



## INVENTARIO UE-ECE DE DAÑOS FORESTALES (IDF) EN ESPAÑA. RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS EN LOS BOSQUES. NIVEL I. RESULTADOS DEL MUESTREO DE 2009

SPCAN- DGMN Y PF

### RESUMEN

Se presenta un primer avance de datos correspondientes a la revisión de 2009. Respecto al año 2008, el estado general del arbolado marca un cierto proceso de decaimiento. En el año 2009 el 82,3 % de los árboles estudiados presentan un aspecto saludable, frente al 84,4% del año anterior. El 15,7 % de los pies pertenecen a las clases "2" y "3", que indican defoliaciones superiores al 25 %, mientras que en el 2008 eran el 14,2%. . El número de árboles dañados se incrementa ligeramente y el de muertos crece en mayor medida, debido principalmente a la disminución de pies en la categoría de defoliación moderada y a problemas relacionados con el déficit hídrico. Este empeoramiento es general, algo menos acusado en las coníferas, con un 85,1% de arbolado sano (87,1% el año anterior), que en las frondosas (79,3 % este año y 81,6% en 2008). La mayor parte del arbolado muerto (2,0% del total frente al 1,4% del año anterior) se debe a cortas sanitarias y fruto de aprovechamientos forestales y a procesos de decaimiento relacionados con la sequía.

En cuanto a otros posibles agentes causantes, la presencia de defoliadores primaverales de frondosas y el continuado incremento de la procesionaria son los más citados, seguidos de escolítidos, cochinillas y perforadores en frondosas, insectos en eucaliptares (*Gonipterus*, *Ophelimus*, *Glycopsis*...) y hongos defoliadores en eucaliptares; además de procesos degenerativos en pinares de radiata y de nigra en la cornisa cantábrica, así como presencia generalizada de chancro y tinta en los castaños. Debe mencionarse por último el creciente daño atribuido a las infestaciones de muérdago en ciertas zonas sobre pinos y enebros, así como los procesos de mortandad relacionados con la grafiosis del olmo y un nuevo proceso degenerativo de origen aún no claro que ha incrementado exponencialmente su nivel de daño sobre las alisedas cantábricas. Deben por último citarse el crecimiento de fenómenos puntuales de decaimiento en los abetares pirenaicos, y en algunos sabinares. No se aprecia incremento reseñable en los daños relacionados con el síndrome de la Seca.

### INTRODUCCIÓN

El Nivel I de seguimiento de daños está constituido por una red de puntos que se distribuyen en forma de malla cuadrículada de 16 Km. de lado. Cuando los nudos de esa malla coinciden con zona forestal se instala un punto de muestreo. Esta Red es revisada anualmente desde su constitución en 1987. El Servicio de Protección contra Agentes Nocivos (SPCAN) dependiente del Ministerio del Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, tomó parte activa en el diseño de los trabajos y realiza los Inventarios de Daños

Forestales (IDF) en España desde el comienzo de los mismos en 1987, en colaboración con los Servicios Forestales de las Comunidades Autónomas, y en coordinación con el resto de los Inventarios de Daños a escala europea.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El IDF-2009 abarcó en España 620 puntos y 14.880 árboles, de ellos 7.488 pertenecientes a diferentes especies de coníferas y 7.392 a frondosas. La Figura 1 muestra la Red en la Península Ibérica, Islas Baleares y archipiélago Canario.

El término clase de defoliación responde a una escala definida por el ICP-Forest y la CE que agrupa los porcentajes de defoliación obtenidos en cinco conjuntos: clase 0 (defoliación entre 0 y 10 %), clase 1 (>10-25 %), clase 2 (>25-60 %), clase 3 (>60 %) y clase 4 (árbol muerto o desaparecido). Dentro del área mediterránea la defoliación tiene un valor más indicativo del estado de salud de las masas forestales que la decoloración, la cual se encuentra afectada en multitud de ocasiones por las propias condiciones de estación. Debe resaltarse que dentro del apartado de árboles con clase de defoliación "4" (muertos) se incluyen también los cortados fruto de operaciones selvícolas y aprovechamientos, hecho de sustancial importancia en especies como el eucalipto, el chopo o el pino radiata, y en zonas como la cornisa cantábrica o Huelva, así como los quemados sin capacidad de rebrotar. A esto se debe sustancialmente la aparición de puntos con la totalidad del arbolado desaparecido.

## RESULTADOS

### Resultados generales

Los resultados generales (Fig.2) muestran que en el año 2009 el 82,3 % de los árboles estudiados presentaban un aspecto saludable: corresponden a los grados "0" y "1" de defoliación aparente respecto a un árbol con su copa completa, con porcentajes que varían entre el 0 y el 25 % de pérdida de volumen foliar. El 15,7 % de los pies pertenecen a las clases "2" y "3", que indican defoliaciones superiores al 25 %. Estos valores suponen un proceso de decaimiento respecto a los resultados de los últimos años.

La Tabla 1 muestra la evolución del grado de defoliación para las coníferas, las frondosas y para el conjunto de las especies, entre los años 1987 (1º Inventario) y 2009, para la Península Ibérica y Baleares, incluyéndose a partir de 1994 los datos obtenidos en el archipiélago Canario. En el IDF-2009 se observa el proceso de decaimiento, tanto para coníferas como para frondosas, dicho declive es más reseñable en el caso de las frondosas, aunque los valores son muy similares.

Los resultados obtenidos en España pueden tener una cierta interpretación geográfica, tal como se aprecia en la Tabla 2, que presenta, por Comunidades Autónomas, el porcentaje de árboles dañados (clases "2" + "3") durante el IDF-2008 y el IDF-2009, así como las variaciones entre ambos inventarios. Puede considerarse que cambios inferiores al 4-5 % no son indicadores de una modificación real en el estado del arbolado. Las variaciones observadas presentan algunos contrastes regionales, que no pueden ser atribuidos a errores de método ya que los trabajos han sido generados por equipos entrenados de igual forma, cuyo trabajo ha sido realizado en las mismas fechas, con metodología homogénea y continuamente intercalibrados. Como resultado de los valores obtenidos puede observarse un ligero empeoramiento en muchas de las CC.AA, destacando Canarias, Asturias y Andalucía. En el otro extremo se sitúan Navarra y Cantabria. No obstante debe analizarse más en profundidad esta primera aproximación y relacionarla con la presencia de daños en cada CCAA, y con el porcentaje de arbolado muerto a nivel

autonómico y sus causas, cuestión esta todavía en proceso de cálculo. Los resultados finales pueden matizar apreciablemente esta primera aproximación.

### Análisis de las principales especies representadas

El análisis de las cuatro especies forestales más representadas (dos coníferas y dos frondosas) en el inventario queda expuesto en la Fig. 3 con la evolución de sus grados de defoliación en los árboles dañados (clases 2+3). Durante el año 2009 la mayoría de las especies muestran un cierto empeoramiento en sus resultados respecto al año anterior, excepto en el caso del rebollo. En el caso de las coníferas es el carrasco el que parece ser más elástico, mientras que el pino silvestre muestra un empeoramiento más acusado. En cuanto a las frondosas, la encina ha invertido el proceso de recuperación que había iniciado en 2006, mientras que en el caso del rebollo la evolución parece ser algo errática durante los últimos años.

### Las causas de daño reseñadas

Una primera contabilidad de daños anotados muestra un incremento apreciable (casi un 10%) en la reseña de agentes nocivos que interaccionan negativamente en la salud del arbolado. La tabla 3 del Anexo refleja la evolución de los tres últimos años, destacan en el 2009 el aumento en los daños abióticos (sequía principalmente). Un análisis pormenorizado de los posibles agentes principales llegando a nivel de identificación de agente está en proceso.

En cuanto a arbolado muerto, debe reseñarse la desaparición de 295 árboles de la muestra en el 2009, frente a los 207 del año anterior. Las causas principales siguen siendo de tipo abiótico (se ha doblado el número de pies muertos) y por acción del hombre (cortas, en este caso se desconoce si el árbol previamente había muerto por otra causa). Todos estos pies han sido sustituidos por nuevos a efectos de mantener el tamaño muestral del seguimiento.

### Principales daños reseñados durante los muestreos

A continuación se citan los principales daños, tanto de origen biótico como abiótico, reseñados durante los muestreos, con una indicación somera de su localización. Este listado no supone en ningún caso una caracterización de la intensidad ni de la distribución de procesos de decaimiento del arbolado, es fruto únicamente de las observaciones hechas por los equipos de campo durante sus recorridos.

Daños de origen biótico (plagas, enfermedades y fanerógamas parásitas)

### INSECTOS

1.- La procesionaria del pino, *Thaumetopoea pityocampa* continúa siendo más abundante en la mitad oriental peninsular, y *Pinus nigra* la especie más afectada, aunque en líneas generales los daños causados por este lepidóptero son bastante superiores a los registrados en años anteriores. Las observaciones más destacadas se han realizado en:

1.1.- Se ha encontrado provocando defoliaciones leves sobre *Pinus nigra* en la zona de Santiago de la Espada y en el municipio de Peal de Becerro (Monte Calar de Juana) en la provincia de Jaén. En la S<sup>a</sup> de Filabres en la provincia de Almería y sobre una zona

de repoblado de *Pinus halepensis* en Orce en la provincia de Granada, así como en una repoblación de *Pinus pinaster* en la localidad granadina de Víznar.

1.2.- Las masas de *Pinus halepensis* situadas en los alrededores de Castejón de Valdejasa y en Mequinenza (Zaragoza) presentan defoliaciones leves; sobre *Pinus nigra* se han constatado defoliaciones moderadas en el acceso a Castejón de Sobrarbe, en los alrededores del embalse de Grado, entre Fuencalderas y Santa Eulalia de Gállego, en el entorno de Villobas, entre Tierrantona y Troncedo, entre Samper y Lacort y entre el desvío a Lascurarre y el río Isabena (Huesca). Además sobre *Pinus sylvestris* se han encontrado ligeras defoliaciones en la provincia de Huesca, entre Tierrantona y Troncedo y entre Lascurarre y Benabarre; igualmente en la provincia de Teruel, se observaron defoliaciones graves en repoblaciones recientes cercanas a la autovía A-23, en su paso por la ciudad de Teruel, en el trayecto entre el Mas de las Matas y La Ginebrosa. y en la carretera entre Torrevelilla y Calanda.

1.3.- En repoblaciones de *Pinus nigra* próximas a Anguita (Guadalajara) y en el límite provincial entre Guadalajara y Teruel se han observado de nuevo intensas defoliaciones. De nuevo sobre *Pinus nigra* en localizaciones puntuales de la serranía conquense como Salvacañete, Uña y Buenache.

1.4.- En masas de *Pinus nigra* en la provincia de Burgos sobre repoblado en el puerto de Páramo de Masa, en Oquillas y en el entorno de Gumiel de Izán se han observado graves defoliaciones, e igualmente se han seguido observando defoliaciones ligeras en la provincia de Palencia en Buenavista de Valdavia y Osorno. También siguen detectándose daños sobre *Pinus pinaster* y *Pinus pinea* en Zamora entre las poblaciones de Venialbo y Toro, en pinares de Arévalo en Ávila y en la provincia de Salamanca en la zona de Arabayona y en los pinares entre Vegas de Domingo Rey y Agallas.

1.5.- En Mallorca y Menorca los daños por este lepidóptero se pueden considerar entre ligeros y moderados en la mayoría del territorio. Sin embargo, en algunas zonas el grado de infestación se eleva a moderado-alto, existiendo pinares con ataques de nivel 3 e incluso 4, como ha quedado constatado en la isla de Mallorca en los términos de Lluçmajor, Algaida, Palma y Calviá o en los términos de Ciutadella y Mercadal en la isla de Menorca.

1.6.- La Comunidad murciana en Zarzadilla de Totana sobre una masa de repoblado de *Pinus halepensis*

1.7.- Las defoliaciones observadas en masas de *Pinus pinaster* del valle del Tiétar (Cáceres-Toledo), al igual que el año pasado, han sido de escasa importancia.

1.8.- En masas de *Pinus pinaster* del noroeste de Cáceres, en el área comprendida entre Moraleja y Valverde del Fresno y entre Perales del Puerto y la frontera con Portugal se han producido importantes defoliaciones por este lepidóptero.

1.9.- En Navarra los daños producidos por este lepidóptero han sido este año muy intensos en masas de *Pinus nigra* localizadas entre Tafalla y Sangüesa.

1.10.- En la Comunidad riojana siguen descendiendo los niveles de este defoliador con respecto a años anteriores, siendo notable su descenso en las repoblaciones de *Pinus radiata* situadas entre Ojacastro y Santo Domingo de la Calzada. Solamente se ha observado un incremento de las poblaciones de este lepidóptero en los pies de *Pinus nigra* de la zona de Castiseco.

1.11.- Las intensas defoliaciones observadas el año pasado en masas de *Pinus radiata* de la comarca de la Selva en Gerona, este año han sido prácticamente inexistentes como consecuencia de los tratamientos aéreos llevados a cabo. Por el contrario se siguen detectando defoliaciones sobre *Pinus nigra* en las comarcas del Bages y Berguedà en la provincia de Barcelona y en las de Solsonès y Alt Urgell en Lérida.

1.12.- En la Comunidad gallega los daños por procesionaria han sido poco importantes, destacando únicamente los registrados en las localidades pontevedresas de Verín y Vilardecervos.

1.13.- En la Comunidad Valenciana tan sólo se han detectado pequeñas defoliaciones por este lepidóptero en la Comarca de Los Serranos, el Valle de Cofrentes-Ayora y en Canal de Navarrés.

2.- En cuanto a escolítidos, se observa, según localizaciones, una mayor o menor proliferación de los mismos generalmente asociada a la existencia de madera y residuos de corta de las intervenciones selvícolas en las masas de Pinus. Se puede destacar su presencia:

2.1.- Principalmente *Ips acuminatus* e *I. sexdentatus* en masas de *Pinus sylvestris* entre Jaca y el desvío al Monasterio de San Juan de la Peña, en las inmediaciones del embalse de Búbal entre Biescas y Tramacastilla de Tena, en el descenso del puerto de Serrablo hacia Boltaña, en los alrededores de Villanúa y siguiendo la margen derecha del río Ara entre las localidades de Broto y Aínsa. En este último trayecto los daños son en su mayoría viejos, aunque también se observan algunos corros nuevos. Todos ellos en la provincia de Huesca

2.2.- En las masas de *Pinus sylvestris* de los Picos de Urbión se siguen observando corros dispersos de pies muertos, principalmente se encuentran en el trayecto comprendido entre Quintanar de la Sierra y Vinuesa, y Cabrejas del Pinar, estos corros generalmente aparecen al lado de otros contiguos con daños antiguos. Otras zonas donde se han detectado este tipo de daños han sido en la S<sup>a</sup> de Duruelo, S<sup>a</sup> del Portillo y en la S<sup>a</sup> de la Umbría (Soria). En la provincia de Burgos en Quintanar de la Sierra, Palacios de la Sierra y Páramo de Masa, en la Robla (León) y en Corbalán (Teruel), próximas a la Baronía de Escriche. En el término abulense de Cuevas del Valle se han detectado ligeros daños sobre *Pinus pinaster*. Por otro lado, en las zonas de Almazán y Lubia (Soria) se han observado nuevos daños en pies salpicados pero generalizados en la masa de *Pinus pinaster*, pequeños corros de alrededor de 5 a 6 pies, las zonas de Nava de la Asunción, Navas de Oro, Navalmanzano, Fuentepelayo, Aguilafuente y Turégano (Segovia), sobre pies dispersos de *Pinus pinaster*, principalmente junto a corros antiguos de pies muertos.

2.3.- Como en años anteriores, se siguen observando ataques de *Ips acuminatus* sobre *Pinus sylvestris* en diversas comarcas del interior de la provincia de Barcelona, como en Vallès, Berguedà y Bages, así como en zonas del Pirineo y Prepirineo de Lérida y Gerona. En los pinares más afectados por la sequía, así como en los localizados en las peores estaciones los daños por escolítidos suelen ser intensos, como se ha podido comprobar en las masas de los términos leridanos de Solsonès, Pallars Jussà y Pallars Sobirà y en Ripollès en Gerona. Por otro lado, se ha detectado una disminución de los daños en los municipios de Isona y Oliana ambos en la provincia de Lérida, donde el año pasado se comprobó un aumento de las poblaciones de estos coleópteros.

2.4.- Sobre *Pinus halepensis* en las Islas Baleares es frecuente la presencia de *Tomicus destruens* y *Orthotomicus erosus*, siendo los daños más intensos en masas que han sufrido derribos y roturas de fuste por viento y no se ha retirado la madera muerta, como ocurre en algunos pinares próximos a Campanet, en la isla de Mallorca.

2.5.- En la Comunidad Foral de Navarra se han detectado focos nuevos de *Ips acuminatus* en el borde sur del Valle de Roncal (Alto de las Coronas).

2.6.- Entre Mira y Garaballa y entre Almodóvar del Pinar y Campillo de Altobuey (Cuenca) se observan algunos pies de *Pinus pinaster* con decaimiento generalizado (microfilia, decoloraciones graves, defoliaciones y exudaciones de resina), detectándose en algunos casos ataques de *Pissodes castaneus* y *Tomicus piniperda*.

2.7.- En Extremadura se ha detectado algún corro puntual de pies de *Pinus pinaster* afectados por escolítidos en el Parque Nacional de Monfragüe, cuya existencia se ve favorecida por la presencia de madera muerta.

2.8.- En la Región de Murcia y sobre *Pinus halepensis*, en las zonas donde se produjeron daños importantes por nieve, sobre los ejemplares más afectados se ha observado la presencia en brotes de *Tomicus* spp. principalmente entre Archivel y El Sabinar y en El Molar. A su vez en el trayecto entre Bullas y Cehegín es donde únicamente se han observado daños ligeros por escolítidos, observándose dos pequeños corros de alrededor de 3 - 4 pies afectados.

2.9.- En Galicia se han detectado algunos daños por escolítidos sobre pies debilitados por el fuego que afectó a los montes gallegos hace dos años.

2.10.- En la provincia de Álava se han detectado ligeros daños producidos por *Tomicus piniperda* e *Ips sexdentatus* en algunos pies de *Pinus radiata*.

3.- Afectando generalmente a pies debilitados de *Pinus pinaster* localizados en la Comunidad gallega, bien por encontrarse en estaciones más desfavorables, bien por haber sufrido ataques antiguos de agentes abióticos o bióticos se han observado ataques, de similar intensidad que en años anteriores, de *Dioryctria splendidella* en zonas de Pontevedra (Baiona, A Cañiza), Orense (Nogueira de Ramuin, Coles) y Lugo (Monforte, Sober, Doadé y Sarriá).

4.- Se han detectado defoliaciones ligeras, que en ocasiones llegan a ser moderadas (pero inferiores a las registradas en años anteriores), producidas por orugas de lepidópteros en las diferentes masas del género *Quercus* que se citan a continuación:

4.1.- Los encinares localizados en la S<sup>a</sup> de La Sagra (Granada), y Santiago de la Espada (Jaén) presentan una importante disminución de las graves defoliaciones sufridas durante los cinco últimos años.

4.2.- Durante la presente revisión no se han encontrado nuevas puestas ni exuvios de *Lymantria dispar* y apenas se observan defoliaciones, en masas de alcornoque situadas en el P. Natural de los Alcornocales (Alcalá de los Gazules y Jimena de la Frontera) en Cádiz.

4.3.- Defoliaciones parciales (familias Tortricidae, Noctuidae, Lymantridae), de forma generalizada y en niveles similares a los observados en 2008, afectando a masas de *Q.pyrenaica*: entre Saldaña y Herrera de Pisuerga (Palencia) y entre Cistierna y La Robla (León). También sobre *Quercus pyrenaica* se han observado defoliaciones de consideración entre Sahechores y Almanza (León).

4.4.- Los daños provocados por *Lymantria dispar* en algunos encinares baleares no tratados han sido especialmente intensos, como se ha podido comprobar en las masas de los términos menorquines de Ferreries, Es Mercadal y Alaïor. En la isla de Mallorca los daños producidos por este lepidóptero son mucho menos preocupantes, existiendo tan solo ligeras defoliaciones en encinares de los términos de Manacor, Felanix y Vilafranca.

4.5.- Defoliaciones puntuales ligeras en los montes de encina situados en los términos de Colmenar del Arroyo, Chapinería, Navalagamella y Valdemorillo (Madrid).

4.6.- Defoliaciones ligeras por lepidópteros de las familias Tortricidae y Noctuidae en zonas del interior de la provincia de Orense y Lugo afectando a las diferentes especies de robles.

4.7.- En Cataluña se siguen detectando moderadas defoliaciones sobre *Quercus suber* por noctuidos del género *Catocala* en la comarca del Alt Empordà en la provincia de Gerona.

4.8.- En la Comunidad extremeña los daños de lepidópteros sobre *Quercus pyrenaica* continúan la tendencia descendente observada el año anterior, registrándose apenas daños de consideración en alguna masa de la Sierra de Guadalupe (Cáceres).

5.- Se han detectado ramas / ramillos muertos a causa de las perforaciones producidas por *Coroebus florentinus* y/o *Agrilus* sp. en unos niveles de infestación similares a la de años anteriores:

5.1.- Sobre *Quercus ilex* y *Quercus suber* en Arroyomolinos de León (Huelva), entre Andújar y el Santuario de la Virgen de la Cabeza y entre Santa Elena y Miranda del Rey (Jaén), en Pedroche y en Las Navas de la Concepción (Sevilla), entre Cardeña y Villanueva de Córdoba y en la zona norte de Córdoba capital (Córdoba) y en Villaluenga del Rosario (Cádiz).

5.2.- Sobre *Quercus ilex* en Castejón de Valdejasa, en Lacorvilla, entre Luesia y Biel, (Zaragoza); entre Gabasa y San Esteban de Litera (Huesca) y en Beceite (Teruel) y Alcodia de los Montes en Ciudad Real. Daños de cierta intensidad entre Monesterio y Cabeza la Vaca, entre Olivenza y Valverde de Leganés, en Helechosa de los Montes y en las dehesas de la zona de Casas de D. Pedro en la provincia de Badajoz. En la provincia de Cáceres entre Villar de Plasencia y Guijo de Granadilla, así como en la zona noroeste de la Región de Murcia y en la provincia de Salamanca en Monterrubio de la Sierra, proximidades de Béjar y en la Sierra de Camaces.

5.3.- Sobre *Quercus faginea* en Nocito y el Molino de Villobas (Huesca), entre Cantavieja y Fortanete (Teruel) y en el descenso del Puerto de Cuatro Caminos hacia el Embalse de Yesa y en la Sierra de Luesia y Guillén en la provincia de Zaragoza.

5.4.- Sobre alcornoque se han encontrado numerosos "fogonazos" entre Torrejoncillo y Portezuelo, en Puerto Elice, en la Sierra de San Pedro y en la carretera que une el municipio de Aliseda con la EX-100 (Cáceres).

5.5.- También en la provincia de Toledo, entre el Real de San Vicente e Hinojosa de San Vicente se han observado daños de *Coroebus florentinus* sobre los escasos ejemplares de *Quercus suber* presentes.

5.6.- Sobre *Quercus pyrenaica* entre Sahechores y Almanza, en la comarca de Curueño y en La Robla (León) y en los alrededores de San Vitero (Zamora). Entre Agallas y Serradilla del Llano, en Gejuelo del Barro, El Saúgo y Vegas de Domingo Rey en la provincia de Salamanca.

5.7.- Afectando principalmente a pies puntuales de *Quercus robur* y *Q. petraea* en el interior de la Comunidad gallega (Lugo y Orense) pero sin causar daños de consideración.

5.8.- En la Comunidad catalana los daños producidos por estos bupréstidos han disminuido con respecto al año anterior, encontrándose con más frecuencia en las provincias de Barcelona y Gerona.

5.9.- Los daños producidos por *Coroebus florentinus* sobre encina en la Comunidad Foral de Navarra han sido este año abundantes, adquiriendo mayor intensidad en Ancín (Valle del Ega) y en Unzúe (Comarca de Pamplona).

6.- Los daños producidos por *Cerambyx* sp. y *Oryctes nasicornis* son frecuentes en las masas de *Quercus* (especialmente presente sobre encina y alcornoque) que presentan árboles decrepitos o decadentes, distribuidas principalmente por la mitad meridional de la Península con niveles de infestación variables según zonas y masas. En Mallorca afectando a los encinares de la Sierra de Tramontana.

7.- El díptero gallícola *Dryomyia lichtensteini* es frecuente en todo tipo de encinares pero registrando unos niveles inferiores a los de años anteriores; por otro lado la cochinilla *Asterodiaspis ilicicola* se empieza a observar cada vez con más frecuencia generalmente

asociado al primer agente, habiéndose detectado ambos con unos niveles similares a los registrados el año pasado:

7.1.- Los alrededores de Villanueva del Duque (Córdoba).

7.2.- En la provincia de Badajoz (en Oliva de la Frontera, Mérida y Valverde de Leganés) y escasamente representado en la provincia de Cáceres.

8.- El curculiónido defoliador *Gonipterus scutellatus* se encuentra sobre la práctica totalidad de masas de *Eucalyptus globulus* observadas en Galicia, Principado de Asturias y Cantabria, detectándose daños importantes, similares a los registrados en 2008:

8.1.- En las proximidades de Torrelavega y Ramales de la Victoria (Cantabria).

8.2.- En la Comunidad gallega sobre las masas de eucalipto situadas por toda la provincia de Pontevedra, siendo especialmente intenso en las de los términos de A Cañiza, A Estrada, Silleda, Merza, Brantega, A Golada, Vila de Cruces, Mondariz y Cotobade; en La Coruña en los alrededores de Santiago de Compostela, Cerceda, Trazo, Monfero, Irixoa, Puentes de García Rodríguez, As Somozas, Portodemouros, Portoulla, Portomouro, Muros, A Baña, Negreira, Noia, Cee, Malpica, Ponteceso, Vilaseco, Vimianzo, Carballo, A Silva y Muxía. En la zona norte de la comunidad se mantienen los niveles poblacionales de este curculiónido, habiéndose observado los mayores daños en la zona comprendida entre Barreiros y Mondoñedo y Mesande (Lugo) y San Sadurñino, Moeche y Cerdido (La Coruña). Las defoliaciones tienen cierta importancia en algunos casos puntuales, sobre todo en pies jóvenes de escasa superficie foliar.

8.3.- La zona occidental de Asturias (principalmente Avilés y Navia), así como graves defoliaciones en zonas del interior como Muñás, Brieves y Boal. En la zona oriental si bien se constata su presencia, que experimenta un ligero aumento con respecto a años anteriores, sus daños no pueden calificarse como graves.

9.- Los niveles del cerambícido perforador de eucalipto *Phoracantha semipunctata* experimentan un ligero descenso, debido a que la mayoría de los eucaliptares se están recuperando poco a poco del debilitamiento ocasionado por la sequía de los últimos años. Se observa en el trayecto entre Zalamea la Real y Calañas, Alosno y en Villablanca en la provincia de Huelva.

10.-Se constata la presencia del curculiónido minador *Rhynchaenus fagi* y del chupador *Phyllaphis fagi* en las masas de *Fagus sylvatica* de Asturias, León, Palencia, Cantabria, País Vasco, Navarra y La Rioja. Las zonas donde ambos insectos han alcanzado unos niveles más altos (defoliaciones moderadas) corresponden a:

10.1.- Zonas incluidas en la Reserva Nacional de Mampodre, como son: Puebla de Lillo, Burón, Posada de Valdeón y el Puerto de Pandetrave, en Riaño (León) y Tremaya (Palencia).

10.2.- En Cantabria (entre Saja y puerto de Palombera), en el entorno del puerto de San Glorio y San Miguel de Aguayo.

10.3.- En la Sierra de la Demanda, en las proximidades de la Ermita de la Soledad en Canales de la Sierra (La Rioja).

10.4.- En la provincia de Álava, si bien se ha detectado una disminución de daños con respecto al año pasado.

10.5.- En Navarra, daños precoces e intensos en hayedos del Valle de Roncal.

11.- Sobre los alisos (*Alnus glutinosa*), se continúan observando con frecuencia daños, que este año son similares a los observados el pasado año 2008, producidos por el crisomélido defoliador *Agelastica alni* en todo el Principado de Asturias, aunque parecen ser más intensos sobre pies dispersos en monte que sobre pies situados en galerías y

riberas de la mitad occidental, siendo especialmente llamativos en la zona de Pola de Lena, Moreda, Biemene, Nava, Infiesto y Villaviciosa. En Palencia en las alisedas del Río Carrión a su paso por Saldaña y en León el bosque de galería del Río Duerna en Luyego.

También este crisomélido causa importantes defoliaciones sobre *Corylus avellana* en las proximidades de Turón (Asturias).

12.- Este año se han detectado, en mayor medida que en años anteriores, defoliaciones puntuales en pies de *Crataegus monogyna* repartidos en diferentes zonas de la Península, debidas al lepidóptero defoliador de rosáceas *Aglaope infausta*. Las principales zonas afectadas han sido: Hecho y Nocito (Huesca), Sahechores, Almanza y Sotillos (León), la comarca de Juarros (Burgos) y las comarcas de Roncal, Salazar y Goñi en Navarra.

13.- Los daños producidos por el crisomélido *Phrathora laticolis* se han detectado ocasionando ligeras defoliaciones en dos localizaciones:

13.1.- En el trayecto entre Argañoso y Pola de Siero y entre Villaviciosa e Infiesto (Asturias) sobre pies de *Salix* sp. (alineaciones o grupos de mayor o menor extensión).

13.2.- En Guipuzcoa se han encontrado de forma muy generalizada ligeras defoliaciones sobre *Corylus avellana* provocadas por este crisomélido.

14.- Frecuentes defoliaciones de *Xanthogaleruca luteola* registradas en varias zonas de la Península en olmos (*Ulmus minor* y *U. pumila*). Observándose los daños más relevantes en diferentes localidades: del norte de Jaén (Santuario de la Virgen de la Cabeza, Sierra de Andújar), Córdoba (Lora del Río, Puente Genil), Huelva (Aracena) y Badajoz (Zafra).

Diferentes Insectos ocasionando daños en áreas más restringidas:

15.- En las proximidades del observatorio de Calar Alto (Almería), la pérdida de yemas causada por *Exoteleia dodecella* y acículas por *Ocnerostoma piniarella*, está provocando un reiterado debilitamiento de estas masas de pinar. Estos daños son especialmente graves en corros de pequeña superficie asociados muchas veces a las condiciones de estación (suelos calizos, muy pedregosos,...).

16.- La presencia del hemíptero chupador *Leucaspis pini* continúa siendo muy escasa en la región murciana, encontrándose en niveles inferiores a los de años anteriores. Se sigue detectando su presencia en las zonas de la Sierra de las Cabras y el municipio de La Alberca en la subida al Santuario de la Fuensanta en *Pinus halepensis* y en la zona de El Sabinar en *Pinus nigra*, sobre acícula de segundo y tercer año.

17.- Puntualmente se han vuelto a observar daños en las masas de *Quercus robur* pertenecientes al municipio de Sober, Monforte de Lemos, Chantada, Escairón y Portomarín (Lugo) y en Castro Caldelas (Orense), causados por el crisomélido defoliador *Altica quercetorum*, llegando en algunos casos a atacar a castaños en la misma zona.

18.- Los daños causados por el lepidóptero *Zeuzera pyrina* siguen teniendo cierta relevancia en algunas comarcas de Gerona (Gironès, la Selva, Baix y Alt Empordà), afectando principalmente a ejemplares del género *Malus* y a árboles ornamentales de géneros tan disversos como *Fraxinus*, *Ulmus*, *Platanus* y *Pterocarya*.

19.- Se observan graves infestaciones en hoja en la mitad inferior de la copa cuya sintomatología, ampollas foliares de color amarillo-rosado, parece corresponder a *Ophelimus eucalypti* sobre *Eucalyptus camaldulensis* en la franja costera de Huelva (Matalascañas) y en el trayecto entre Trigueros y Cándón, mientras que en el sureste de la provincia de Badajoz, donde otros años los daños producidos por este hemíptero resultaban abundantes, en la presente temporada han sufrido un significativo descenso.

20.- También en la provincia de Huelva se observan daños intensos provocados por *Glycaspis brimblecombei* en Valverde del Camino. En la Comunidad extremeña las poblaciones de este psílido han aumentado considerablemente de manera generalizada con respecto a otros años, adquiriendo especial intensidad en eucaliptales de los términos de Cillares y Aliseda en la provincia de Cáceres y de Peraleda del Zaucejo y Monesterio en Badajoz .

21.- Se continúan observando ligeros daños debidos a *Megastigmus* sp. en masas de *Eucalyptus camaldulensis* del sur de Huelva (entre Bonares y La Matilla).

22.- *Melasoma populi* produce ligeros daños en choperas de *Populus nigra* y *Populus x euroamericana* del entorno de Astorga (León), detectándose esta temporada además la presencia del lepidóptero perforador *Sesia apiformis*.

23.- Los sabinares de la provincia de Guadalajara han mejorado su aspecto en general salvo aquellos situados en zonas con suelos someros, que prácticamente no se han recuperado. Se detectan pies con defoliaciones ligeras, moderadas y algunas graves, dependiendo de las zonas y tipos de suelo. Presumiblemente podrían ser consecuencia de ataques de *Gelechia senticetella* y episodios de sequía fisiológica, dada la localización donde vegetan.

24.- En los pinares canarios los daños producidos por *Calliteara fortunata* son semejantes a los vistos en años anteriores, manteniéndose en grados ligeros; asimismo la existencia de roeduras foliares en forma de diente de sierra producidas por *Brachyderes rugatus* se mantiene igualmente en niveles similares a los de la temporada pasada.

25.- Entre Agallas y Serradilla del Llano (Salamanca), siguen apareciendo defoliaciones causadas por la procesionaria del roble (*Thaumetopoea processionea*), sobre *Quercus pyrenaica*, pero sin causar daños importantes como en años anteriores.

26.- En las zonas ocupadas por Monteverde en el archipiélago canario, las especies lauráceas presentan hojas esqueletizadas y con mordeduras del borde de las hojas más o menos profundas (roeduras foliares), pero sin llegar a causar daños de consideración y sin poderse precisar el agente causal.

27.- Insectos defoliadores del tipo *Brachyderes* sp. han sido detectados, causando ligeras defoliaciones, en *Pinus halepensis* de las Comarcas de Los Serranos, el Valle de Cofrentes-Ayora y el Canal de Navarrés, en la Comunidad Valenciana. En general estos daños no son especialmente graves estando asociados muchas veces a las condiciones de estación (suelos calizos, muy pedregosos...). A su vez se sigue constatando la presencia de este curculiónido sin llegar a producir daños importantes en pinares de la zona noroeste de la Región murciana, en las proximidades del Santuario de la Rogativa en el municipio de El Sabinar.

28.- En los sabinares del entorno de Sarrión (Teruel) este año se han observado daños ligeros y aislados sobre *Juniperus phoenicea*, causados por coleópteros del género *Phloeosinus*.

29.- Se han detectado ligeras defoliaciones puntuales causadas por *Archips xylosteanus* y *Rhynchaenus quercus* en las masas de *Quercus pyrenaica* de la Comunidad de Madrid.

30.- Se sigue observando una ligera presencia del himenóptero defoliador *Macrophya hispana* que no provoca defoliaciones significativas en las masas de *Fraxinus angustifolia* de la zona centro de la Península.

31.- En la ribera del Pisuerga entre Cordovilla La Real y Astudillo (Palencia) se han vuelto a observar defoliaciones originadas por el coleóptero *Crysmela populi* afectando principalmente a choperas jóvenes de origen híbrido, en intensidad mucho más reducida que el año pasado.

32.- De forma muy puntual, se han encontrado daños leves en las hojas del tercio inferior de las copas de *Quercus petraea*, causados por el hemíptero *Phylloxera quercus*. Este agente se ha detectado en las comunidades asturiana y cantabra.

33.- Es preocupante la expansión de los ataques del lepidóptero perforador de las palmeras *Paysandisia archon* (Castniidae) sobre palmitos (*Chamaerops humilis*) de jardinería. Si bien en el 2004, según informes de la Conselleria de Medi Ambient, se habían encontrado 5 puntos plaga en la isla de Mallorca, en el 2008 ya han sido 25 focos. Destacan especialmente los focos del NE de la isla, en la zona de Ses Cases Velles – Formentor, en el municipio de Pollença. Es preocupante el peligro que supone dicha introducción, ya que en Baleares existen poblaciones autóctonas de palmito que podrían ser atacadas por este insecto, así como la abundante utilización de las palmeras (especialmente *Phoenix* y *Washingtonia*) como ornamentales. En Menorca se han detectado este año focos en la zona de Ciutadella, en el centro de la isla y en el SE.

## HONGOS

34.-Este año se pueden considerar como ligeros y poco importantes los daños provocados por *Sirococcus conigenus* sobre *Pinus halepensis*, en localizaciones como vaguadas y laderas con orientaciones favorables (y que poseen daños viejos), produciendo daños ocasionales, de menor gravedad que en años anteriores en el tercio/mitad inferior de la copa viva, en:

34.1.- Este tipo de daños se han vuelto a observar en las sierras de Las Villas (Mogón, embalse de Aguascebas), Cazorla (Coto Ríos, El Tranco) y Segura (Benatae, Puerta del Segura y Orcera) (Jaén) y en el Parque Natural de los Montes de Málaga (Málaga). En la provincia de Granada entre Moclín y Olivares, Arenas del Rey en el entorno del embalse de Los Bermejales y en el trayecto entre Albuñuelas y Jáyena.

34.2.- En la provincia de Zaragoza no se han encontrado daños nuevos en las masas localizadas en diversas áreas: Luna, Biel y trayecto entre Castejón de Valdejasa y Sierra de Luna. Sin embargo si que se han observado nuevos daños de cierta consideración sobre *Pinus halepensis* en el Puerto de Sos, entre Navardún y el Embalse de Yesa (Zaragoza). En el Parrizal turolense (Beceite), y entre Torrevelilla y Calanda, en la provincia de Teruel; apenas se aprecian nuevos daños.

34.3.- En las comarcas valencianas de la Plana de Utiel-Requena, Los Serranos, Canal de Navarrés, Valle de Cofrentes-Ayora y la Hoya de Buñol se han observado los típicos daños en forma de soflamado en partes bajas de las copas de pies que principalmente vegetaban en zonas húmedas, como umbrías y riberas de arroyos.

34.4.- En Castilla la Mancha se han encontrado daños nuevos en los términos de Alpera, Alatoz, Casas de Ves y Villatoya (Albacete) y en Villalpardo y Alarcón (Cuenca), si bien se trata de daños ligeros que afectan generalmente a pies que se localizan en zonas húmedas.

34.5.- En la Comunidad riojana se siguen observando daños ligeros antiguos en las repoblaciones de *Pinus halepensis* situadas entre Azofra y Santo Domingo de la Calzada, mientras que en el entorno de Haro aparecen daños recientes de escasa incidencia.

35.- La existencia de corros de pies muertos atribuibles a *Armillaria mellea* es relativamente frecuente en muchas masas de pinar (Aragón) y también sobre *Pinus pinaster* en el sur de Pontevedra, aunque este año la aparición de nuevos corros y la expansión de los ya existentes ha sido ligeramente inferior a los registrados en 2008.

36.- Los daños del hongo defoliador *Thyriopsis halepensis* que aparecían con mayor o menor intensidad en las masas de *Pinus pinea* y *P. halepensis* del centro y sur peninsular se mantienen en niveles leves, llegando a ser prácticamente inexistentes en la mayor parte de las zonas. En la Comunidad Valenciana estos daños han adquirido mayor intensidad en la comarca de la Plana de Utiel-Requena. En la Comunidad castellano manchega se han encontrado ligeros daños por este agente en pies de pino carrasco de los términos de Alarcón y Santa Cruz de Cuenca en la provincia de Cuenca y en Casas de Ves y Carcelen en Albacete. En Baleares no ha sido frecuente encontrar ataques.

37.- Diferentes hongos de acícula, como *Scirrhia* sp., *Mycosphaerella pini*, *Naemacyclus* sp., y *Lophodermium pinastri* o de ramillo, como *Sphaeropsis sapinea* causan frecuentemente daños en forma de “fogonazos” y muerte de acículas en las copas de *Pinus radiata* de las Comunidades de clima atlántico, siendo este año sus niveles muy similares a los observados en 2008. Se continúan observando:

37.1.- Defoliaciones moderadas en repoblaciones situadas en Guntin, Lousada (Lugo), Pedrouzo, Sigüeiro, Fonte Diaz, Ardua, Cedeira, Ortigueira y Cariño (A Coruña).

37.2.- En País Vasco siguen detectándose daños por *Scirrhia* sp. sobre *Pinus radiata*, si bien la incidencia de este agente ha disminuido sensiblemente con respecto al año anterior. También en el Valle de Cabuérniga (Cantabria), se han detectado ligeros daños de este hongo sobre *Pinus radiata*. Respecto a *Sphaeropsis sapinea*, salvo en la provincia de Álava, donde este hongo patógeno sigue siendo causante de importantes daños en masas de *Pinus radiata*, en el resto de provincias vascas la presencia de este agente apenas ha tenido relevancia, manteniéndose en unos niveles similares a los del año pasado. El hongo formador del cancro resinoso *Fusarium circinatum*, detectado el año pasado en la provincia de Álava sobre *Pinus radiata* en 5 pequeños focos, este año no ha sido encontrado en ninguna masa muestreada.

37.3.- En Casas de Ves (Albacete), se ha detectado una zona de pinar donde algunos pies presentan pequeños cáncros con transvasación de resina así como brotes del año secos, presumiblemente debido al ataque de *Sphaeropsis sapinea*.

37.4.- En Navarra las abundantes precipitaciones primaverales registradas en la mitad norte de la provincia han favorecido la proliferación de este tipo de hongos, afectando principalmente a *Pinus nigra* como se ha podido constatar en la zona de la Regata del Bidasoa y Valle de Baztán. Por otro lado, granizadas caídas durante la primavera han

favorecido las infecciones por *Sphaeropsis sapinea* en masas de *Pinus nigra* del entorno de la Barranca (ríos Larraun y Araquil).

38.-La presencia de oidio (*Microsphaera alphitoides*) afecta de forma general a las masas de roble (*Quercus robur*, *Quercus petraea* y *Quercus pyrenaica*), en Galicia, Principado de Asturias, País Vasco y Cantabria. En las masas de *Quercus petraea* y *Q. robur*, detectándose con mayor profusión en los rebrotes de cepa y de raíz bajo cubierta de pies maduros. En casos puntuales, se encuentra acompañado de antracnosis (*Apiognomonía errabunda*), chupadores no identificados pero cuyos efectos son visibles sobre las hojas, e insectos defoliadores varios, generalmente lepidópteros. Afectando a *Quercus pyrenaica* tan solo se ha observado en las zonas más húmedas de fondo de valle de la zona centro de la Península, concretamente en las hojas de la parte inferior de los robles, pudiendo citar las zonas de El Saúgo y de Béjar en la provincia de Salamanca.

39.-Sobre *Castanea sativa*, ya se trate de masas o pies aislados, continúa siendo generalizada la presencia del cancro del castaño (*Cryphonectria parasitica*), siendo raros los individuos de cierto porte que no presentan síntomas y frecuentes los que han perdido gran parte de su copa en León (Comarca del Bierzo), Principado de Asturias, Cantabria (Valle de Saja y Sierra de Bárcena Mayor) y País Vasco. Se han observado daños ligeros en el entorno del Embalse de Salime y en el trayecto entre Barredos y Nava (Asturias).

40.-En los hayedos del Puerto de Piqueras (Sierra Cebollera) en La Rioja, y los observados en la provincia de Álava se han detectado hongos de ramillo del género *Nectria coccinea*, asociados al pulgón *Criptococcus fassifuga*, pero en menor cuantía que en años anteriores. Las masas de *Fagus sylvatica* de las proximidades de Zarátamo, Arrogorriaga (Vizcaya) y otras zonas de la provincia mantienen el decaimiento observado en años anteriores muy posiblemente causado por el hongo de pudrición de tronco *Nectria* sp.

41.-En el límite de las provincias de Lugo y A Coruña y en la mitad occidental del Principado de Asturias, se siguen encontrando repoblaciones jóvenes de eucalipto afectadas por el hongo foliar *Harknessia* sp. afectando principalmente a la mitad inferior de la copa y llegando, en árboles puntuales, a producir defoliaciones de cierta importancia. Se han observado defoliaciones ligeramente más acusadas en Viveiro (Lugo) y en Castrillón (Asturias).

42.- Los daños por grafiosis del olmo (*Ceratocystis novo-ulmi*), son generalizados año tras año por todo el territorio peninsular y Baleares, observándose este año un aumento generalizado de los daños causados por la enfermedad en todo el país. En Aragón los más graves se han encontrado en la sierra de Albarracín, en Cella, Alba del Campo, Turmiel, Argente, trayecto entre Teruel y Villastar y carretera entre Torrevelilla y Calanda y el trayecto entre Alcorisa y Mas de las Matas en la provincia de Teruel; en Villalengua, Ateca, Illueca, Gotor, Daroca, Sos del Rey Católico y Sanguesa en la provincia de Zaragoza. También se observan numerosos pies secos en la provincia de Sevilla, en los municipios de Cazalla de la Sierra, Alanis y Constantina al igual que en el Rincón de Ademuz (Valencia).

Diferentes Hongos ocasionando daños en áreas más restringidas:

43.- En las zonas de Villoslada de Cameros y Puerto Lumbreras (La Rioja), Quintanar de la Sierra (Burgos) y en la Sierra de Duruelo y del Portillo, Sierra de la Umbría y Puerto de

Piqueras (Soria), en Hoyos del Espino (Ávila), en la Vega del Codorno (Cuenca) y Peñalén (Guadalajara) sobre masas de *Pinus sylvestris*, se observan daños del hongo de tronco *Endocronartium flaccidum*, estos daños se han encontrado principalmente sobre arbolado viejo o debilitado.

44.- Se ha detectado *Diplodia mutila*, en toda la península siendo ataques muy leves y produciendo daños en algunos pies de encina. En líneas generales se mantienen en los niveles de 2008, exceptuado localizaciones puntuales, como Villar de Domingo García (Cuenca), donde se siguen detectando daños algo más intensos .

45.- Se observa la muerte de ramas con chancros en pies de eucalipto, generalmente de pequeño tamaño, pero se ha llegado a observar en pies puntuales afectando a ramas laterales enteras y guías secundarias, debidas al patógeno *Cytospora eucalypticola* en:

45.1.- Santa Bárbara de Casa (Huelva) y Minas de El Castillo de Las Guardas (Sevilla).

45.2.- La mayor parte de las repoblaciones adultas de *Eucalyptus globulus* de la comunidad gallega, llegando en pies puntuales a producir defoliaciones importantes. Las localizaciones en las que la presencia de este patógeno es más acentuada pertenecen principalmente a las provincias de A Coruña y Pontevedra en las masas próximas a la costa, Noia, Montes da Ruña (Muros), Serra de O Barbanza (Boiro), y Villagarcía de Arousa.

46.- Se observa la presencia de *Mycosphaerella eucalypti* en hojas juveniles de eucalipto blanco, sin causar daños de interés, en las comunidades atlánticas (Principado de Asturias y Cantabria principalmente). Este patógeno afecta principalmente a la mitad inferior de la copa y puede llegar a producir defoliaciones de cierta importancia en árboles puntuales. Además se observan con cierta frecuencia daños sobre las hojas causados por insectos chupadores.

47.- Se siguen observando pies con chancros en tronco provocando la muerte parcial o total de los mismos en las repoblaciones de eucalipto situadas en la franja costera de Huelva, no observándose en las plantaciones del interior de la provincia. Se trata de árboles dispersos o en pequeños corros de *Eucalyptus globulus* (Villablanca, Lepe) y *E.camaldulensis* (Bonares, Matalascañas) con exudaciones rojizas producidas por los chancros, presumiblemente causados por hongos de tronco (*Botryosphaera dothidea*, o *Cryphonectria* sp.).

48.- Se siguen detectando ligeros daños por *Venturia populina* en choperas de *Populus nigra* y *Populus x euroamericana* del entorno de Astorga (León) y en las riberas del río Guadiela en Beteta (Cuenca). En los valles navarros de Esteribar y Arakil este hongo ha causado fuertes defoliaciones sobre *Populus nigra*.

49.- Los daños, relativamente extendidos pero de escasa repercusión, debidos a *Taphrina kruchii* se mantienen en niveles similares a años anteriores en la mayoría de los casos, y afecta principalmente a pies dispersos en dehesas de encina de la mitad sur peninsular (Extremadura y Andalucía principalmente).

49.1.- En la Comunidad Andaluza es significativa su presencia en el trayecto entre Cazalla de la Sierra y El Real de la Jara (Sevilla), en Villanueva de Córdoba, Cardeña, Puerto Carballín, Obejo, Las Navas de la Concepción (Córdoba) entre el Santuario de la Virgen de la Cabeza y Andújar y en el entorno del Arroyo del Hornillo en el Parque Natural de Despeñaperros en Jaén.

49.2.- En el entorno de Cella (Teruel) y en el Puerto de la Chabola (Zaragoza), se ha encontrado sobre *Quercus ilex*.

49.3.- En la Comunidad extremeña se han detectado principalmente en Guijo de Galisteja, Malpartida de Plasencia y Berzocana en la provincia de Cáceres y en Monesterio, Burguillos del Cerro y Segura de León en Badajoz.

49.4.- En Castilla la Mancha se han encontrado daños por este agente en encinares localizados entre Castillo de Bayuela y El Real de San Vicente (Toledo).

50.- *Aesculus hippocastanum*, especie ampliamente utilizada en zonas arboladas periurbanas navarras (Pamplona y habitaciones próximas), ha sufrido un año más importantes daños por el hongo foliar *Guignardia aesculi*.

51.- Un pequeño rodal de *Pinus nigra* próximo a Olba (Teruel) se encuentra con un moderado ataque de *Cenangium ferruginosum*, que ocasiona la muerte de grandes ramas en las copas.

52.-En el trayecto entre Báguena y Montalbán (Teruel) y en la zona de Cubilla (Soria) los enebros (*Juniperus communis*) presentan graves daños causados por el hongo *Kabatina juniperi*. También se ha observado en los Bosques del Mormejar entre Zaorejas y Peñalen (Guadalajara) así como en el límite de la provincia de Cuenca con Teruel (Griegos).

### FANERÓGAMAS PARÁSITAS

53.-Se siguen encontrando importantes infestaciones de *Viscum album* en diversas zonas de la Península, lo que provoca el debilitamiento de los pies colonizados y favorece la entrada de otros agentes patógenos, que en grandes cantidades llega a provocar la muerte del árbol.

53.1.- Sobre *Pinus nigra* en las provincias de Jaén (Santiago de la Espada y Peal de Becerro -Monte Calar de Juana-) y de Granada (Sierra de la Sagra y Sierra de Moncayo). En el descenso del Puerto de Cuatro Caminos hacia el Embalse de Yesa, en el Puerto de Sos y en el entorno de San Miguel de Liso (Zaragoza); en la Sierra de Albarracín y en la Sierra de Javalambre (Teruel) y en Santa Cilia de Jaca (Huesca).

53.2.- Sobre *Pinus halepensis* se continúan observando graves infestaciones de *Viscum album austriacum* en el trayecto entre Torrevelilla y Calanda, en Belmonte de San José, Sierra de Arcos, Valderrobres y Albalate del Arzobispo (Teruel); entre Farasdués y Luesia, Ejea de los Caballeros, Navardún, Lacorvilla, Fuencalderas, Caspe, Fuendetodos, Mequinenza y en Castejón de Valdejasa (Zaragoza). En la Comunidad catalana los mayores daños por este agente sobre pino carrasco se han encontrado en la provincia de Tarragona.

53.3.- En pino silvestre, en el ascenso al Puerto de Cotefablo, Nocito, entre Broto y Boltaña y en el recorrido entre Ordovés y Boltaña (Huesca); en el descenso del Puerto de Sos del Rey Católico, entre Santa Eulalia de Gállego y Fuencalderas, en la Sierra de Luesia y Guillén (Zaragoza); en la Sierra de Albarracín, Sierra de Javalambre, zona de Gúdar y en el puerto de Nogueraelas (Teruel). Daños ligeros a moderados en Navaleno, Vinuesa, Casarejos y Covalada (Soria) y en Neila, Palacios de la Sierra, Quintanar de la Sierra y en Huerta del Rey (Burgos).

53.4.- Masas de *Pinus pinaster* en las proximidades del Embalse del Burguillo, en la provincia de Ávila, Valle de Iruelas y Arévalo, en el llano de la provincia de Segovia (Comarcas de Cuéllar, Turégano, Cantalejo, Navas de la Asunción...), en la provincia de Burgos (San Juan del Monte, Peñaranda de Duero, Quemada...).

53.5.- En abetos de los Pirineos orientales, ataques de *Viscum album abietis*.

53.6.- Sobre *Prunus dulcis* se continúan observando ataques de *Viscum album album* en las proximidades de Aizón y Navardún (Zaragoza).

53.7.- *Viscum album album* aparece puntualmente sobre *Robinia pseudoacacia* en Navardún (Zaragoza).

53.8.- Aparece de forma puntual sobre *Crataegus monogyna* en la comarca de Juarros (Burgos) y en el Puerto de la Morcuera (Madrid).

53.9.- Aparece en forma dispersa en Castilla La Mancha sin ocasionar daños de relevancia.

54.- Las masas del género *Juniperus* de la Comunidad aragonesa, especialmente *J.oxycedrus* y *J.thurifera* presentan la acción combinada de hongos de ramillos (*Gymnosporangium* sp.) y de muérdago enano (*Arceuthobium oxycedri*), encontrándose las localizaciones más castigadas en la provincia de Teruel especialmente en las estaciones más desfavorables, siendo especialmente importantes los daños en el entorno de Olba, Bezas, El Campillo, Corbalán y en Orihuela del Tremedal.

55.- En masas localizadas entre Castillo de Bayuela y el Real de San Vicente (Toledo) se ha detectado un fuerte ataque de *Gymnosporangium* sp. y *Kabatina juniperi* sobre pies de *Juniperus oxycedrus*. Se ha observado en una pequeña zona cercana a Algarra (Cuenca), un fuerte ataque de *Arceuthobium oxycedri* sobre pies de enebro común, llegando a matar a algunos de ellos, también se observan ligeros engrosamientos en algunas ramas ocasionados por *Gymnosporangium sabiniae*, este último también presente en la zona de Judes (Soria).

56.- Los daños producidos por la roya del enebro (*Gymnosporangium* sp.), causantes de la muerte de ramas siguen observándose en los términos de la Hoya de Buñol, en Canal de Navarrés (Navarrés, Bicorp, Quesa) y la Plana de Utiel-Requena (Valencia). Igualmente ha sido frecuente la presencia de muérdago enano (*Arceuthobium oxycedri*) en estos pies.

## AGENTES METEOROLÓGICOS

57.- La sequía que fue el agente que más incidió en la defoliación de la mayor parte de las especies mediterráneas en la campaña de 2005 (especialmente en especies del género *Pinus*, provocando microfilia y escaso desarrollo del crecimiento del año) apenas causó daños el pasado 2008. Sin embargo durante la presente campaña se ha observado un desarrollo de acícula inferior a lo habitual en toda la zona meridional del país, así como pérdida prematura de hoja en algunas especies de frondosas. Esto se debe a que si bien las nevadas y lluvias invernales fueron copiosas en la mayor parte de España, en la zona sur apenas se han registrado precipitaciones desde los meses de Marzo o Abril. La escasez de precipitaciones unida a periodos más o menos prolongados con temperaturas muy elevadas y vientos desecantes ha agravado aún más esta circunstancia. En las masas del género *Quercus* es muy frecuente observar ramillos secos o puntisecos causados por antiguas sequías y/o por estar situadas sobre suelos pobres con orientaciones de solana y rocas aflorantes; así como la ya mencionada caída prematura de la hoja en situaciones puntuales.

Dentro del grupo de frondosas caducifolias (fresno, chopo, rebollo, quejigo), la otoñada se ha desarrollado de forma precoz, presentando el arbolado copas prácticamente secas y sin hojas a mediados del mes de agosto.

Otros daños por agentes meteorológicos en áreas más restringidas:

58.-Las roturas de ramas y fustes y descalces de pies a causa de los vendavales de viento han sido frecuentes a causa de las fuertes rachas de aire que se registraron en la zona centro y norte del país en los meses de enero y febrero. En algunas zonas estos daños se han visto agravados aún más por los efectos de la nieve. Los principales daños se han observado en:

58.1.- Masas de *Pseudotsuga menziesii* y *Pinus sylvestris* situadas en el entorno del Monasterio de Suso en San Millán de la Cogolla y en Puerto Lumbreras (La Rioja).

58.2.- Masas de *Pinus halepensis* en Castejón de Valdejasa, Luna, Biel, Ariza, Luesia, Farasdués y el entorno del Puerto de Sos (Zaragoza) y Azofra (La Rioja). Los daños por viento han sido de cierta intensidad en el Valle de Cofrentes- Ayora y la comarca de Los Serranos, donde ha provocado la rotura de ramas y derribo de algunos pies.

58.3.- Ramas rotas y pies de *Pinus radiata* descopados a causa del viento y la nieve en Argañoso (Principado de Asturias). En la provincia de Vizcaya los daños por viento han llegado a producir el descalce de algunos pies y la rotura de fustes en los términos de Lekeitio y Guernica. En la Comunidad gallega se han observado numerosas ramas rotas y pies descalzados a causa del viento y la nieve en Carballido, Baralla, entre el Alto do Acebo y Negueire de Muñiz (Lugo).

58.4.- Numerosas ramas rotas y pies de *Pinus pinaster* descalzados a causa del viento y la nieve en San Feliz de las Lavanderas (León). Igualmente en la provincia de Soria se han observado numerosos derribos y roturas de fustes y ramas en la carretera entre Rioseco de Soria y Valdenebro. En la Comunidad extremeña daños por viento en la Sierra de Gata que en el caso de latizales y fustales bajos han llegado a producir la rotura de fustes

58.5.- Sobre *Pinus sylvestris* en el límite provincial entre León y Palencia, concretamente en el Alto de las Portillas se han observado daños por nieve, así como en el entorno del Puerto del Pico en Ávila y en el trayecto que va desde Villar del Río hasta Santa Cruz de Yanguas en la provincia de Soria y en Oscos (Principado de Asturias).

58.6- En Galicia se han observado numerosos rodales con pies caídos, descopados o con ramas rotas como consecuencia de los temporales del invierno pasado. Estos daños han sido más intensos principalmente en las zonas de mayor altitud de la Comunidad: Portela da Canda, Arcucelos, Verín, Nogueira de Ramouin, Alto de Cerdeira (Ourense), Escairón, Sober, Guntin, Palas de Rei, As Somozas (Lugo) y Cerceda ( A Coruña).

58.7.- En Cataluña los daños por viento han sido especialmente intensos en pinares del Anoia, Penedès, Baix Llobregat, Vallès y de Barcelona.

58.8.- En la Comunidad andaluza los daños por viento y nieve sobre diferentes especies de pino de la Sierras de Cazorla, Segura y la Villas han sido de cierta intensidad.

59.-No se han observado apenas daños ocasionados por las bajas temperaturas registradas este invierno o por heladas tardías salvo:

59.1.- En la provincia de Palencia, concretamente entre Osorno y Herrera de Pisuegra, se han observado síntomas de heladas tardías afectando a *Populus nigra*. También se ha observado esta sintomatología de forma puntual, en el entorno del embalse de Riaño (León).

60.- Se han observado algunos pies dispersos muertos por rayo en la zona de Tierra Muerta (Cuenca).

## CONTAMINANTES

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

61.1.- Pies de *Pinus sylvestris* en la provincia de Huesca y en Teruel, así como en el puerto de Piqueras (Soria).

## VERTEBRADOS

62.- Aunque los daños en tronco y ramas causados por diferentes especies de caza y domésticas son frecuentes en la mayor parte de las masas forestales de la Península Ibérica son especialmente significativas en las repoblaciones jóvenes ya que en muchos casos ocasionan daños que provocan la muerte de los pies dañados. Los más importantes en cuanto a extensión y nivel de daño se han observado en diferentes zonas del norte de España por el aumento de las poblaciones de corzo, así como en fincas del centro y sur peninsular que poseen excesivas densidades de ungulados tanto domésticos como silvestres.

63.- Se han encontrado daños tanto en la base del tronco como en ramas bajas, en repoblaciones jóvenes de *Pinus halepensis* en el entorno de Calahorra (La Rioja) y en Santa Cruz de la Zarza (Toledo). Se trata de roeduras realizadas por las abundantes poblaciones de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), presentes en las zonas señaladas.

64.- Los ataques producidos por ratas (*Rattus* sp.) afectan principalmente al viñátigo en la isla de la Gomera, ocasionando daños en ramas terminales, que se secan. Estos daños afectan a prácticamente todos los pies, aumentando su incidencia en los años secos.

65.- Algunos daños por animales salvajes, principalmente ciervo y jabalí se han observado en un coto de caza mayor situado junto al río Ojos de Moya, situado entre las poblaciones de Mira, Garaballa, La Vega del Codorno (Cuenca) así como en Alcoroches y Peralejo de las Truchas (Guadalajara).

66.- En las Islas Baleares los daños producidos por la cabra salvaje (*Boc balear*) adquieren cierta intensidad en masas de la Sierra de Tramontana y Alcudia.

## OTROS DAÑOS

Se incluyen en este apartado tanto sintomatologías complejas o atribuibles a varios agentes ("seca" de *Quercus*, seguimiento de *Alnus glutinosa*,...), como daños de patógenos no identificados a la espera de resultados de laboratorio.

67.-La sintomatología conocida por "seca de *Quercus*", sigue observándose, especialmente en aquellas localizaciones más castigadas en años anteriores, sobre encina y alcornoque, destacando las siguientes observaciones:

67.1.- Se continúa observando en la provincia de Córdoba (comarca de Los Pedroches, Hinojosa del Duque, Los Blázquez, Fuente Ovejuna, P. Nat. Sierras de Cardeña y Montoro), centro y norte de Huelva (Sierra de Aracena, Valdelamusa, Cabezas Rubias, Villanueva de los Castillejos, San Silvestre de Guzmán y Santa Eulalia, Zalamea la Real y Calañas). Esta sintomatología se viene observando en las provincias de Granada (Sierra Tejeda) y Jaén en mucha menor medida, puntualmente se siguen encontrando algunos pies de *Quercus* suber secos en el Parque Natural de Despeñaperros, en Santa Elena (Jaén).

67.2.-En la provincia de Cáceres se siguen encontrando nuevos daños en masas que ya venían sufriendo este mal anteriormente, como son las dehesas de la Mancomunidad de Montánchez, entre la Sierra de Medina y Valencia de Alcántara, en los alrededores del embalse de Gabriel y Galán, en el trayecto entre Torrejoncillo y Grimaldo y entre Aldeanueva del Camino y Guijo de Granadilla. En la provincia de Badajoz se han observado daños nuevos en dehesas de las Vegas Altas del Guadiana, en el recorrido entre Villanueva del Fresno y Oliva de la Frontera y en encinares entre Montijo y La Roca de la Sierra. Puntualmente aparecen focos de muerte súbita como se ha podido comprobar en las dehesas próximas a Casas de D. Pedro, en encinares de Madrigalejo o en masas adehesadas del Valle de Tamajosa, en la cola del Embalse del Zújar.

67.3.- Está afectando en Castilla La Mancha de forma general y puntualmente en dehesas de la provincia de Toledo, como las que se encuentran en las proximidades del Embalse de Navalcán.

67.4.- En la Comunidad Valenciana, no se han observado daños por “muerte súbita”, salvo algún pie en la Comarca del Canal de Navarrés.

68.- Sobre *Alnus glutinosa* (sintomatología de decaimiento), se continúan viendo frecuentes pies con ramas, parte de la copa o incluso la totalidad del árbol muerto, presumiblemente por una enfermedad vascular que provoca una muerte súbita de la parte afectada, quedando en muchos casos prendidas las hojas. Estos daños se han observado con mayor incidencia y profusión en las alisedas de monte, aunque también se ha visto, en mayor medida que en años anteriores, en las asociadas a riberas. Los daños se han localizado en la mitad oriental de Asturias (Pola de Lena, Mieres, Langreo, Pola de Laviana, Nava, Infiesto, Santa Eulalia y Villaviciosa) no observándose esta sintomatología al oeste de Oviedo.

69.- La elevada mortandad asintomática de pies de abeto (*Abies alba*) en el pirineo oscense, apreciada en estos cuatro últimos años, continúa aumentando ligeramente. Se trata de masas muy debilitadas a causa de la abundante presencia de muérdago (*Viscum album abietis*), lo que unido a las ubicaciones en laderas de elevada pedregosidad y pendiente y a las situaciones de estrés hídrico que se vienen padeciendo los últimos años provoca una pérdida importante de arbolado.

70.- En Castilla y León en las zonas de Casarejos, Osma, Calatañazor, Cerro Pelado, y Judes (Soria) se continúa observando decaimiento (ramas muertas, defoliación aparente) de pies de *Juniperus thurifera*. Dicha situación de decaimiento viene manteniéndose desde años atrás, sin que pueda identificarse un agente causante claro, únicamente se ha podido detectar la presencia del hongo *Gymnosporangium sabiniae* en algunos ejemplares con parte de la copa muerta en la zona de Judes (Soria). En todas las zonas mencionadas se siguen alternando zonas debilitadas con otras de buen aspecto y abundante regenerado, sin observarse un empeoramiento acusado respecto al año anterior.

71.- El proceso de desvitalización de la vegetación del Parque Nacional de Garajonay se mantiene de una forma gradual. Debido a la similitud de síntomas con la 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. Esta afeción que en origen tenía un carácter local, se ha ido extendiendo por las zonas de laurisilva y en menor grado en áreas de fayal-brezal.

72.- Continúan detectándose síntomas generalizados de enrojecimiento y pérdida de acícula, así como puntisechado de ramillos, en menor medida, en repoblaciones de *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra* situadas en la sierra de Los Filabres (Almería), con especial incidencia en la cara sur. Esta sintomatología afecta con mucha menor intensidad a otras especies más xerófilas como *Pinus halepensis* y *Pinus pinaster*.

73.- El debilitamiento y la decrepitud de los *Quercus* se continúan observando en la Comunidad extremeña. Los daños más graves se han encontrado entre la Sierra de Medina y Valencia de Alcántara, en los alrededores del embalse de Gabriel y Galán, en Villar del Rey, Oliva de Plasencia, Jaraicejo, en el trayecto entre Torrejoncillo y Grimaldo, entre Aldeanueva del Camino y Guijo de Granadilla y en Valencia de Alcántara, todos ellos en encina y alcornoque en la provincia de Cáceres. En la provincia de Badajoz y sobre encina se han observado viejos daños en el recorrido entre Villanueva del Fresno y Valencia del Mombuey, entre Montijo y La Roca de la Sierra. Sobre alcornoque y sobre encina en el trayecto entre Oliva de la Frontera y Villanueva del Fresno; así como en los alrededores de Zahínos.

Estas apreciaciones sobre el estado sanitario de las masas forestales de las 17 Comunidades Autónomas se han observado durante los recorridos efectuados en los trabajos de la Red Europea de Seguimiento de Daños en los Bosques, Red CE de Nivel I, que se han realizado del 6 de julio al 8 de septiembre del presente año.

## CONCLUSIONES

El primer avance de resultados del Inventario de Daños Forestales correspondiente a la revisión de 2009 muestra un cierto proceso de decaimiento respecto al año 2008. El 82,3 % de los árboles estudiados presentan un aspecto saludable, frente al 84,4% del año anterior. El 15,7 % de los pies pertenecen a las clases "2" y "3", que indican defoliaciones superiores al 25 %, mientras que en el 2008 eran el 14,2%. El número de árboles dañados se incrementa ligeramente y el de muertos crece en mayor medida.

Este empeoramiento es general, algo menos acusado en las coníferas, con un 85,1% de arbolado sano (87,1% el año anterior), que en las frondosas (79,3 % este año y 81,6% en 2008).

La mayor parte del arbolado muerto (2,0% del total frente al 1,4% del año anterior) se debe a procesos de decaimiento relacionados con la sequía, de aprovechamientos forestales, muchas veces relacionados con cortas sanitarias.

Dejando aparte el déficit hídrico, los agentes bióticos más citados son los defoliadores primaverales de frondosas y el continuado incremento de la procesionaria, seguidos de escolítidos, cochinillas y perforadores en frondosas, insectos en eucaliptares (*Gonipterus*, *Ophelimus*, *Glycopsis*...) y hongos defoliadores en eucaliptares; además de procesos degenerativos en pinares de *radiata* y de *nigra* en la cornisa cantábrica, así como presencia generalizada de chancro y tinta en los castaños.

El muérdago sigue siendo localmente relevante en ciertas zonas sobre pinos y enebros, así como los procesos de mortandad relacionados con la grafiosis del olmo y un nuevo proceso degenerativo de origen aún no claro que ha incrementado exponencialmente su nivel de daño sobre las alisedas cantábricas.

Deben por último citarse el crecimiento de fenómenos puntuales de decaimiento en los abetares pirenaicos, y en algunos sabinas. No se aprecia incremento reseñable en los daños relacionados con el síndrome de la Seca.

La importancia de la contaminación atmosférica en la evolución del estado del arbolado es un factor no cuantificable directamente, al encontrarse enmascarado por procesos mucho más llamativos en apariencia. No obstante parece indudable su acción en combinación con otros agentes, favoreciendo los procesos de degradación en las masas forestales sometidas a su influencia.

## AGRADECIMIENTOS

En los trabajos de campo han intervenido los compañeros de los territorios históricos del País Vasco en sus respectivas zonas. El resto de los puntos de la Red Nacional ha sido coordinado por el personal de la Asistencia Técnica ESMA – Estudios Medioambientales S.L., con la colaboración de FMR, Gestión Ambiental Viveros y repoblaciones de Navarra y AGRO 90. La elaboración de estadísticas y resultados ha corrido a cargo por parte de la Asistencia Técnica SILCO S.L.

Por último hay que agradecer al resto de responsables administrativos y técnicos de todos los Servicios Forestales de las CC.AA. y Diputaciones Forales el interés y dedicación prestados a esta iniciativa.

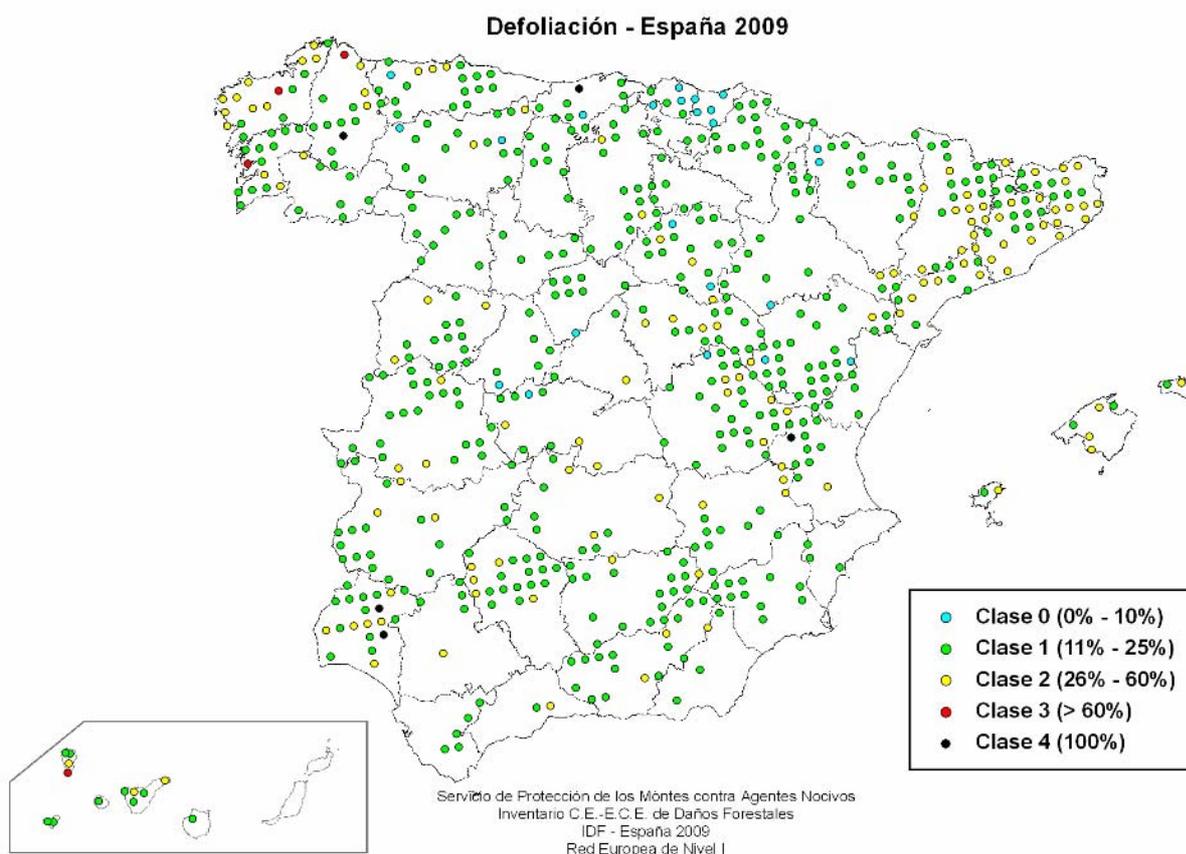


Fig. 1. Red Europea de Nivel I - 2009

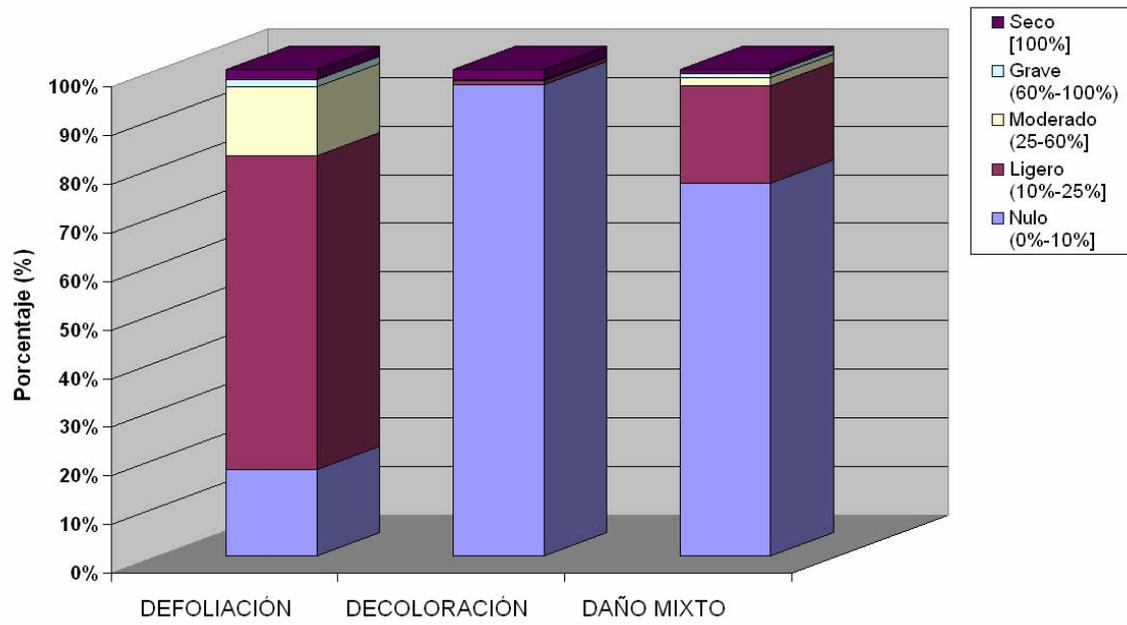


Fig. 2: Red Europea de Nivel I - 2009

**TABLA 1  
INVENTARIO DE DAÑOS FORESTALES EN ESPAÑA. EVOLUCIÓN DE LOS DAÑOS.  
(FOREST DAMAGE ASSESSMENT IN SPAIN. DEVELOPMENT OF THE DAMAGES.)**

Año	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nº puntos observación	322	388	457	447	436	462	460	456*	454	460	462	465	611	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620
Nº de coníferas evaluadas	3.084	4.792	5.371	5.296	5.212	5.521	5.510	5.563	5.367	5.495	5.544	5.576	7.371	7.545	7.522	7.532	7.514	7.498	7.511	7.511	7.520	7.502	7.488
Nº de frondosas evaluadas	2.824	4.468	5.597	5.432	5.250	5.567	5.530	5.381	5.529	5.545	5.544	5.584	7.293	7.335	7.358	7.348	7.366	7.382	7.369	7.369	7.360	7.378	7.392
Nº total de árboles evaluados	5.908	9.260	10.968	10.728	10.462	11.088	11.040	10.944	10.896	11.040	11.088	11.160	14.664	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880	14.880
<b>DEFOLIACIÓN EN CONIFERAS (%)</b>																							
Del 0 al 10% de la copa defoliada	67,9	71,1	77,9	77,8	67,8	55,6	49,9	43,9	32,8	33,1	38,9	39,1	41,0	38,1	33,8	28,7	27,0	27,5	20,4	21,2	22,2	23,5	21,6
Del 11 al 25% de la copa defoliada	21,5	21,2	17,7	17,7	24,9	30,9	35,4	37,0	49,1	48,9	49,6	48,0	49,2	49,9	54,6	55,7	58,9	58,5	60,2	60,0	62,0	63,6	63,5
Del 26 al 60% de la copa defoliada	9,9	6,2	2,9	2,9	5,2	11,0	11,7	13,0	14,9	13,5	8,8	9,1	7,2	7,3	8,6	12,2	11,5	10,2	16,2	15,5	12,9	10,7	11,9
Más del 60% de la copa defoliada	0,7	1,1	0,5	0,3	0,8	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	1,4	1,0	0,9	0,9	1,3
Muertos o desaparecidos	0,0	0,5	1,0	1,4	1,4	1,8	2,0	4,3	1,3	2,4	1,6	2,5	1,5	4,1	2,0	2,5	1,4	2,5	1,7	2,3	2,1	1,3	1,7
<b>DEFOLIACIÓN EN FRONDOSAS (%)</b>																							
Del 0 al 10% de la copa defoliada	58,8	65,7	75,4	78,9	60,7	45,7	39,7	32,9	24,8	25,3	28,4	34,2	31,7	28,3	23,9	19,5	18,3	20,4	13,5	13,1	13,7	15,9	13,9
Del 11 al 25% de la copa defoliada	26,0	26,8	19,9	16,3	31,9	43,1	48,9	47,5	46,6	54,0	55,8	51,4	52,2	55,9	61,7	63,2	62,6	63,6	63,2	62,5	66,8	65,7	65,4
Del 26 al 60% de la copa defoliada	14,5	5,7	2,9	3,3	5,3	8,1	8,3	13,1	22,8	16,6	12,1	10,1	12,8	13,0	10,9	14,3	14,9	13,5	19,9	20,9	16,3	15,7	16,8
Más del 60% de la copa defoliada	0,7	1,1	0,8	1,0	1,4	1,1	1,2	2,9	3,2	2,1	1,6	1,4	1,0	0,6	0,9	0,9	1,3	1,0	1,4	1,6	1,6	1,3	1,5
Muertos o desaparecidos	0,0	0,6	1,0	0,5	0,7	2,0	1,9	3,6	2,7	2,0	2,1	3,0	2,3	2,1	2,6	2,1	3,0	1,6	2,0	1,9	1,6	1,5	2,3
<b>DEFOLIACIÓN EN CONIFERAS Y FRONDOSAS (%)</b>																							
Del 0 al 10% de la copa defoliada	63,5	68,5	76,7	78,3	64,2	50,6	44,8	38,5	28,7	29,2	33,7	36,7	36,4	33,3	28,9	24,2	22,7	24,0	17,0	17,2	18,0	19,7	17,8
Del 11 al 25% de la copa defoliada	26,0	23,9	18,9	17,0	28,4	37,0	42,2	42,2	47,8	51,4	52,7	49,7	50,7	52,9	58,1	59,4	60,7	61,0	61,7	61,2	64,4	64,7	64,5
Del 26 al 60% de la copa defoliada	12,1	6,0	2,9	3,1	5,2	9,5	10,0	13,1	18,9	15,1	10,4	9,6	9,9	10,1	9,7	13,2	13,2	11,9	18,0	18,2	14,6	13,1	14,3
Más del 60% de la copa defoliada	0,7	1,1	0,7	0,6	1,1	1,0	1,1	2,4	2,6	2,2	1,4	1,3	1,1	0,6	1,0	0,9	1,2	1,1	1,4	1,3	1,2	1,1	1,4
Muertos o desaparecidos	0,0	0,5	1,0	0,9	1,1	1,9	1,9	4,0	2,0	2,2	1,8	2,7	1,9	3,1	2,3	2,3	2,2	2,0	1,9	2,1	1,8	1,4	2,0
<b>DECOLORACIÓN EN CONIFERAS (%)</b>																							
Del 0 al 10% de la copa decolorada	78,4	79,1	83,9	89,7	91,8	90,01	88,1	80,7	81,7	78,7	91,0	92,5	93,5	91,0	93,4	94,13	94,7	94,6	92,2	94,4	96,2	97,3	96,6
Del 11 al 25% de la copa decolorada	15,5	19,1	14,2	8,7	6,4	8,0	9,3	13,3	13,4	14,7	6,5	4,0	3,9	4,1	3,7	2,95	3,6	2,5	5,2	2,8	1,5	1,2	1,2
Del 26 al 60% de la copa decolorada	5,1	1,0	0,7	0,2	0,2	0,2	0,5	0,8	2,8	2,9	0,8	0,5	0,5	0,7	0,6	0,20	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2
Más del 60% de la copa decolorada	1,0	0,3	0,2	0,2	0,2	0,0	0,1	0,9	0,8	1,4	0,1	0,5	0,7	0,0	0,4	0,21	0,2	0,3	0,6	0,3	0,0	0,0	0,3
Muertos o desaparecidos	0,0	0,5	1,0	1,4	1,4	1,8	2,0	4,3	1,3	2,4	1,6	2,5	1,5	4,1	2,0	2,51	1,4	2,5	1,7	2,3	2,1	1,3	1,7
<b>DECOLORACIÓN EN FRONDOSAS (%)</b>																							
Del 0 al 10% de la copa decolorada	66,2	88,5	90,9	94,9	95,5	92,4	93,7	88,7	93,1	97,1	97,1	96,3	95,8	96,3	94,3	96,4	94,6	97,5	97,1	94,8	96,9	97,5	97,1
Del 11 al 25% de la copa decolorada	26,6	10,2	7,5	3,4	3,3	4,6	3,7	4,2	3,4	0,7	0,8	0,6	1,7	1,6	2,3	1,2	2,0	0,9	0,7	2,6	1,3	1,0	0,5
Del 26 al 60% de la copa decolorada	6,4	0,6	0,3	0,6	0,4	0,8	0,4	1,9	0,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,6	0,2	0,2	0,0	0,1	0,5	0,2	0,1	0,1
Más del 60% de la copa decolorada	0,7	0,1	0,4	0,6	0,1	0,1	0,3	1,7	0,4	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
Muertos o desaparecidos	0,0	0,6	1,0	0,5	0,7	2,0	1,9	3,6	2,7	2,0	2,1	3,0	2,3	2,1	2,6	2,1	3,0	1,6	2,0	1,9	1,6	1,5	2,3
<b>DECOLORACIÓN EN CONIFERAS Y FRONDOSAS (%)</b>																							
Del 0 al 10% de la copa decolorada	72,6	83,6	87,5	92,3	93,7	91,2	91,0	84,6	87,5	88,0	94,1	94,4	94,7	93,6	93,8	95,2	94,6	96,0	94,6	94,6	96,5	97,4	96,8
Del 11 al 25% de la copa decolorada	20,8	14,8	10,8	6,0	4,8	6,3	6,5	8,8	8,3	7,7	3,7	2,3	2,8	2,8	3,0	2,1	2,8	1,7	3,0	2,7	1,4	1,1	0,9
Del 26 al 60% de la copa decolorada	5,7	0,8	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	1,3	1,6	1,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,6	0,2	0,2	0,0	0,1	0,4	0,3	0,1	0,1
Más del 60% de la copa decolorada	0,9	0,2	0,3	0,4	0,1	0,1	0,2	1,3	0,6	0,8	0,1	0,3	0,3	0,0	0,3	0,1	0,2	0,2	0,4	0,3	0,0	0,0	0,2
Muertos o desaparecidos	0,0	0,5	1,0	0,9	1,1	1,9	1,9	4,0	2,0	2,2	1,8	2,7	1,9	3,1	2,3	2,3	2,2	2,0	1,9	2,1	1,8	1,4	2,0

Tabla 1: Datos históricos 1987-2009

**TABLA 3**  
**EVOLUCIÓN DE LOS PORCENTAJES DE DAÑO POR CC.AA.**  
**{CHANGES IN DAMAGE PERCENTAGE BY REGIONS.}**

	2008		2009		2009 - 2008
	Clase 0+1	Clase 2+3	Clase 0+1	Clase 2+3	Clase 2+3
Andalucía	89,56	10,02	82,77	13,48	3,46
Aragón	92,66	7,08	90,34	9,33	2,25
Asturias	75,23	14,12	76,39	21,30	7,18
Baleares	63,43	36,57	67,13	31,94	-4,63
Canarias	75,64	22,76	68,91	30,45	7,69
Cantabria	91,20	8,80	84,72	3,24	-5,56
Castilla-La Mancha	87,39	12,12	83,88	14,97	2,85
Castilla - León	90,96	8,21	89,50	10,08	1,88
Cataluña	63,87	34,38	63,87	35,31	0,93
Extremadura	86,93	12,97	87,69	11,65	-1,33
Galicia	75,72	18,43	71,39	21,31	2,88
Madrid	79,17	20,83	77,78	22,22	1,39
Murcia	92,01	7,29	95,49	4,17	-3,13
Navarra	88,66	11,34	94,21	5,32	-6,02
La Rioja	97,92	1,04	96,88	3,13	2,08
País Vasco	94,44	4,17	96,39	2,78	-1,39
Comunidad Valenciana	88,60	11,40	85,75	8,99	-2,41
Total España	84,39	14,22	82,23	15,76	1,54

Con la clase 4 sumarian el 100 de los datos

Tabla 2: Evolución de las clases de defoliación por CCAA, 2008-2009

### DEFOLIACIÓN Clase 2+3

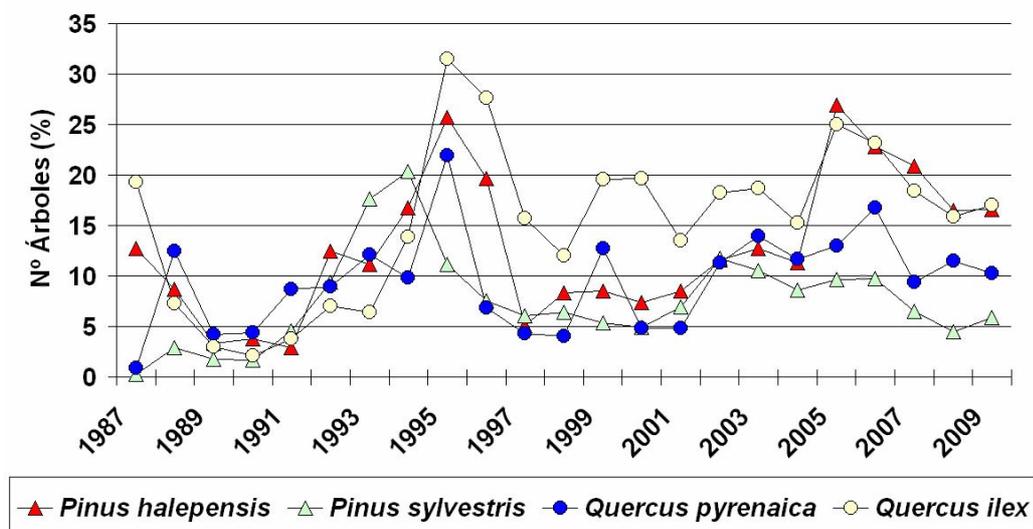


Fig. 3: Evolución de los árboles dañados (clases 2 + 3) de las cuatro especies principales del IDF

<b>CAUSAS DE DAÑOS</b>		<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>FRECUENCIA</b>				
T1	Caza y ganado	42	47	60
T2	Insectos	4.302	3.425	3.547
T3	Hongos	1.466	1.487	1.633
T4	Abióticos	3.570	3.372	3.787
T5	Acción del Hombre	358	362	450
T6	Incendios	302	261	307
T8	Otros	1.225	1.262	1.268
T9	No identificados	653	658	753
	<b>TOTAL</b>	<b>11.918</b>	<b>10.874</b>	<b>11.805</b>
	<b>PORCENTAJE</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
T1	Caza y ganado	0,35	0,43	0,51
T2	Insectos	36,10	31,50	30,05
T3	Hongos	12,30	13,67	13,83
T4	Abióticos	29,95	31,01	32,08
T5	Acción del Hombre	3,00	3,33	3,81
T6	Incendios	2,53	2,40	2,60
T8	Otros	10,28	11,61	10,74
T9	No identificados	5,48	6,05	6,38
	<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Tabla 3: agentes nocivos reseñados por tipología (no desagregados por código identificativo)