bien la caracterización molecular de algunas muestras positivas todavía está en estudio, hay confirmación de que hasta el momento tres subespecies bacterianas están involucradas:

- *Xylella fastidiosa* subespecie *fastidiosa* (Mallorca)
- *Xylella fastidiosa* subespecie *multiplex* (Mallorca y Menorca)
- *Xylella fastidiosa* subespecie *pauca* (Ibiza)

La situación es preocupante en las 3 islas, pero en Mallorca aún lo es más, ya que la vegetación forestal susceptible (especialmente acebuches) de la Serra de Tramontana puede estar en máxima alerta. En julio de 2017, se detectó el positivo de *Xylella* en Sóller, además de los anteriores detectados en numerosos árboles en las faldas de la Serra. Municipios del sur de la Tramontana, como Bunyola, Alaró, Selva o Pollença ya suman 8 casos de la mortal bacteria; a éstos se suman, a escasa distancia, los casos localizados en Inca, en Santa María, Alcúdia o en la Universidad de Illes Balears (www.diariodemallorca.es). Durante las valoraciones del 2018 y del 2019 se han encontrado bastantes ejemplares de acebuche con afectaciones en copa, en ramas y hojas, al igual que la presencia de almendros con seca de ramaje y de copa genera ha sido abundante; destacan las afectaciones que se han observado en municipios como Artà, Santa Margalida, Sineu, Llubí, Inca y Manacor. Es posible que estos daños estén asociados a ataques de *Xylella*.

4. Agentes meteorológicos

Sequía: Se han observado pérdidas foliares de carácter prematuro en masas de pino carrasco (*Pinus halepensis*), a lo largo de la carretera S'Aranjasa-Llucmajor en Mallorca, Alcudia, Campanet, Ciudadella, Fornells, Llucmajor, Puigmayor, Puigpunyet, San Antonio Abad y Santa Eulalia del Río.

5. Animales

Continúan los daños sobre acebuches (*Olea europaea* var. *sylvestris*), intensamente ramoneados por rebaños de **cabras**, defoliando las partes bajas de las copas y favoreciendo la formación compacta de los nuevos rebrotes emergentes, 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 destacan 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 de Campanet.

ISLAS CANARIAS

1. Insectos

Otros insectos

- Se ha observado la existencia de roeduras foliares en forma de diente de sierra producidas por *Brachyderes rugatus*. Este curculiónido es endémico de las islas centrales y occidentales del archipiélago canario y vive estrechamente ligado al pino canario (y secundariamente a pinos exóticos). En su fase adulta se encuentra en las ramas (alimentándose de las acículas), oculto entre las rugosidades de la corteza o incluso en el suelo cerca de los árboles, aunque este último caso es más raro. Se han observado daños en las proximidades de Artenara (Gran Canaria); El Paso, Fuencaliente y Garafía (La Palma) y en Iserse, Los Llanos-Icod y Orotava (Tenerife). Además, se han detectado ligeras roeduras en la isla de El Hierro.
- En el año 2006, en la pista de Izaña (Tenerife), 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 ha observado que el número de individuos muertos se ha ido incrementado.
- *Calliteara fortunata* es una especie de lepidóptero nocturno que está presente en todos los pinares, aunque por lo general no ocasiona daños ya que está muy asociada al ecosistema. Esta mariposa es una especie endémica de las Islas Canarias y el único representante de los limántridos presente en el archipiélago y se distribuye en las islas occidentales. La oruga se alimenta principalmente de acículas de pino canario, estando presente en el bosque con unos niveles de población bajos; aunque de manera ocasional sus poblaciones registran una explosión del número de individuos, por lo que se convierte en una seria plaga para el pinar, al menos desde el punto de vista visual, ocasionando severas defoliaciones al arbolado. Luego estas poblaciones se reducen rápidamente, seguramente por la falta de alimento y a la acción de los parásitos, cuyas poblaciones crecen al ritmo de las del huésped. En la isla de El Hierro, los daños observados han sido de carácter ligero muy similares a los del año pasado en los pinares de Valverde y en Orotava (Tenerife). En el año 2019 se ha observado un aumento de los años producidos por este lepidóptero en la zona de la carretera de La Orotava al Parque Nacional de El Teide, entre los puntos kilométricos 28 y 32. En esta zona se aprecian fuertes defoliaciones, especialmente en los sectores más afectados por el viento y la nieve.
- En la Isla de El Hierro, 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, se ha observado una incidencia de los

daños de carácter ligero, especialmente en el entorno de El Paso, Gallegos y Garafía. En Tenerife también se han observado defoliaciones leves en Iserse, en Los Llanos-Icod y Orotava; siendo su incidencia similar a la de años anteriores. Este lepidóptero en su estado larval produce perforaciones en brotes foliares y en yemas florales, si bien su efecto en general es leve, pudiéndose observar sus efectos en el arbolado en los meses de verano ya que se secan y caen. Las zonas donde se observan mayores daños son aquellos pinares en fase de recuperación tras episodios de incendios forestales, ya que el aumento de los rebrotes favorece la acción de las larvas de este insecto.

- En las zonas ocupadas por Monteverde, las especies de 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.

2. Hongos

Ceuthospora phacidioides: Hongo foliar que produce manchas necróticas en las hojas viejas de *Ilex canariensis*, aunque no afecta en general a la vitalidad de la planta.

Lophodermium pinastri: A lo largo de los años de seguimiento se han detectado la presencia de ligeras defoliaciones producidas por hongos foliares de esta especie; así como por ***Schirria pini***.

3. Agentes meteorológicos

Nieve y viento: En la Isla de la Gomera, 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, en el año 2016 se produjeron nevadas copiosas en las zonas altas de Tenerife ocasionando daños por el peso de la nieve acumulada. Estos daños consisten en guías rotas y ramas partidas, siendo más acusados en la carretera Tf-23 entre el punto kilométrico 26 y La Crucita y en la Tf-21 entre los kilómetros 30 y 32. Estas zonas son recurrentes en los efectos de temporales de viento o de nieve, como así sucedió el año pasado.

Fuego: En el mes de agosto se produjeron consecutivamente dos incendios el primero de ellos tuvo lugar entre el 10 y el 14 de agosto de 2019 afectando a 1.500 has. de pinar, matorral y pastos, en los municipios de Artenara, Tejeda y Gáldar (Gran Canaria). A éste hay que añadir otro de mayor envergadura que afectó a una vegetación similar al anterior y que se produjo entre los días 17 y 22 de agosto. La superficie dañada fue de alrededor de 9.500 has, de las que 1.600 son agrícolas, pertenecientes a nueve términos municipales de centro de la Isla. La vegetación afectada principalmente es pinar de pino canario y especies agrícolas así como matorral y pastos. Como este suceso ocurrió después de la visita a Gran Canaria, no se han podido observar los daños causados, aunque con la información de los medios de comunicación se supone que la

parcela 2111 situada en esta zona esté afectada.

4. Animales

En La Gomera los daños que ocasionan las ratas (*Rattus sp.*) se observan fundamentalmente en viñátigos (*Persea indica*); así como en *Myrica faya*, *Ilex canariensis* y *Laurus azorica*. Estos daños 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. Esta temporada se ha observado un nivel de daños similar al de temporadas anteriores.

5. Otros daños

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 y que se denominó "vareado". Las primeras referencias hablan de la aparición de daños en acebiños (*Ilex canariensis*) 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. Este proceso que al principio afectaba sobre todo a los acebiños, quizá por tratarse de una especie más sensible, se ha extendido a otras especies, en las cuales se han encontrado los mismos síntomas, como son *Laurus azorica* (laurel o loro), *Myrica faya* (faya) y en menor medida *Erica arborea* (brezo).

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.

LA RIOJA

1. Insectos

Rhynchaenus fagi: Al igual que en años anteriores tan sólo se han detectado daños de carácter leve en el entorno de Canales de la Sierra.

Escolítidos: En la carretera N-111 a lo largo del descenso del Puerto de Piqueras, se observan ejemplares de *Pinus sylvestris* muertos formando corros, debido al ataque de ***Ips acuminatus***.

Coraebus florentinus: En las proximidades de Castilseco se han encontrado daños de carácter moderado sobre quejigos (*Quercus faginea*).

Otros insectos

- Los daños causados por el lepidóptero ***Cameraria ohridella*** siguen resultando habituales sobre ejemplares de castaño de indias (*Aesculus hippocastanum*), principalmente en la mitad meridional del país. Las defoliaciones más destacables han aparecido Ezcaray y Haro.
- Se continúan observando daños puntuales por ***Retinia resinella*** en Sierra Cebollera.

2. Hongos

Sirococcus conigenus: Se observan antiguos daños causados por **este hongo** en numerosas masas de pino carrasco (*Pinus halepensis*), siendo de carácter moderado los observados en Alesanco, Murillo de Río Leza y Tricio.

Grafiosis del olmo: Se siguen observando daños graves sobre ejemplares de *Ulmus minor* localizados en los márgenes de las carreteras de toda la Comunidad; destacando los observados en Aguilar del Río Alhama, Alfaro, Arnedo, Ausejo y Calahorra.

Otros hongos

- En Canales de la Sierra, se han encontrado defoliaciones moderadas y graves sobre haya (*Fagus sylvatica*) ocasionadas por hongos, probablemente del género ***Nectria***, afectando a ramillos, produciendo la muerte parcial o total de los mismos.
- El hongo basidiomicete ***Cronartium flaccidum*** ha causado frecuentes daños en los montes del Parque Natural Sierra Cebollera y de Valgañón; así como a lo largo de la carretera LR-232 entre Brieva de Cameros y Villanueva de Cameros.
- El hongo ***Gnomonia leptostyla***, ha causado defoliaciones leves sobre nogales, en Santurdejo (La Rioja).

3. **Fanerógamas parásitas**

Viscum album: En La Rioja, se continúan observando importantes infestaciones por muérdago (*Viscum album* subsp. *album*) sobre chopos (*Populus nigra*) en la LR-111, entre Santo Domingo de la Calzada y Ezcaray, así como en el entorno de Valgañón.

4. **Agentes meteorológicos**

Nieve y viento: Se han podido observar roturas y derribos por los efectos de la nieve sobre pies de *Pinus sylvestris* en la zona de Lumbreras y el puerto de Piqueras. Además, en la pista forestal existente entre la ermita de la Soledad (Canales de la Sierra) y San Millán de la Cogolla, se han observado roturas y descalces en repoblaciones de *Pinus uncinata* por viento y nieve.

5. **Animales**

Se vienen detectando escasos 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 roble (*Q. robur*) en Canales de la Sierra y sobre abeto Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) en San Millán de la Cogolla.

PAÍS VASCO

1. Insectos

La procesionaria del pino: Se han observado defoliaciones leves por *Thaumetopoea pityocampa* leves en la carretera A-3316 entre Arriano y Jokano (Álava) en masas de *Pinus nigra* y *P. sylvestris*.

Escolítidos: En la carretera A-3316 desde Jokano hasta Arriano se han observado algunos corros de *Pinus sylvestris* muertos, probablemente afectados por *Ips acuminatus*.

***Coraebus florentinus*:** En las proximidades de Valdegovia (Álava) se han encontrado daños ligeros y puntuales sobre quejigos (*Quercus faginea*).

Otros insectos:

- Los daños causados por el lepidóptero *Cameraria ohridella* siguen resultando habituales sobre ejemplares de castaño de indias (*Aesculus hippocastanum*), principalmente en la mitad meridional de la Comunidad. Las defoliaciones más destacables han aparecido en Ataún, Beasaín, Bergara, Elgoibar y Zumárraga, (Guipúzcoa) y en Echevarría (Vizcaya).

2. Hongos

Hongos de acícula: Los daños ocasionados por *Scirrhia acicola* resultaron muy graves y alarmantes la pasada temporada, si bien este año se han cortado la mayor parte de las masas afectadas. Aún se han detectado algunos daños en las proximidades de Bergara (Guipúzcoa) y en Durango (Vizcaya).

***Cryphonectria parasitica*:** Se continúa observando un decaimiento de individuos adultos de *Castanea sativa*, principalmente procedentes de repoblación, en los castañares de Etxagüen (Álava).

***Nectria* sp.:** 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 en Arrigorriaga (Vizcaya).

Otros hongos

- Se han observado plátanos (*Platanus orientalis*) afectados por antracnosis (*Apiognomonía veneta*), ocasionando defoliaciones ligeras en el entorno de Ataun (Guipúzcoa).
- El hongo *Gnomonia leptostyla*, ha causado defoliaciones sobre pies salpicados en huertos privados cerca de la localidad de Ataun (Guipúzcoa).

3. Fanerógamas parásitas

Viscum album: Se continúan observando acacias (*Robinia pseudacacia*) en el borde de la carretera GI-2636, colonizadas por muérdago (*Viscum album subsp. album*), en el entorno del municipio de Elgoibar (Guipúzcoa).

4. Agentes meteorológicos

Nieve y viento: Las roturas de ramas por nieve han resultado puntuales sobre *P. sylvestris* en Cuartango y Valdegovia (Álava). También sobre *P. radiata* se han detectado roturas en Ataun (Guipúzcoa) y Valle de Gordexola (Vizcaya). Además, en Cuartango (Álava) destacan las roturas de ramas de haya (*Fagus sylvatica*). Por último, en Usúrbil (Guipúzcoa) se han observado descalces puntuales de fresnos (*Fraxinus excelsior*), por la acción del viento.

PRINCIPADO DE ASTURIAS

1. Insectos

Escolítidos: En las proximidades de Tineo se han observado daños puntuales con ejemplares de *Pinus radiata* secos.

***Coraebus florentinus*:** Se siguen detectando daños ligeros y dispersos sobre *Quercus robur* y *Q. pyrenaica* en Cangas del Narcea.

***Agelastica alni*:** Se han detectado defoliaciones ligeras por este crisomélido en avellanos (*Corylus avellana*) en la zona de Aller. Por otro lado, sobre las alisedas localizadas en montes de Aller y Villaviciosa, se han consignado defoliaciones tanto ligeras como moderadas.

***Gonipterus scutellatus*:** Se han detectado defoliaciones leves y moderadas sobre masas localizadas en Castrillón, El Franco, Luarca y Pravia.

Otros insectos

- Los daños causados por la avispa del castaño, ***Dryocosmus kuriphilus***, se han observado en Aller, Bimenes y entre Langreo y Mieres.
- En las proximidades del Acuartelamiento Cabo Noval (Lugones) se han observado defoliaciones moderadas en *Salix atrocinerea* ocasionadas por ***Phratora laticollis***.

2. Hongos

***Cryphonectria parasitica*:** Se han seguido observando castaños afectados en Aller, Bimenes, Mieres y Villaviciosa. También en las proximidades de Cangas del Narcea se han encontrado numerosas ramas de castaño afectadas por este hongo.

***Harknessia* sp.:** Este patógeno ha ocasionado daños ligeros sobre plantaciones en Castrillón y Luarca.

Otros hongos

- Se ha detectado escasos daños puntuales por el hongo ***Mycosphaerella maculiformis*** sobre *Castanea sativa* en castañares próximos a Aller.

3. Fanerógamas parásitas

***Viscum album*:** El muérdago (*Viscum album* subsp. *album*), coloniza numerosas especies de frondosas. En las proximidades de Villaviciosa se ha observado sobre majuelos (*Crataegus monogyna*), manzanos (*Malus domestica*), chopos (*Populus nigra*) y acacias (*Robinia pseudacacia*).

4. Agentes meteorológicos

Nieve y viento: Se han detectado graves daños sobre *Quercus petraea* y sobre *Crataegus monogyna* en el Alto de La Cobertoria, ocasionando abundantes roturas de ramas y fustes. También en las proximidades de Mieres y Nembra se han encontrado roturas de fustes y ramas sobre castaños y robles. También se han observado importantes roturas de ramas y fustes de *Quercus robur*, *Castanea sativa* y *Fagus sylvatica* entre Cangas del Narcea y Fuentes de las Montañas; así como en las proximidades de Muniellos donde hay graves daños en *Quercus pyrenaica*.

MURCIA

1. Insectos

La procesionaria del pino: En la presente campaña, se han detectado defoliaciones leves sobre pino carrasco (*Pinus halepensis*) en Jumilla y Lorca; mientras que en las proximidades a la ermita de La Rogativa se han observado defoliaciones de carácter moderado y puntualmente graves, sobre *Pinus nigra*.

Escolítidos: En la zona recreativa de La Cresta de El Gallo, próxima a Murcia capital se han observado escasos daños puntuales por ***Tomiscus sp.*** sobre *Pinus halepensis*, si bien no ocasionan problemas relevantes.

Otros insectos:

- Insectos defoliadores del tipo ***Brachyderes sp.*** en la Región de Murcia se han encontrado daños de este curculiónido en las cercanías de la ermita de La Rogativa, en Moratalla sobre *Pinus nigra*; si bien se han encontrado menos daños que en años anteriores.
- En el entorno de la ermita de la Rogativa, se han encontrado graves defoliaciones sobre majuelos (*Crataegus monogyna*) causadas por ***Aglaope infausta***.

2. Hongos

Grafiosis del olmo: 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. Resultan especialmente llamativos los daños observados en la carretera RM-702 entre El Sabinar y Archivel y en la RM-714 entre Caravaca de la Cruz y Calasparra.

3. Agentes meteorológicos

Sequía: Los daños por estrés hídrico registrados esta temporada han aumentado respecto al año pasado, siendo frecuente observar pérdida foliar prematura en casi todas las especies forestales objeto de estudio. Sobre masas de pino carrasco (*Pinus halepensis*) que vegetan en las peores localizaciones se han encontrado defoliaciones de carácter leve, como se ha podido comprobar en Caravaca, Cieza, Jumilla, Lorca, Moratalla (ermita de La Rogativa), Mula y Murcia (A.R. Cresta del Gallo). Además, en Moratalla también se han encontrado daños puntuales sobre pino laricio (*Pinus nigra*).

Nieve y viento: Se han observado roturas de ramas de pino carrasco (*Pinus halepensis*) por viento y nieve en Caravaca, Jumilla, Moratalla, Mula y Murcia.

*INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA.
Red europea de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red de Nivel I).
RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2019*