

# CATALUÑA RED CE DE NIVEL I 2008



**ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES, S.L.**

C/ Hoyuelo, 3 - Bajo A • 28007-MADRID •

Tif: 91.501.88.23 • Fax: 91.433.27.66 • Web: [www.esmas.es](http://www.esmas.es) •

## **CATALUÑA**

### **INTRODUCCIÓN**

Las revisiones anuales de los puntos de la Red de Nivel I se realizaron desde el 13 de Julio empezando en Lérida y finalizaron el 8 de Septiembre en Gerona. El objeto de estas revisiones fue analizar la evolución de la defoliación, decoloración e identificar los agentes causantes, si los hubiere, señalando la parte afectada, el signo o síntoma, la localización dentro del árbol, su extensión, y clasificarlos dentro de su grupo correspondiente, para los 1.824 árboles muestreados.

Asimismo, durante los itinerarios entre los puntos de la Red se evaluaron e identificaron las posibles plagas y enfermedades que pudieran o hubieran afectado al arbolado de las diferentes masas de la Comunidad.

### **PARÁMETROS DE REFERENCIA**

#### **1.- Defoliación**

La defoliación media total de Cataluña en el año 2008 ha sido del 28.07% (Clase2, defoliación moderada, 26 a 60%).

La mayor defoliación media se registra sobre *Salix alba*, siendo ésta del 100% (Clase 4, grado seco) para los 2 únicos pies de esta especie que componen la muestra en esta Comunidad. En el resto de frondosas destacan también las defoliaciones observadas en *Castanea sativa* (61.40% de defoliación media, con un 40% de los pies muestreados en la Clase 4), *Alnus glutinosa* (43.33% de defoliación media, con un 33.33% de los pies muestreados en la Clase 2 y un 22.22% de los pies muestreados en la Clase 3), *Quercus robur* y *Quercus petraea* (ambos con un 40.00% de defoliación media y todos los pies muestreados en la Clase 2) y *Quercus*

*faginea* (33.68% de defoliación media, con el 75.47% de los pies muestreados en la Clase 2).

En coníferas destaca el género *Pinus*; principalmente *Pinus pinaster* (43.50% de defoliación media, con un 70%, 15% y 5% de los pies muestreados en la Clase 2, 3 y 4 respectivamente), *Pinus pinea* (39.46% de defoliación media, con un 78.26% y un 8.70% de los pies muestreados en las Clases 2 y 3 respectivamente), *Pinus nigra* (33.90% de defoliación media, con un 50.50%, 3.50% y otro 3.50% de los pies muestreados en las Clases 2, 3 y 4 respectivamente) y finalmente *Pinus halepensis* (25.94% de defoliación media, con un 29% de los pies muestreados en la Clase 2 y un 1.62% de los pies muestreados en la Clase 3).

## **2.- Decoloración**

La decoloración media total de la Comunidad Autónoma en el conjunto de los árboles evaluados es nula (0.07) (Clase 0).

En general la decoloración media en todas las especies es nula, con la única excepción de *Salix alba*. que es de Clase 4 (todos los pies muertos) y de *Castanea sativa* que es de Clase 1 (ligera). El resto de especies con decoloración media distinta de 0 son *Pinus pinaster* (0.20, con un 5% de los pies muestreados en la Clase 4), *Pinus nigra* (0.14, con un 3.50% de los pies muestreados en la Clase 4), *Abies alba* (0.09 con el 2.27% de los pies muestreados en la Clase 4) *Pinus sylvestris* (0.05, con un 1.21% de los pies muestreados en la Clase 4), *Quercus ilex* (0.06, con un 1.50% de los pies muestreados en la Clase 4) y por último *Quercus pubescens* (0.04, con un 0.95% de los pies muestreados en la Clase 4).

### 3.- Evolución de la defoliación y la decoloración, entre los años 2000-2008 para las principales especies forestales

El seguimiento y análisis de los valores de defoliación y decoloración de los nueve últimos años se refiere a las principales especies forestales de la Comunidad Autónoma representadas en la Red CE de Nivel I.

A continuación se presentan las especies seleccionadas y el porcentaje que representan con respecto al total de árboles muestreados:

<b>Especies</b>	<b>% de pies</b>
<i>Pinus halepensis</i>	23.6
<i>Quercus ilex</i>	18.3
<i>Pinus nigra</i>	11.0
<i>Pinus sylvestris</i>	13.6

#### 3.A.- Defoliación

En *Pinus halepensis* la secuencia de defoliación se mantiene desde el año 2000 hasta el año 2004 en valores entorno al 23% de defoliación media, variando según la intensidad de los agentes, siendo la sequía el que mayor incidencia tiene. En el año 2005 la sequía aumentó considerablemente afectando al 88.29% de los pies, cifra que se ha incrementado ligeramente durante los tres siguientes años. Simultáneamente a la sequía proliferaron los hongos, siguiendo la misma tendencia que la sequía.

En *Quercus ilex* la tendencia de la defoliación es muy similar a lo ocurrido en *Pinus halepensis*. La defoliación media se mantiene entorno al 25% de defoliación hasta el año 2005, año en el que se aumentan los daños por sequía e insectos, teniendo como consecuencia un incremento de la defoliación media hasta valores próximos al 30%, alcanzando un 35% en el año 2006 para volver a estabilizarse entorno al 30% en los siguientes 2 años.

En *Pinus nigra* la tendencia de la defoliación es ascendente, existiendo picos debido principalmente a los pies cortados; si se observa la defoliación excluyendo los árboles quemados o cortados, se eliminan los picos más bruscos. La evolución de la defoliación en esta especie parece estar relacionada con la intensidad de los ataques de procesionaria, a los que desde el año 2005 y hasta el 2008 hay que sumarle los efectos de la sequía, daños que en el último año han aumentado ligeramente con respecto a los tres años anteriores, teniendo como consecuencia un leve incremento de la defoliación media, situándose en valores próximos al 35%.

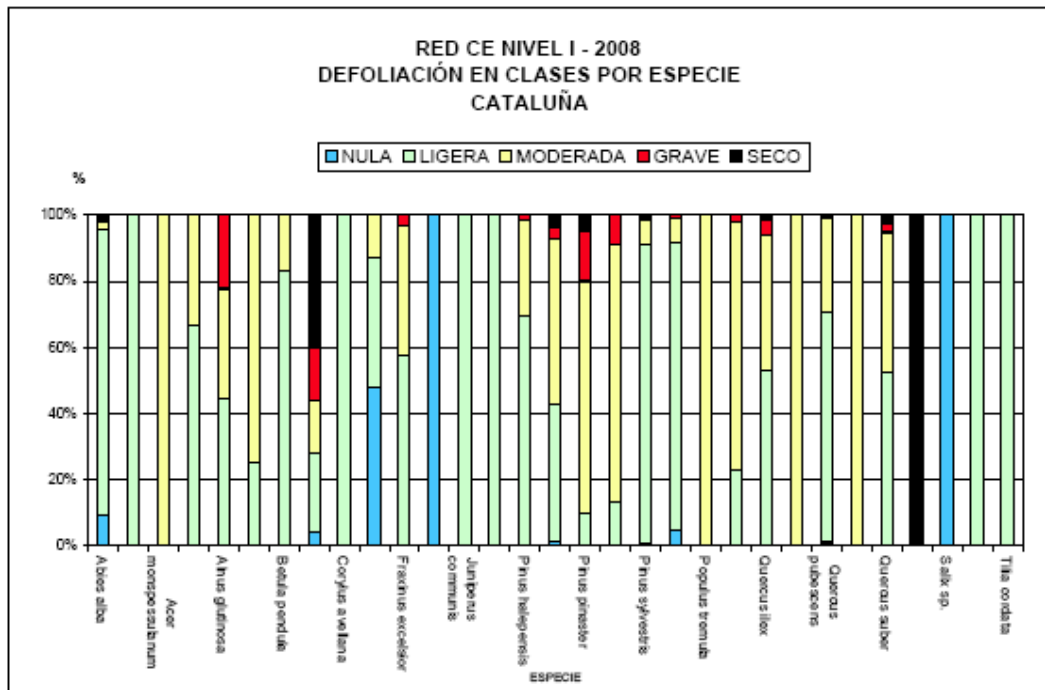
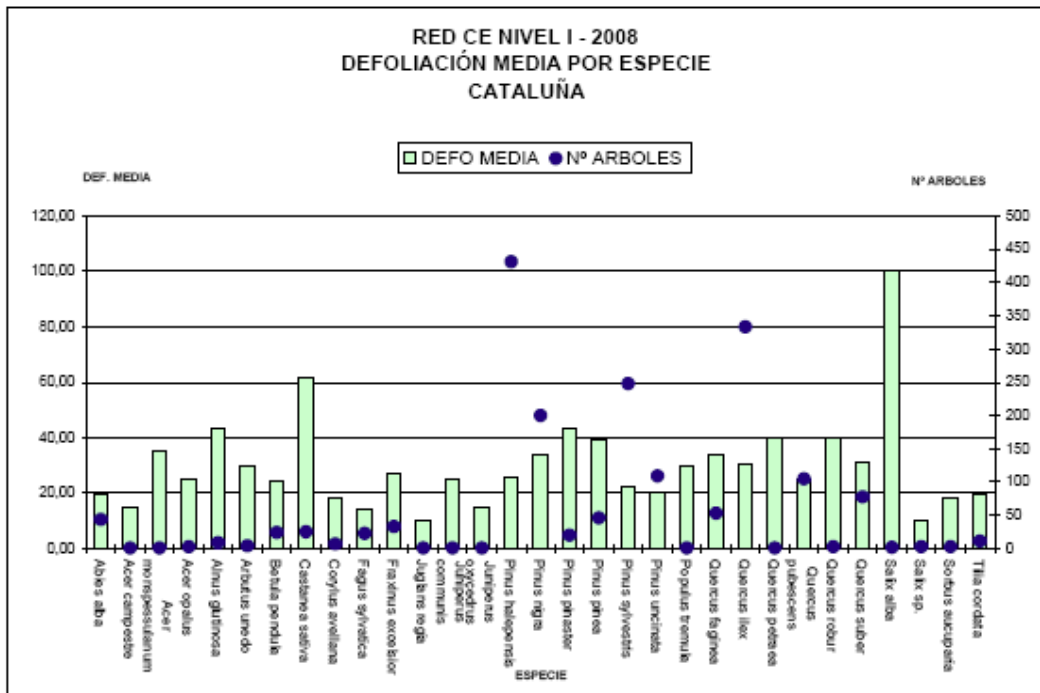
En *Pinus sylvestris* la defoliación se mantiene más o menos constante con valores próximos al 20%. Desde 2005 existe un aumento de daños por la sequía, no produciendo éstos un incremento significativo en la defoliación.

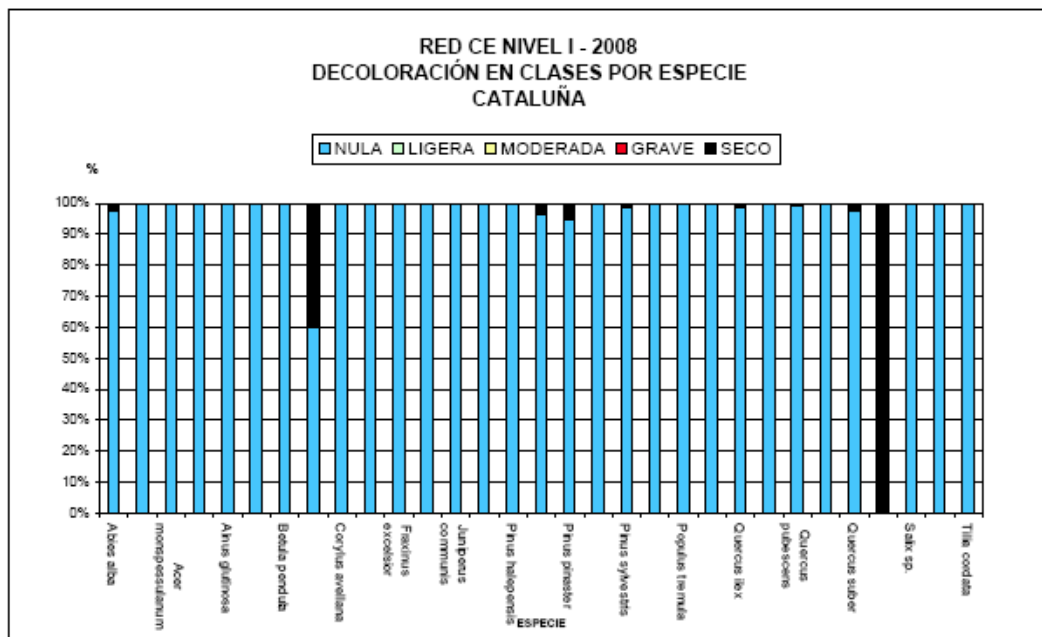
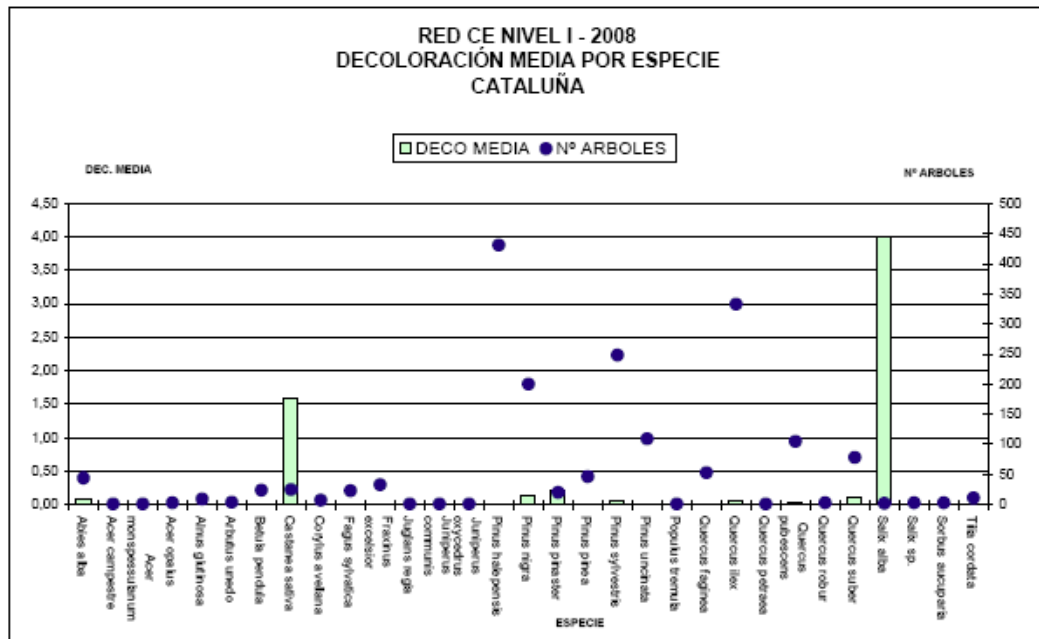
### 3.B.- Decoloración

Atendiendo a la decoloración, pero sin tener en cuenta los pies quemados o cortados, se observa que para las principales especies forestales de Cataluña, la decoloración permanece en valores muy bajos, estando en todo momento en la Clase 0.

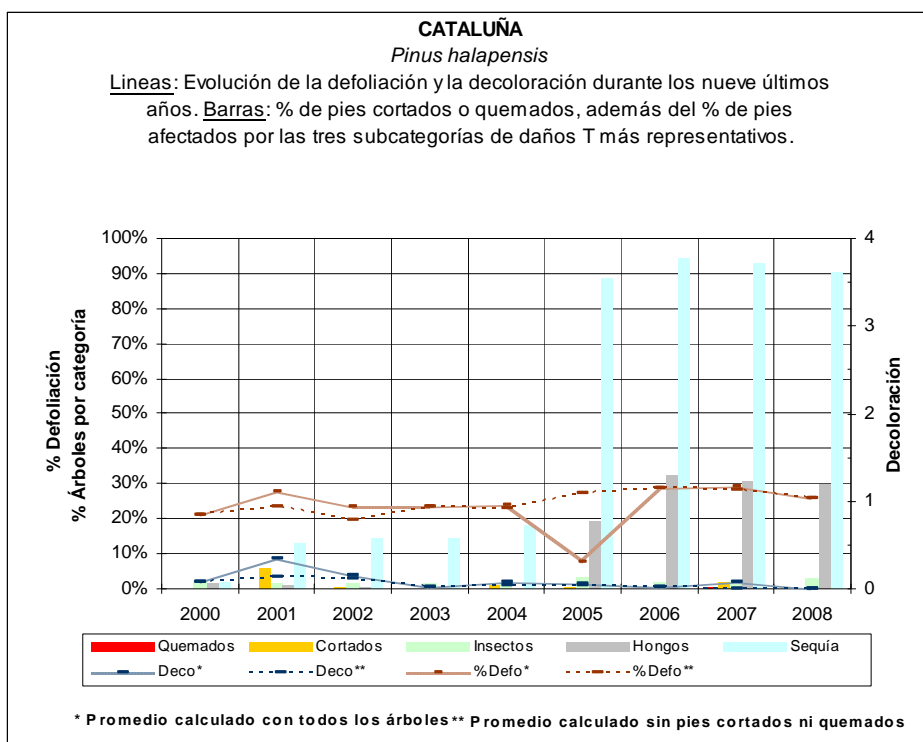
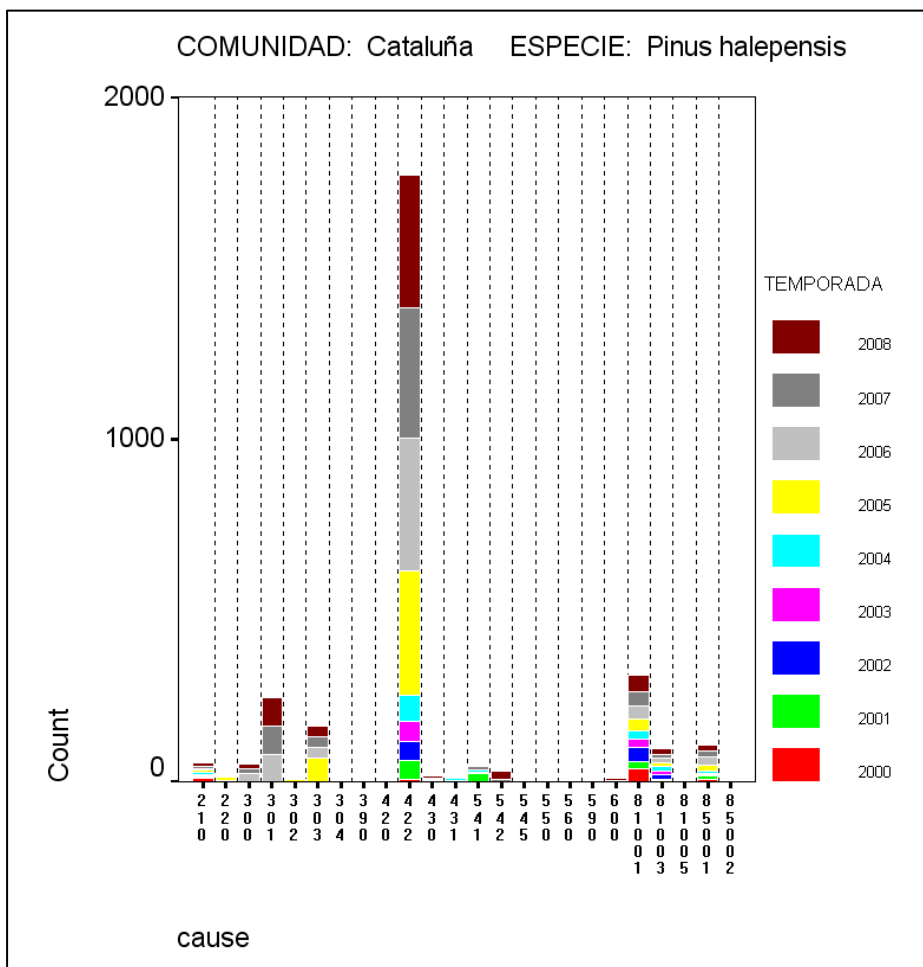
#### **4.- Gráficos de defoliación, decoloración y de tipos de daño (Nueva codificación de daños bióticos y abióticos)**

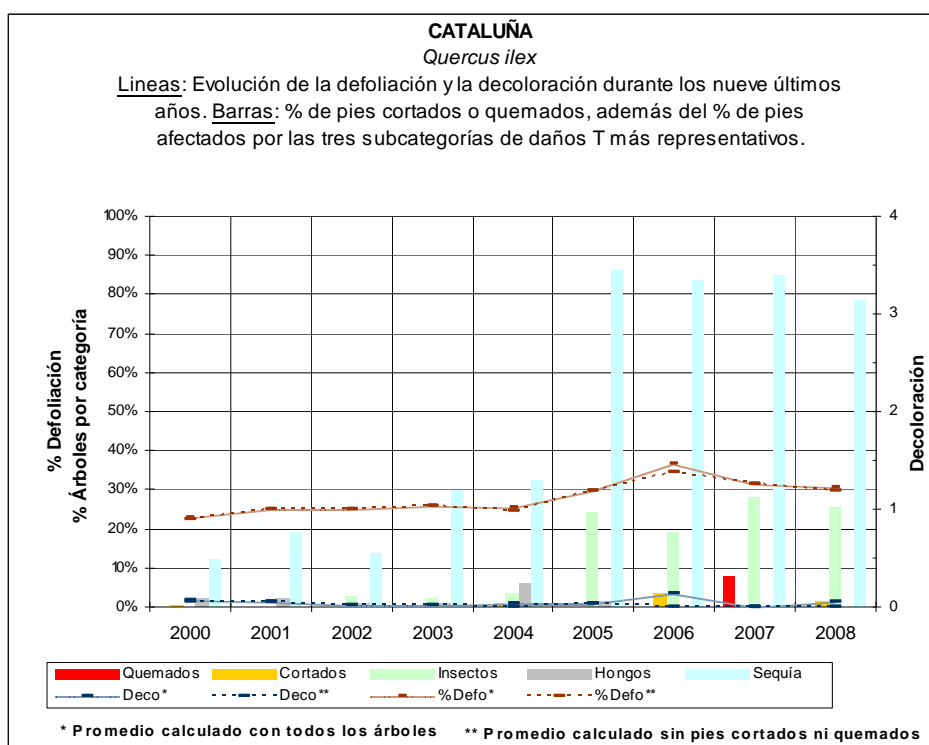
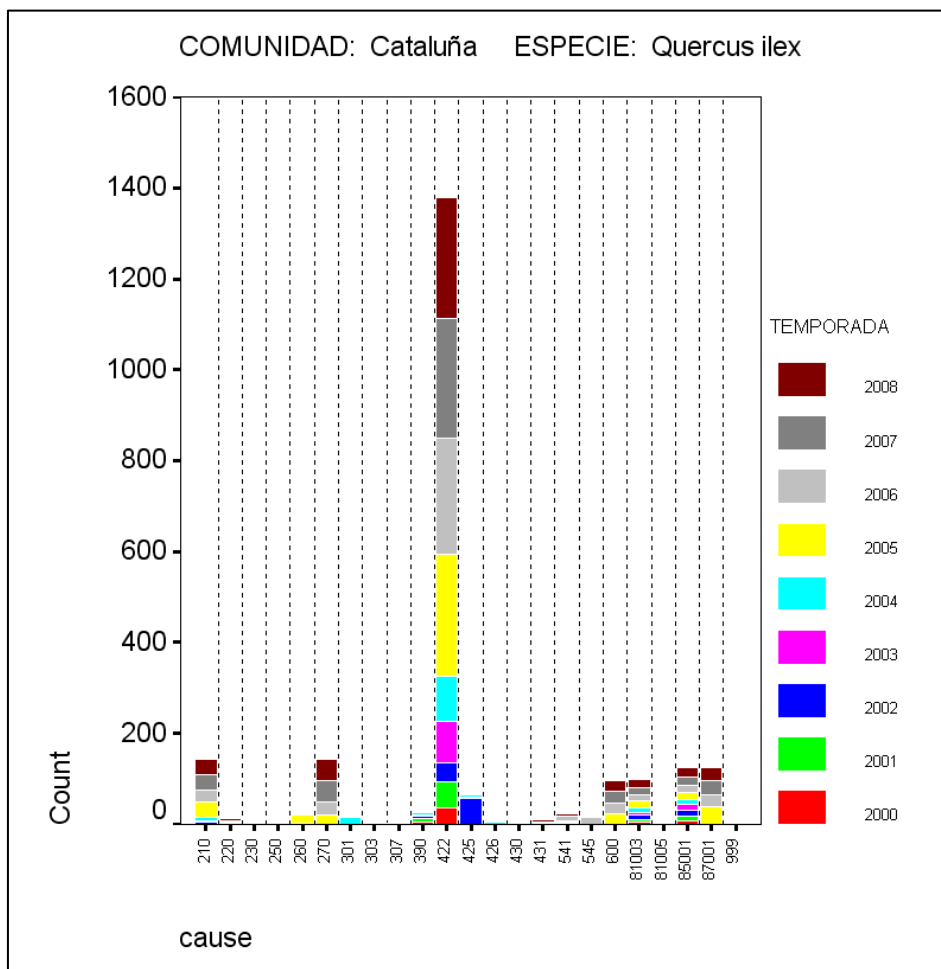
A continuación se presentan gráficamente los resultados anteriormente comentados, por el siguiente orden: defoliación media por especie, defoliación en clases por especie, decoloración media por especie, decoloración en clases por especie, evolución de los tipos de daño codificados (daños bióticos y abióticos, codificados a nivel grupo de agente de la nueva codificación o “cause”) desde el 2000 al 2008 y evolución en el mismo periodo de la defoliación y la decoloración media, éstos dos últimos realizados para las especies más representativas en esta Comunidad. En el gráfico de evolución de la defoliación y la decoloración se presenta la evolución del promedio anual de estos parámetros, calculando dicho promedio de dos maneras, una primera teniendo en cuenta todos los árboles de la especie y Comunidad y otra segunda en la que se discriminan los pies cortados o totalmente quemados. También en este gráfico figuran en barras la evolución del porcentaje de pies cortados, quemados, afectados por insectos, afectados por hongos y afectados por sequía.

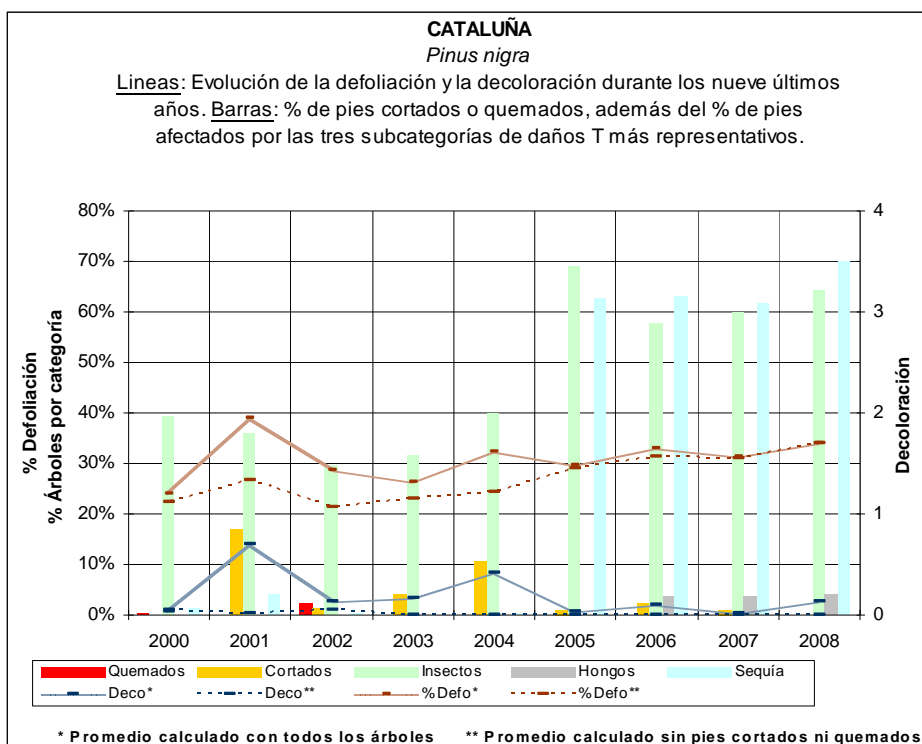
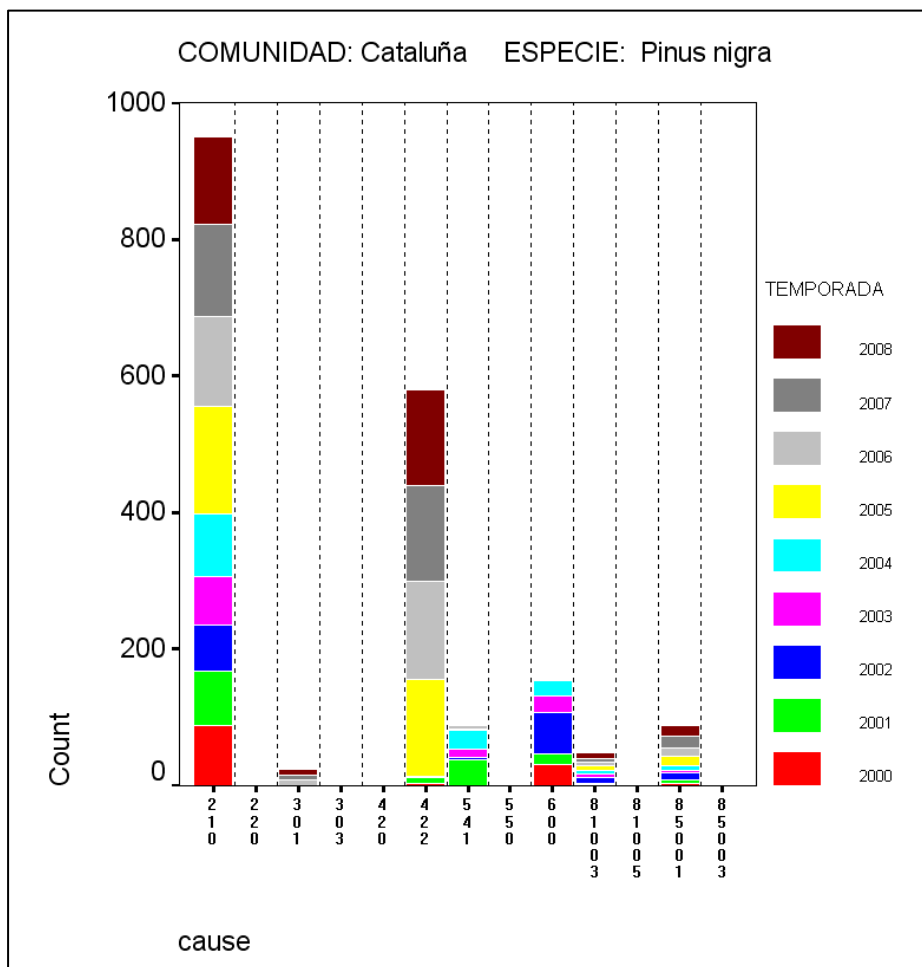


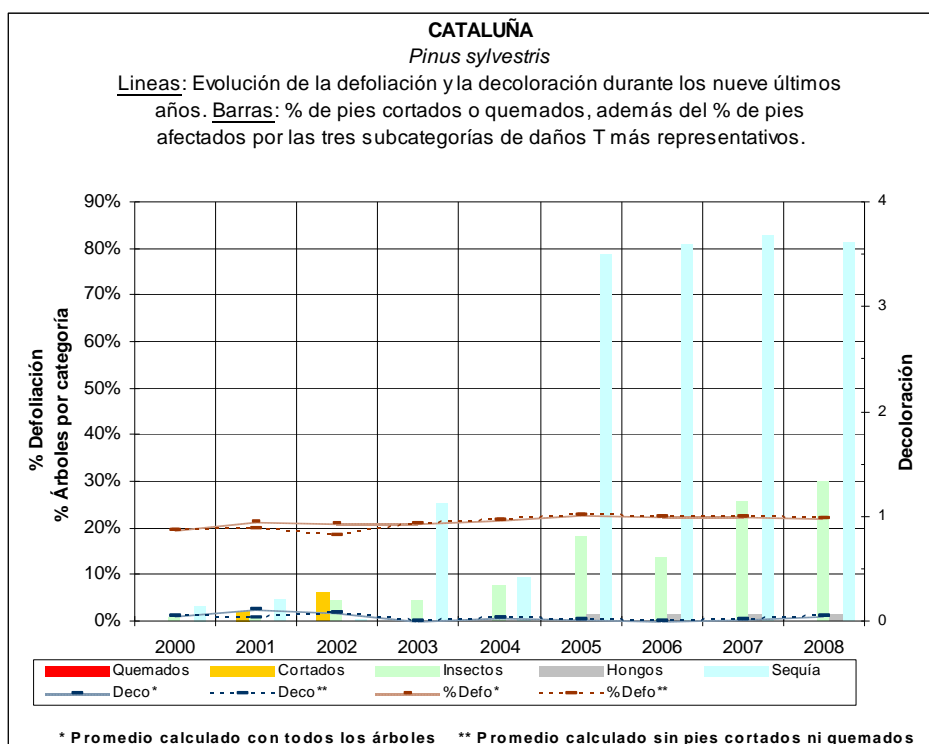
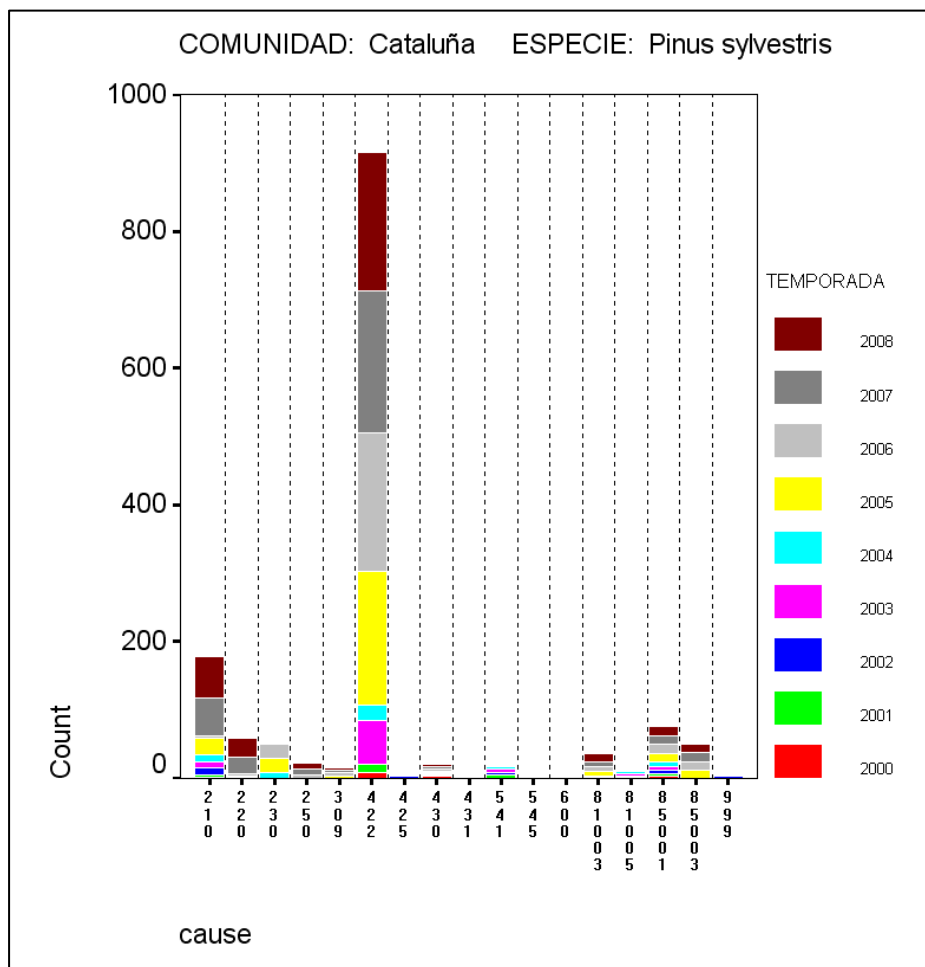












## **OBSERVACIONES SOBRE EL ESTADO FITOSANITARIO**

### **1.- Antecedentes**

Como se ha ido indicando en los últimos informes, los principales agentes que han afectado al estado sanitario de los montes en Catalunya han sido:

- la sequía: durante el primer trimestre del 2008, se mantuvieron las condiciones de sequía de una manera generalizada por el territorio, pero a partir de Abril hasta finales de Junio se sucedieron continuados episodios de precipitaciones, abundantes en general, pero durante Julio y Agosto se ha continuado con la tónica de los años anteriores. Debe recordarse que durante los últimos años se están produciendo unas prolongadas y repetidas sequías, las cuales continúan debilitando a las masas arboladas, facilitando el ataque posterior por parte de insectos y/u hongos. Esta situación empezó con la grave sequía del verano del 2003, y aunque hasta verano del 2004 las condiciones parecían recuperarse, a partir del otoño del 2004 y hasta la actualidad se están sucediendo unas condiciones de sequía más o menos importantes en toda la Comunidad y altamente significativas en determinadas zonas geográficas. Se dan temperaturas más elevadas de lo normal (lo que implica una EP mucho más alta), así como unas precipitaciones muy inferiores a la media, lo que conlleva a un balance hídrico significativamente negativo para el bosque, de importancia vital para la vegetación. La consecuencia inmediata de la sequía es la defoliación que experimentan los árboles, presentando gran parte de la copa un aspecto seco, como si estuviera muerta, y muy frecuentemente sólo muestran las hojas del año, formadas en la última primavera, en el extremo del ramillete.
- hasta el 14 de septiembre del presente año, la zona mas afectada por incendios ha sido la Val d'Aran donde se han quemado 188 Ha de pastos. La superficie total quemada este año es de 481 ha de las que 188 són arboladas.

- los insectos, entre los cuales destacan:
  - 1) defoliadores
    - *Thaumetopoea pityocampa* sobre diversas especies de *Pinus*
    - *Catocala* sobre *Quercus suber*
  - 2) escolítidos de los pinos
    - *Ips acuminatus* en *Pinus uncinata* y *Pinus sylvestris*
    - *Ips sexdentatus* en *Pinus pinaster*, *Pinus nigra* y *Pinus sylvestris*
  
- los hongos, destacando:
  - *Ceratocystis ulmi* en *Ulmus*
  - *Cryphonectria parasitica* en *Castanea sativa*

#### Datos climatológicos

Como se ha indicado en el apartado anterior de “Antecedentes”, durante los últimos años se están produciendo unas prolongadas y repetidas sequías que están debilitando a las masas arboladas. Esta situación empezó con la grave sequía del verano del 2003, y aunque hasta verano del 2004 las condiciones parecían recuperarse, a partir del otoño del 2004 y hasta la actualidad se están sucediendo unas condiciones de sequía más o menos importantes en toda la Comunidad y altamente significativas en determinadas zonas geográficas. Durante la primera mitad del 2007 las condiciones de sequía, en general, fueron de menor importancia que las acontecidas durante el mismo período del 2005 y 2006. En el primer trimestre del 2008 se mantuvieron las condiciones de sequía de una manera generalizada por el territorio, pero a partir de Abril hasta finales de Junio se sucedieron continuados episodios de precipitaciones. En general, fueron bastante cuantiosas y así, por ejemplo, permitieron que Catalunya saliera de la situación de extrema sequía y restricciones para el uso de agua potable para la población. Las precipitaciones terminaron en Junio y durante el verano se ha continuado con las condiciones de sequía de los años anteriores.

Para concluir, además de la escasa precipitación, deben tenerse en cuenta las elevadas temperaturas y las bajas humedades que se van sucediendo, especialmente durante los meses de verano, lo que provoca unos importantes y significativos valores de la ETP. Sin embargo, durante el verano del 2008, las temperaturas han sido algo inferiores a las de los últimos veranos.

Entonces, si se combinan los valores de escasas precipitaciones con los de una elevada temperatura, baja humedad y elevada ETP sucedidas, se obtienen valores extraordinariamente bajos para las reservas hídricas que se encuentran a nivel del suelo, vitales e imprescindibles para el buen desarrollo fisiológico de la vegetación.

#### - Temperatura (primavera-2008)

Globalmente, la primavera del 2008 ha sido normal en buena parte del territorio, con valores ligeramente más fríos respecto a la media climática en el Litoral Norte y en el Pirineo Occidental y, áreas con temperaturas más cálidas como el litoral central, las Terres de l'Ebre y parte de la Plana de Lleida.

Los valores de temperatura mediana más altos, por encima de 14 °C, se han dado en el Litoral Sur, en el Cap de Creus, en el SO del Segrià y en las zonas de menor altitud de las Terres de l'Ebre.

Las anomalías positivas más elevadas de la primavera se encuentran entre 1,5 °C y 1,8 °C por encima de la media climática correspondiente. Además, siguen un patrón geográfico similar, a excepción del Cap de Creus y con la inclusión de puntos del Pallars Jussà y del Solsonès.

#### - Precipitación (primavera-2008)

La primavera climática del 2008 ha sido lluviosa en general, con valores de precipitación comprendidos entre el 110% y el 190% respecto a la media climática, con algunas excepciones. Así, la estación se puede calificar como muy lluviosa en la mitad norte del Alt Urgell, las cumbres más altas del Ripollès, el Montsec, el centro del Urgell, puntos del Anoia, el sur del Baix Empordà y el cinturón que une el

norte de la Ribera de l'Ebre con el Baix Camp. En cambio se puede calificar como normal desde el Alt Empordà hasta el sur de la Garrotxa y al norte del Barcelonès.

Las zonas donde ha llovido más, y que han superado el umbral de los 400 mm, son el Pirineo Oriental, el norte del Ripollès, parte del Montsec y las cumbres más elevadas de los Ports de Tortosa. Los lugares donde se ha registrado la precipitación menos abundante, inferior a los 150 mm, han sido el centro del Segrià, el Este del Alt Empordà, la costa del Barcelonès y el delta del Ebre.

De los tres meses de la primavera, el que ha tenido más peso a la hora de clasificar la estación como lluviosa ha sido el mes de Mayo. Debe recordarse que Marzo fue en general seco y Abril también, a excepción del cuadrante NO y la costa central de Girona.

Los valores de precipitación acumulada más importantes logrados durante la primavera de 2008 en Catalunya, por encima de los 400 mm, son los siguientes:

<b>Nom de l'EMA</b>	<b>Comarca</b>	<b>PPT (mm)</b>
Port del Comte (2.300 m)	el Solsonès	625,6
Cadí nord (2.149 m) - Prat d'Aguiló	la Cerdanya	537,1
Boí (2.540 m)	l'Alta Ribagorça	516,9
Ulldeter (2.367 m)	el Ripollès	500,9

Entre todos los episodios de precipitación que se han registrado durante la primavera del 2008, destacan los siguientes:

- del 3 al 7 de marzo, con nevadas en el Pirineu y Prepirineu y chubascos acompañados con tormenta y granizo que afectaron a Catalunya central.
- el 17 y el 18 de abril, con aguaceros de carácter irregular, de intensidad moderada y a menudo acompañados de tormenta y granizo; afectaron principalmente el litoral central y norte, así como el extremo oeste del Pirineu occidental.
- el 9 y 10 de mayo, con precipitación general en el país y lluvias muy abundantes en la mitad sur del litoral y prelitoral.
- el 25 de mayo, con lluvias generales que dejaron cantidades muy abundantes en la mitad este,



## 2.- Estado fitosanitario actual

Los principales agentes abióticos y bióticos detectados causantes de la defoliación de los montes de Catalunya durante la valoración del presente año 2008 han sido:

### - Agentes Abióticos:

- 0) Aunque menor que en el 2006 y 2007, en general, destaca la continuación de las condiciones de sequía que se vienen sucediendo desde el pasado otoño del 2004, con elevadas temperaturas y escasas precipitaciones; ello provoca un estrés hídrico a los árboles, lo que se traduce en un estrés fisiológico que conlleva, según la especie de árbol y la zona geográfica, a la reducción del crecimiento de primavera y del tamaño de hoja (microfilia), así como la pérdida de hoja de años anteriores, e incluso la del mismo año. Esta situación ha sido bastante grave en algunas zonas geográficas, afectando por ejemplo a masas de *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Pinus pinaster*, *Pinus nigra*, *Pinus sylvestris*, *Quercus ilex*, *Quercus suber* y *Populus*, principalmente en las comarcas de la conca de Barberà, Anoia, Segarra y Bages.
- 1) No se destacan importantes situaciones de nevada, acompañadas de fuertes vientos o períodos de lluvia, como los sucedidos durante los años 2004 y 2005, los cuales afectaron de manera importante a pinos, encinas y alcornoques

### - Agentes Bióticos:

0. De los hongos foliares debe destacarse por su frecuencia a *Thyriopsis* y *Mycosphaerella* sobre diversas especies de pinos. En cuanto a hongos de brote, deben mencionarse ciertos ataques puntuales de *Sphaeropsis* (*Diplodia*), también sobre pinos y más o menos importantes en el litoral de la provincia de Tarragona
1. Los hongos causantes de chancros más importantes siguen siendo *Ceratocystis ulmi* causante de la grafiosis en los olmos, *Cytospora* (*Valsa*)

- causantes de chancros en chopos, *Cryphonectria (Endothia)* causante del chancro del castaño y *Cryphonectria* causante de chancros en eucaliptos
2. Las fanerógamas parásitas como *Viscum album* sobre *Pinus sylvestris* y *Pinus halepensis* en el Sur de Tarragona, y sobre *Abies alba* y *Populus* en los Pirineos
  3. De los insectos defoliadores destaca la procesionaria del pino, que produce daños localizados en todo el territorio catalán, pero especialmente en los pinares de la Catalunya Central y del lepidóptero *Catocala* sobre alcornoques de la comarca del Alt Empordà (Girona)
  4. De los insectos perforadores Scolytidae, destacan los ataques de *Ips acuminatus* e *Ips sexdentatus* sobre *Pinus sylvestris* (en el Pirineo, Prepirineo y comarcas interiores); como viene sucediendo desde 2003, estos ataques son la consecuencia final de la grave sequía que vienen padeciendo estas masas forestales en determinadas zonas. En la costa no se destacan ataques importantes de *Ips sexdentatus*, ni de *Tomicus*
  5. En cuanto a insectos chupadores sobre *Quercus*, deben destacarse los ataques puntuales del ácaro *Eriophyes*, el cual provoca las famosas erinosis en el reverso de las hojas de *Q. ilex* y *Q. suber*. También se han encontrado de una manera puntual los ataques del díptero *Dryomyia lichtensteini*, el cual provoca las agallas en las hojas de *Q. ilex*. Más importantes han sido los ataques de la cochinilla de las encinas, *Kermes vermilio* (sobre *Q. ilex*), pero con daños muy locales en determinados municipios de la costa de Tarragona y Girona
  6. De los perforadores para el género *Quercus*, destacan los ataques de *Coroebus florentinus* sobre *Quercus suber* y *Quercus ilex*, a nivel de rama, que siguen observándose en todas las zonas (especialmente en Girona y Barcelona). Para la otra especie, *Coroebus undatus*, deben destacarse las pérdidas continuas que producen sobre el sector del corcho (especialmente en explotaciones forestales de las comarcas de Girona), ya que el insecto se desarrolla sobre *Quercus suber*, a nivel de tronco, bajo las panas de corcho. Sin embargo, la presencia de larvas durante el descorche del verano del 2008 ha sido parecida a la observada durante 2007, pero ambas mucho menor que la observada durante los años anteriores.

## 2.A.- Coníferas (Pinares / Abetares)

Según los informes de evaluación de la procesionaria del pino que se elaboraron a finales del invierno pasado, se detectaron algunos focos más o menos importantes en algunas comarcas de Girona, destacando especialmente los producidos en algunas plantaciones de *Pinus radiata* en la comarca de la Selva. Por lo que se refiere a los puntos de la red de Nivel-I, durante las inspecciones del 2008 no destacan daños importantes, a excepción de ataques puntuales sobre poblaciones de *Pinus nigra* en las comarcas del Bages (Avinyò) , Berguedà (Montclar), Solsonès (Olius) i Alt Urgell (Oliana). En el resto de Catalunya, por lo general, los niveles de afectación de la procesionaria durante la inspección del 2008 han sido similares a los observados durante los últimos años, de bajo a moderado.

Como ya se apuntó en los informes del 2006 y 2007, los factores climáticos adversos que se han ido dando, como la sequía, y en otras ocasiones las explotaciones forestales mal programadas, han provocado el resurgimiento de focos epidémicos de insectos perforadores Scolytidae. A partir del 2005 se han producido importantes ataques de *Ips acuminatus*, y en menor grado de *Ips sexdentatus*, sobre *Pinus sylvestris* en diversas comarcas de Barcelona (Vallès, Berguedà, Bages), Lleida (Solsonès, Pallars Jussà y Pallars Sobirà) y Girona (Ripollès), especialmente para aquellas masas más desfavorecidas delante de una situación de sequía (en altitudes bajas, en suelos poco profundos y rocosos, y en terrenos demasiado magros, etc.). Destacan los focos nuevos aparecidos en los municipios de Isona y Oliana, así como la reducción de los focos en el norte de la comarca del Solsonès (Coll de Jou). Continúan también los niveles altos de *Ips sexdentatus*, detectados con la utilización de trampas de feromona en unos bosques de *Pinus pinaster* y *Pinus pinea* en la comarca de La Selva (Girona).

En el valle de Arán, se observa la presencia de bastantes abetos secos y puntisecos, distribuidos especialmente en los límites inferiores de los abetares, y como se ha apuntado en informes anteriores, debido a ataques de insectos perforadores del grupo de los scolytidae, destacando especialmente a los que pertenecen al género *Pityokteines*.

Siguen proliferando también las fanerógamas semiparásitas, como *Viscum album* especialmente sobre *Abies alba* en los Pirineos, especialmente en el Valle de Arán, y en *Pinus halepensis* y *Pinus sylvestris* en Tarragona. Ésta es también una causa del debilitamiento de las coníferas y una consecuencia del abandono de las actividades silvícolas tradicionales. Debido también al abandono de los bosques, proliferan los ataques de plantas trepadoras como *Hedera helix*, *Smilax aspera* y *Clematis*.

Al igual que en el 2007, los crecimientos primaverales no se han retrasado en el tiempo y, a su vez, éstos han sido de mayor desarrollo de lo que sucedió en el 2005 y 2006, debido a que las condiciones de sequía no han sido de la magnitud que se alcanzó en 2005 y 2006.

Sin embargo, durante la inspección a los puntos de la red de Nivel-I, se apreciaron diversos focos de masas de *Pinus nigra* con una seca significativa, especialmente en las comarcas de Segarra, Conca de Barberà i Anoia.

Por lo que respecta a ataques de hongos, destaca la presencia de focos puntuales de *Sirococcus* y de hongos foliares, tipo mancha amarilla (posiblemente *Mycosphaerella*), en algunos municipios del interior de Tarragona

## 2.B.- Encinar

En cuanto a daños causados por agentes abióticos, no se destacan daños ocasionados por temporales de nieve y viento, como los acaecidos durante 2005 y 2006.

En cuanto a los daños por la sequía, la cual provoca microfilia, reducción de la brotación y seca posterior, no se han observado nuevos daños importantes durante las inspecciones en los puntos de red de Nivel-I, únicamente se mantienen en el punto de Sta. Maria del Corcó (Osona), con una seca muy generalizada.

En cuanto a los agentes bióticos, continúan observándose los ataques de insectos perforadores, destacando los ataques de *Coraeus florentinus* a nivel de rama, más o menos importantes en Girona y Tarragona. Sin embargo, parece que los niveles serían inferiores a los observados durante 2006 y 2007.

Si bien la presencia de daños por la acción de insectos defoliadores como los lepidópteros *Lymantria dispar* y *Euproctis* han sido de muy poca importancia, como durante 2006 y 2007, destacan los focos de *Catocala* apreciados en primavera del 2007 en diversos municipios del Alt Empordà (Girona), lo que obligó a realizar tratamientos fitosanitarios por parte del DMAH de la Generalitat.

En cuanto a los daños producidos por insectos picadores-chupadores destacan los que provocan agallas, pero han sido de poca importancia, y pueden considerarse puntuales, aunque en determinados árboles se han observado con alta densidad. Destacan los daños en las hojas debido a la presencia de agallas provocadas por himenópteros cinípidos, otras agallas provocadas por el díptero *Dryomyia lichtensteini*, las cochinillas de las encinas (*Kermes vermilio* y *Kermes ilicis*), las erinosis causadas por el ácaro *Eriophyes ilicis* (*Aceria ilicis*), como se ha observado en los diferentes puntos de Nivel-I. Debe apuntarse que en determinadas zonas costeras de Tarragona y Girona, la presencia de *Kermes vermilio* continua siendo de importancia, con la aparición de nuevos focos muy puntuales.

## 2.C.- Alcornocal

Como se ha indicado para los encinares, tampoco deben destacarse los daños causados por variables climáticas.

De los daños bióticos de origen fúngico, y como ha venido sucediendo en los últimos años con estos veranos tan secos, cabe destacar la baja aparición de los efectos del hongo del escaldado *Diplodia mutila*, seguramente gracias al tratamiento fungicida obligatorio posterior al descorche.

Sin embargo siguen siendo frecuentes los daños causados por los insectos perforadores como la culebrilla de las ramas *Coroebus florentinus*. A nivel del tronco, destacan los ataques e importantes daños que causa sobre el sector forestal e industrial del corcho la culebrilla *Coroebus undatus*, en diversos bosques de Girona (especialmente en La Selva). Sin embargo, la presencia de la larvas durante el descorche de verano del 2008 ha sido similar a la observada durante el 2007, pero ambas mucho menor que las observadas durante los veranos del 2004-2006.

Otro insecto perforador frecuente en alcornoque, a nivel de tronco y ramas primarias, sigue siendo la hormiga *Crematogaster scutellaris*. Sin embargo, la presencia y ataques de la hormiga *Lasius brunneus* son mucho menores y muy locales en los alcornocales del interior, en la Selva.

Los daños por insectos picadores-chupadores, como por ejemplo las erinosis causadas por el ácaro *Eriophyes ilicis* y las agallas provocadas por el díptero *Dryomyia lichtensteini*, son muy limitados.

## 2.D.- Otras especies

En diversas masas de las comarcas de la Garrotxa y la Selva (Girona), el principal agente nocivo sigue siendo *Cryphonectria parasitica*, causante del chancro. Así por ejemplo, en las masas de los alrededores del punto de Nivel-I de Osor (La Selva), continúan observándose pies con chancros en distintos grados de desarrollo, los cuales al proliferar con el tiempo conllevan a la muerte de todo el ramaje, hasta llegar al ejemplar completo.

Los eucaliptos observados han empeorado significativamente, debido a la sequía extrema, lo que ha provocado fuertes defoliaciones, hasta llegar en algunos ejemplares, hasta la muerte del árbol. Este estrés fisiológico es muy a menudo aprovechado por el perforador cerambícido *Phoracantha semipunctata*, el cual mata al árbol. Se han observado ataques en diversas plantaciones del litoral de la comarca de la Selva, pero de baja intensidad. En cuanto a los ataques de hongos, hay que destacar la proliferación de los chancros a nivel de tronco provocados por *Cryphonectria*.

En la mayoría de corros de olmos observados, se continúan apreciando síntomas claros de grafiosis (*Ceratocystis*), con amarillamiento claro, hasta llegar a la marchitez de las hojas de diversos ramillos, e incluso hasta afectar a toda la rama y al ejemplar completo. Estos daños aparecen de manera significativa a partir de Mayo.

El tigre del plátano (*Corythuca ciliata*), afecta a casi la totalidad de pies de *Platanus*. Sus daños son un amarilleamiento de las hojas y una pérdida de hojas precoz, cuando los ataques son fuertes, especialmente a partir de mediados de Julio.

Continúa la expansión de los ataques por *Paysandisia archon*, el lepidóptero perforador de las palmeras, en el Norte de la provincia de Barcelona y de una manera muy especial, y preocupante, en toda la provincia de Girona, especialmente en el interior de la Selva, Gironès, Pla de l'Estany i Alt Empordà. Sus ataques son

importantes sobre la palmera del Himalaya (*Trachycarpus fortunei*), pero también se encuentran sobre *Chamaerops humilis*, *Phoenix canariensis*, *Washingtonia* y *Butia*, siempre a nivel ornamental (viveros y jardines). Es preocupante el peligro que supone este perforador, ya que si las poblaciones se extienden podrían llegar a dañar las poblaciones autóctonas de palmito (*Chamaerops humilis*) que existen en determinadas comarcas catalanas, como ha sucedido ya en la Comunidad de Valencia y en Francia.

Los ataques de otro perforador lepidóptero, como la *Zeuzera pyrina*, siguen produciéndose en plantaciones de manzano en algunas comarcas de Girona (Gironès, la Selva, Baix y Alt Empordà). Desde estos puntos, se están produciendo ataques a árboles ornamentales de jardinería que existen en los alrededores de las plantaciones, tan diversos como *Fraxinus*, *Ulmus*, *Platanus*, *Pterocarya*, etc.



**Cataluña**

**FORMULARIO T<sub>1+2+3</sub>**

Total de daños forestales desglosados por especies según la defoliación, la decoloración y evaluaciones mixtas

CLASIFICACIÓN		CONÍFERAS						FRONDOSAS						TOTAL DE TODAS LAS ESPECIES		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Especies		125	129	130	131	134	Otras	017	020	046	050	054	Otras	< 60 Años	≥60 Años	Total

**PORCENTAJE DE ARBOLES CON DEFOLIACIÓN**

Tipo de defoliación	Porcentaje de defoliación	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 no defoliado	0-10 %	0	2	0	0	2	9	0	11	1	0	0	6	19	12	31
1 ligeramente defoliado	11-25 %	299	83	2	6	224	135	0	9	176	0	41	159	686	448	1.134
2 moderadamente defoliado	26-60 %	131	103	16	40	19	9	0	3	139	0	34	108	445	157	602
3 gravemente defoliado	>60 %	1	5	1	0	0	1	0	0	12	0	1	4	19	6	25
4 seco o desaparecido		0	7	1	0	3	1	0	0	5	0	2	13	26	6	32

**PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACIÓN**

Tipo de decoloración	Porcentaje de decoloración	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0: ninguna decoloración	0-10 %	431	193	19	46	245	154	0	23	328	0	76	277	1.169	623	1.792
1: decoloración ligera	11-25 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2: decoloración moderada	26-60 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3: decoloración grave	>60 %	0	7	1	0	3	1	0	0	5	0	2	13	26	6	32

**PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (DEFOLIACIÓN MÁS DECOLORACIÓN)**

Tipo mixto de daño	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : no dañado	299	85	2	6	226	144	0	20	177	0	41	165	705	460	1.165	
I : ligeramente dañado	131	103	16	40	19	9	0	3	139	0	34	108	445	157	602	
II : moderadamente dañado	1	5	1	0	0	1	0	0	12	0	1	4	19	6	25	
III: gravemente dañado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
IV: seco o desaparecido	0	7	1	0	3	1	0	0	5	0	2	13	26	6	32	

Total de daños forestales desglosados por especies según la defoliación, la decoloración y evaluaciones mixtas

CLASIFICACIÓN		CONÍFERAS						FRONDOSAS						TOTAL DE TODAS LAS ESPECIES		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Especies		125	129	130	131	134	Otras	017	020	046	050	054	Otras	< 60 Años	≥60 Años	Total

## PORCENTAJE DE ARBOLES CON DEFOLIACIÓN

Tipo de defoliación	Porcentaje de defoliación	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 no defoliado	0-10 %	0.00	1.00	0.00	0.00	0.81	5.81	0.00	47.83	0.30	0.00	0.00	2.07	1.59	1.91	1.70
1 ligeramente defoliado	11-25 %	69.37	41.50	10.00	13.04	90.32	87.10	0.00	39.13	52.85	0.00	52.56	54.83	57.41	71.22	62.17
2 moderadamente defoliado	26-60 %	30.39	51.50	80.00	86.96	7.66	5.81	0.00	13.04	41.74	0.00	43.59	37.24	37.24	24.96	33.00
3 gravemente defoliado	>60 %	0.23	2.50	5.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00	3.60	0.00	1.28	1.38	1.59	0.95	1.37
4 seco o desaparecido		0.00	3.50	5.00	0.00	1.21	0.65	0.00	0.00	1.50	0.00	2.56	4.48	2.18	0.95	1.75

## PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACIÓN

Tipo de decoloración	Porcentaje de decoloración	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0: ninguna decoloración	0-10 %	100.00	96.50	95.00	100.00	98.79	99.35	0.00	100.00	98.50	0.00	97.44	95.52	97.82	99.05	98.25
1: decoloración ligera	11-25 %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2: decoloración moderada	26-60 %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3: decoloración grave	>60 %	0.00	3.50	5.00	0.00	1.21	0.65	0.00	0.00	1.50	0.00	2.56	4.48	2.18	0.95	1.75

## PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (DEFOLIACIÓN MÁS DECOLORACIÓN)

Tipo mixto de daño	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : no dañado	69.37	42.50	10.00	13.04	91.13	92.90	0.00	86.96	53.15	0.00	52.56	56.90	59.00	73.13	63.87	
I : ligeramente dañado	30.39	51.50	80.00	86.96	7.66	5.81	0.00	13.04	41.74	0.00	43.59	37.24	37.24	24.96	33.00	
II : moderadamente dañado	0.23	2.50	5.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00	3.60	0.00	1.28	1.38	1.59	0.95	1.37	
III: gravemente dañado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
IV: seco o desaparecido	0.00	3.50	5.00	0.00	1.21	0.65	0.00	0.00	1.50	0.00	2.56	4.48	2.18	0.95	1.75	

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Defoliación

País: ESPAÑA

Región: Cataluña

Periodo del muestreo: Del 10/07 al 08/09 de 2008

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		272	167	18	37	169	88	751	159	33	2	9	79	67	349		1.100
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	2	0	0	0	5	7	0	0	0	0	2	4	6		13
1	11-25	177	64	1	4	149	75	470	122	19	1	2	75	60	279		749
2	26-60	94	93	15	33	17	7	259	37	10	1	7	2	2	59		318
3	>60	1	2	1	0	0	0	4	0	3	0	0	0	1	4		8
4	Seco	0	6	1	0	3	1	11	0	1	0	0	0	0	1		12
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Defoliación

País: ESPAÑA

Región: Cataluña

Periodo del muestreo: Del 10/07 al 08/09 de 2008

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		36.22	22.24	2.40	4.93	22.50	11.72	68.27	45.56	9.46	0.57	2.58	22.64	19.20	31.73		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	1.20	0.00	0.00	0.00	5.68	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	2.53	5.97	1.72		1.18
1	11-25	65.07	38.32	5.56	10.81	88.17	85.23	62.58	76.73	57.58	50.00	22.22	94.94	89.55	79.94		68.09
2	26-60	34.56	55.69	83.33	89.19	10.06	7.95	34.49	23.27	30.30	50.00	77.78	2.53	2.99	16.91		28.91
3	>60	0.37	1.20	5.56	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	9.09	0.00	0.00	0.00	1.49	1.15		0.73
4	Seco	0.00	3.59	5.56	0.00	1.78	1.14	1.46	0.00	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29		1.09
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Decoloración

País: ESPAÑA

Región: Cataluña

Periodo del muestreo: Del 10/07 al 08/09 de 2008

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		272	167	18	37	169	88	751	159	33	2	9	79	67	349		1.100
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	272	161	17	37	166	87	740	159	32	2	9	79	67	348		1.088
1	11-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
2	26-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	0	6	1	0	3	1	11	0	1	0	0	0	0	1		12
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Decoloración

País: ESPAÑA

Región: Cataluña

Periodo del muestreo: Del 10/07 al 08/09 de 2008

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		36,22	22,24	2,40	4,93	22,50	11,72	68,27	45,56	9,46	0,57	2,58	22,64	19,20	31,73		100,00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	100,00	96,41	94,44	100,00	98,22	98,86	98,54	100,00	96,97	100,00	100,00	100,00	100,00	99,71		98,91
1	11-25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
2	26-60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
3	>60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
4	Seco	0,00	3,59	5,56	0,00	1,78	1,14	1,46	0,00	3,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29		1,09
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Mixto

País: ESPAÑA

Región: Cataluña

Periodo del muestreo: Del 10/07 al 08/09 de 2008

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		272	167	18	37	169	88	751	159	33	2	9	79	67	349		1.100
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	177	66	1	4	149	80	477	122	19	1	2	77	64	285		762
1	11-25	94	93	15	33	17	7	259	37	10	1	7	2	2	59		318
2	26-60	1	2	1	0	0	0	4	0	3	0	0	0	1	4		8
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	0	6	1	0	3	1	11	0	1	0	0	0	0	1		12
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Mixto

País: ESPAÑA

Región: Cataluña

Periodo del muestreo: Del 10/07 al 08/09 de 2008

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		36.22	22.24	2.40	4.93	22.50	11.72	68.27	45.56	9.46	0.57	2.58	22.64	19.20	31.73		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	65.07	39.52	5.56	10.81	88.17	90.91	63.52	76.73	57.58	50.00	22.22	97.47	95.52	81.66		69.27
1	11-25	34.56	55.69	83.33	89.19	10.06	7.95	34.49	23.27	30.30	50.00	77.78	2.53	2.99	16.91		28.91
2	26-60	0.37	1.20	5.56	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	9.09	0.00	0.00	0.00	1.49	1.15		0.73
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
4	Seco	0.00	3.59	5.56	0.00	1.78	1.14	1.46	0.00	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29		1.09
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones



Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

<b>Frondosas</b>
<b>Defoliación</b>

País:

Región:

Periodo del muestreo:

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0	12	239	0	32	161	444	0	11	94	0	46	129	280		724
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	8	1	0	0	3	12	0	3	0	0	0	3	6		18
1	11-25	0	1	117	0	14	84	216	0	8	59	0	27	75	169		385
2	26-60	0	3	108	0	16	59	186	0	0	31	0	18	49	98		284
3	>60	0	0	11	0	0	4	15	0	0	1	0	1	0	2		17
4	Seco	0	0	2	0	2	11	15	0	0	3	0	0	2	5		20
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

<b>Frondosas</b>
<b>Defoliación</b>

País:

Región:

Periodo del muestreo:

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0.00	2.70	53.83	0.00	7.21	36.26	61.33	0.00	3.93	33.57	0.00	16.43	46.07	38.67		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	66.67	0.42	0.00	0.00	1.86	2.70	0.00	27.27	0.00	0.00	0.00	2.33	2.14		2.49
1	11-25	0.00	8.33	48.95	0.00	43.75	52.17	48.65	0.00	72.73	62.77	0.00	58.70	58.14	60.36		53.18
2	26-60	0.00	25.00	45.19	0.00	50.00	36.65	41.89	0.00	0.00	32.98	0.00	39.13	37.98	35.00		39.23
3	>60	0.00	0.00	4.60	0.00	0.00	2.48	3.38	0.00	0.00	1.06	0.00	2.17	0.00	0.71		2.35
4	Seco	0.00	0.00	0.84	0.00	6.25	6.83	3.38	0.00	0.00	3.19	0.00	0.00	1.55	1.79		2.76
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

<b>Frondosas</b>
<b>Decoloración</b>

País:

Región:

Periodo del muestreo:

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0	12	239	0	32	161	444	0	11	94	0	46	129	280		724
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	12	237	0	30	150	429	0	11	91	0	46	127	275		704
1	11-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
2	26-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	0	0	2	0	2	11	15	0	0	3	0	0	2	5		20
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

<b>Frondosas</b>
<b>Decoloración</b>

País:	ESPAÑA
Región:	Cataluña

Periodo del muestreo:	Del 10/07 al 08/09 de 2008
-----------------------	----------------------------

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0.00	2.70	53.83	0.00	7.21	36.26	61.33	0.00	3.93	33.57	0.00	16.43	46.07	38.67		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	100.00	99.16	0.00	93.75	93.17	96.62	0.00	100.00	96.81	0.00	100.00	98.45	98.21		97.24
1	11-25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
2	26-60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
4	Seco	0.00	0.00	0.84	0.00	6.25	6.83	3.38	0.00	0.00	3.19	0.00	0.00	1.55	1.79		2.76
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

<b>Frondosas</b>
<b>Mixto</b>

País:	ESPAÑA
Región:	Cataluña

Periodo del muestreo:	Del 10/07 al 08/09 de 2008
-----------------------	----------------------------

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0	12	239	0	32	161	444	0	11	94	0	46	129	280		724
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	9	118	0	14	87	228	0	11	59	0	27	78	175		403
1	11-25	0	3	108	0	16	59	186	0	0	31	0	18	49	98		284
2	26-60	0	0	11	0	0	4	15	0	0	1	0	1	0	2		17
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	0	0	2	0	2	11	15	0	0	3	0	0	2	5		20
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS  
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

<b>Frondosas</b>
<b>Mixto</b>

País:

Región:

Periodo del muestreo:

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km <sup>2</sup> )																	
Nº de árboles tipo		0.00	2.70	53.83	0.00	7.21	36.26	61.33	0.00	3.93	33.57	0.00	16.43	46.07	38.67		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	75.00	49.37	0.00	43.75	54.04	51.35	0.00	100.00	62.77	0.00	58.70	60.47	62.50		55.66
1	11-25	0.00	25.00	45.19	0.00	50.00	36.65	41.89	0.00	0.00	32.98	0.00	39.13	37.98	35.00		39.23
2	26-60	0.00	0.00	4.60	0.00	0.00	2.48	3.38	0.00	0.00	1.06	0.00	2.17	0.00	0.71		2.35
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
4	Seco	0.00	0.00	0.84	0.00	6.25	6.83	3.38	0.00	0.00	3.19	0.00	0.00	1.55	1.79		2.76
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

## Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution

### International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forest

**Región:** Cataluña

**SURVEY 2008**

Todas las especies

Todas las especies / Distribución en clases de 10% / Formulario C

N° de puntos muestreados	N° de árboles muestreados	% de árboles defoliados						
		Clase 0 Ninguna	Clase 1 Ligera	Clase 2 Moderada	Clase 3 Grave	Clase 4 Seco o desaparecido	Clase 2+3+4 Moderada a grave	Clase 1+2+3+4 Ligera a grave
76	1824	31	1134	602	25	32	659	1793

## Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution

### International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forest

**Región:** Cataluña

**SURVEY 2008**

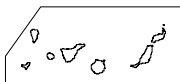
Todas las especies

Todas las especies / Distribución en clases de 10% / Formulario C

Nº de puntos muestreados	Nº de árboles muestreados	% de árboles defoliados						
		Clase 0 Ninguna	Clase 1 Ligera	Clase 2 Moderada	Clase 3 Grave	Clase 4 Seco o desaparecido	Clase 2+3+4 Moderada a grave	Clase 1+2+3+4 Ligera a grave
76	1824	1.70	62.17	33.00	1.37	1.75	36.13	98.30



# Puntos Forestales- Cataluña 2008



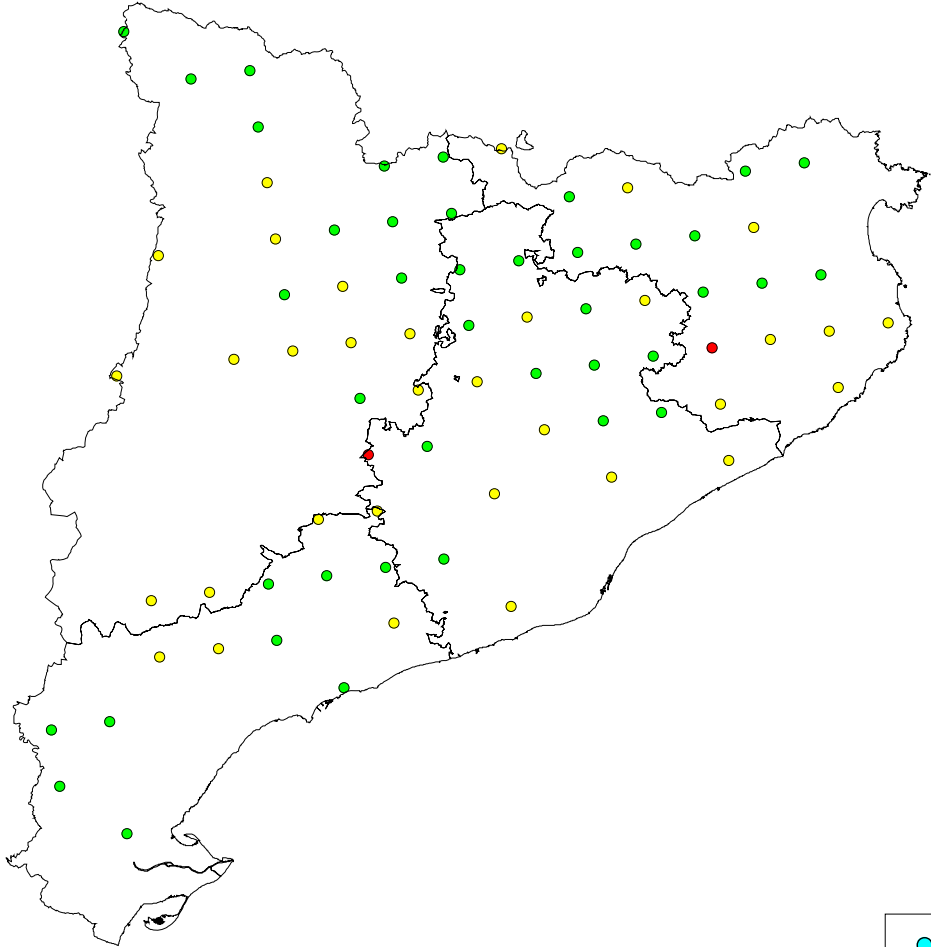
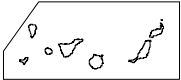
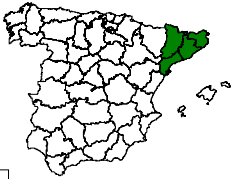
- ▲ Coníferas
- Frondosas
- Masas Mixtas

20 0 20 kilómetros



Servicio de Protección contra Agentes Nocivos  
Inventario C.E.-E.C.E. de Daños Forestales  
IDF-España 2008  
Red Europea de Nivel I

# Defoliación - Cataluña 2008

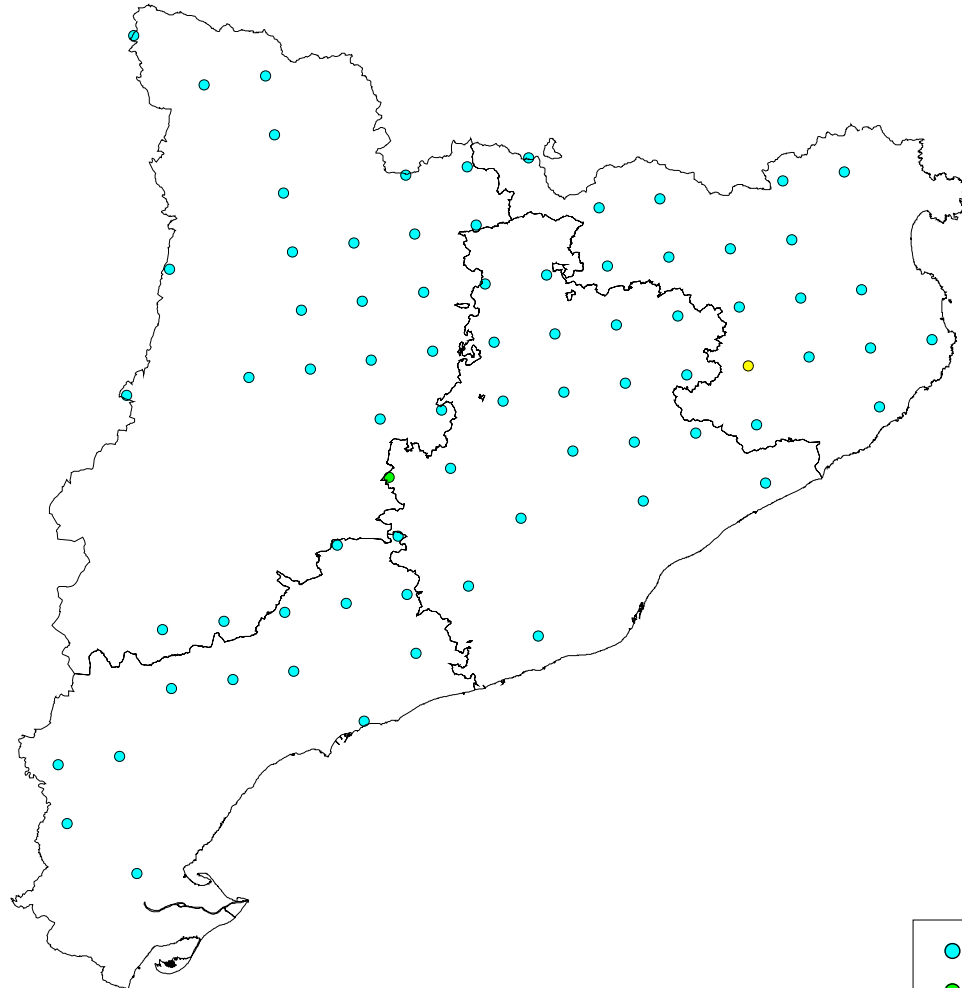
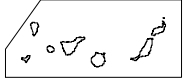
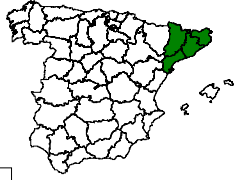


- Clase 0 (0 - 10 %)
- Clase 1 (11-25 %)
- Clase 2 (26-60 %)
- Clase 3 (> 60 %)
- Clase 4 (100 %)

20 0 20 kilómetros

Servicio de Protección contra Agentes Nocivos  
Inventario C.E.-E.C.E. de Daños Forestales  
IDF-España 2008  
Red Europea de Nivel I

# Decoloración - Cataluña 2008

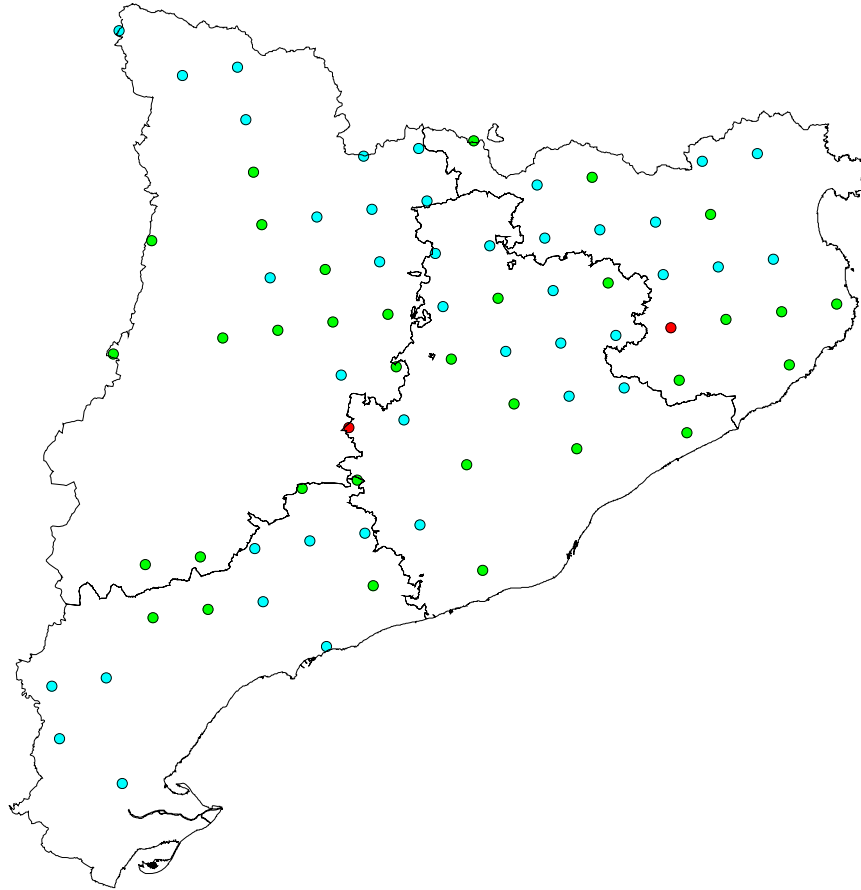
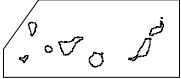
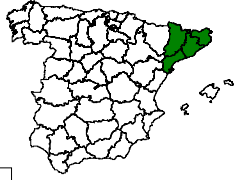


- Clase 0 (0 - 10 %)
- Clase 1 (11-25 %)
- Clase 2 (26-60 %)
- Clase 3 (> 60 %)
- Clase 4 (100 %)

Servicio de Protección contra Agentes Nocivos  
Inventario C.E.-E.C.E. de Daños Forestales  
IDF-España 2008  
Red Europea de Nivel I

20 0 20 kilómetros

# Daño Mixto - Cataluña 2008



20 0 20 kilómetros



Servicio de Protección contra Agentes Nocivos  
Inventario C.E.-E.C.E. de Daños Forestales  
IDF-España 2008  
Red Europea de Nivel I

- 0 - No dañado
- I - Ligeramente dañado
- II - Moderadamente dañado
- III - Gravemente dañado
- IV - Seco o desaparecido