

## RED EUROPEA A GRAN ESCALA DE SEGUIMIENTO DE LOS BOSQUES (NIVEL I) ACCION L2-23 (ES)/FUTMON

### ARAGON 2009

## ARAGÓN

### INTRODUCCIÓN

Entre los días 6 y 22 de julio de 2009 se realizaron las revisiones anuales de los puntos de la Red de Nivel I correspondientes a la Comunidad Autónoma de Aragón, cuyo objeto fue revisar 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 1.512 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, con el resultado que a continuación se expone.

### PARÁMETROS DE REFERENCIA

#### **1.- Defoliación**

La defoliación media total de la Comunidad Autónoma de Aragón se encuentra en un nivel de daño ligero (17.65%) (Clase 1, defoliación ligera 11 a 25%). El género que ha presentado una defoliación más acusada ha sido el *Juniperus*, siendo *J. communis* la especie más afectada (45.45% de defoliación media, con un 27.27% de los pies muestreados en la Clase 1, otro 27.27% en la Clase 2 y un 45.45% de los pies muestreados en la Clase 3); la siguiente especie en cuanto a defoliación media presentada ha sido *Juniperus thurifera* (24.85% de defoliación media). El resto de especies estudiadas de este género han presentado también unos valores altos de defoliación media con respecto al global de especies evaluadas; de esta forma *Juniperus phoenicea* (19.64% de defoliación media) y *Juniperus oxycedrus* (19.57% de defoliación media) presentaron unos valores superiores a los de la defoliación media total de la Comunidad aragonesa. Estas

defoliaciones son consecuencia principalmente de un decaimiento progresivo que vienen sufriendo determinadas localizaciones pobladas por estas especies que además se ha visto acentuado por la importante sequía estival que han sufrido estas zonas en los últimos años.

Dentro de las especies del género *Pinus* el valor más alto corresponde a *Pinus halepensis* (22.18% de defoliación media, con un 76.29% de los pies muestreados en la Clase 1, un 18.21% en la Clase 2, un 0.69% en la Clase 3 y un 1.03% en la Clase 4); siendo el principal responsable de estas defoliaciones el lepidóptero *Thaumetopoea pityocampa*, y la acción continuada de hongos de tronco (*Fomes pini*) que paulatinamente van debilitando a los pies afectados. La siguiente especie de pino con un mayor índice de defoliación media ha sido el pino piñonero con un 15.00%, si bien al estudiarse únicamente un solo ejemplar de esta especie no puede considerarse lo suficientemente representativo. Con porcentajes de defoliación menores aparecen el pino silvestre con un 14.69% de defoliación media y el laricio con un 14.09%. El pino resinero ha sido una de las especies que menor defoliación ha presentado de toda la Comunidad aragonesa (11.25%), pero el pequeño tamaño de la muestra, con tan sólo 32 pies evaluados, no permite que pueda considerarse como un valor representativo de las masas de pino rodeno aragonesas.

Sobre frondosas, los valores más significativos se encuentran en *Quercus faginea* (20.53% de defoliación media, con un 73.77%, 13.11% y 2.46% de los pies muestreados en las clases 1, 2 y 3 respectivamente favorecido por la proliferación de los insectos perforadores de ramas y ramillos). *Quercus coccifera* con un 90.00% de defoliación media, no se puede considerar representativo de la defoliación en masas de coscoja, puesto que en la evaluación de pies solo entra un ejemplar de esta especie.

## 2.- Decoloración

La decoloración media total de la Comunidad Autónoma en el conjunto de los árboles evaluados es nula (0.01) (Clase 0).

Las únicas especies representativas que presentan unos valores de decoloración mayores que cero son *Pinus halepensis* (0.04) y *Pinus sylvestris* (0.01), siendo el valor de la decoloración del resto de especies de 0.00.

### 3.- Evolución de la defoliación y la decoloración, entre los años 2000-2009 para las principales especies forestales

El seguimiento y análisis de los valores de defoliación y decoloración de los diez 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:

Especies	% de pies
<i>Pinus sylvestris</i>	27,6
<i>Pinus halepensis</i>	19,2
<i>Pinus nigra</i>	17,9
<i>Quercus ilex</i>	16,7

#### 3.A.- Defoliación

En *Pinus sylvestris* se observa un incremento importante de la defoliación durante el año 2002. Este incremento parece asociado a un aumento de los daños producidos por insectos, principalmente procesionaria. La tendencia, tras el fuerte ataque que sufrieron las masas de esta especie en la provincia de Huesca, es a disminuir paulatinamente hasta la presente temporada en la que se ha detectado un ligero repunte de la defoliación con respecto a los valores obtenidos el año anterior, sin duda favorecido este hecho por el incremento de los daños por hongos e insectos registrados en 2009.

En *Pinus halepensis* la defoliación media se mantiene desde 2005 hasta 2008 en valores próximos al 20%, incrementándose ligeramente en 2009 hasta llegar a un 22% como consecuencia del aumento de daños por sequía e insectos. Es reseñable la aparición en 2006 de importantes daños por insectos, concretamente por la procesionaria del pino, aumento que se mantuvo durante 2007 y que remitió en 2008 para volver a adquirir valores similares a los de 2007 en

la presente temporada. Los daños por hongos presentan unos niveles similares en los últimos tres años tras el descenso de éstos en 2007, siendo el soflamado y hongos de decaimiento de tronco, relacionados éstos con las situaciones más húmedas, los daños por hongos más comunes en esta especie.

En *Pinus nigra* los daños producidos por insectos (principalmente defoliadores y chupadores) mantienen la tendencia descendente que comenzó en 2006, lo que tiene como consecuencia un ligero descenso de la defoliación con respecto a 2008. Desde el año 2003 la tendencia de la defoliación es más o menos estable, con valores próximos al 15%, exceptuando el año 2005 donde debido a la sequía estos valores aumentaron ligeramente, volviéndose a estabilizar en 2006.

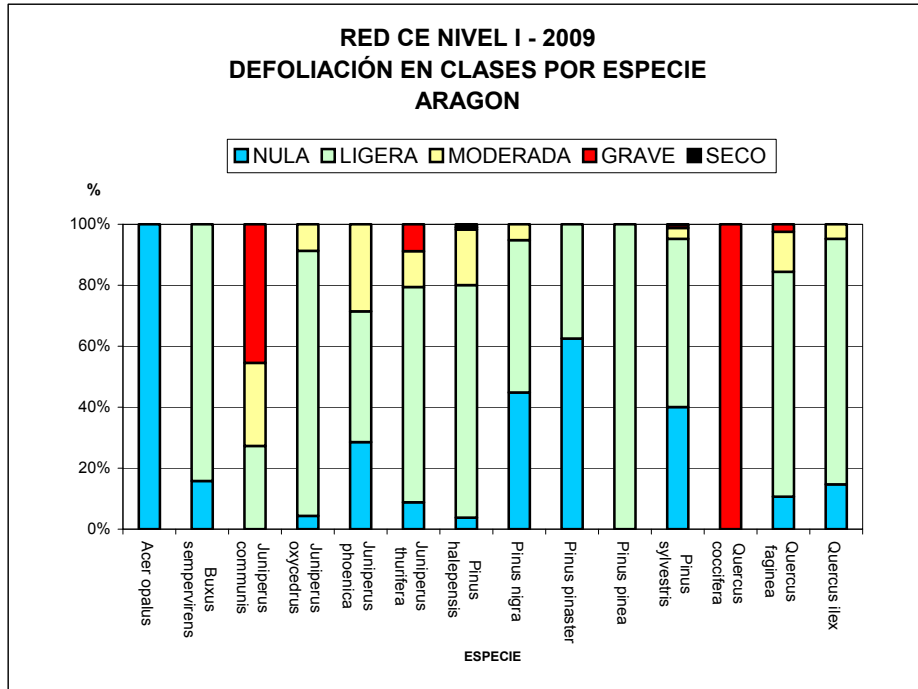
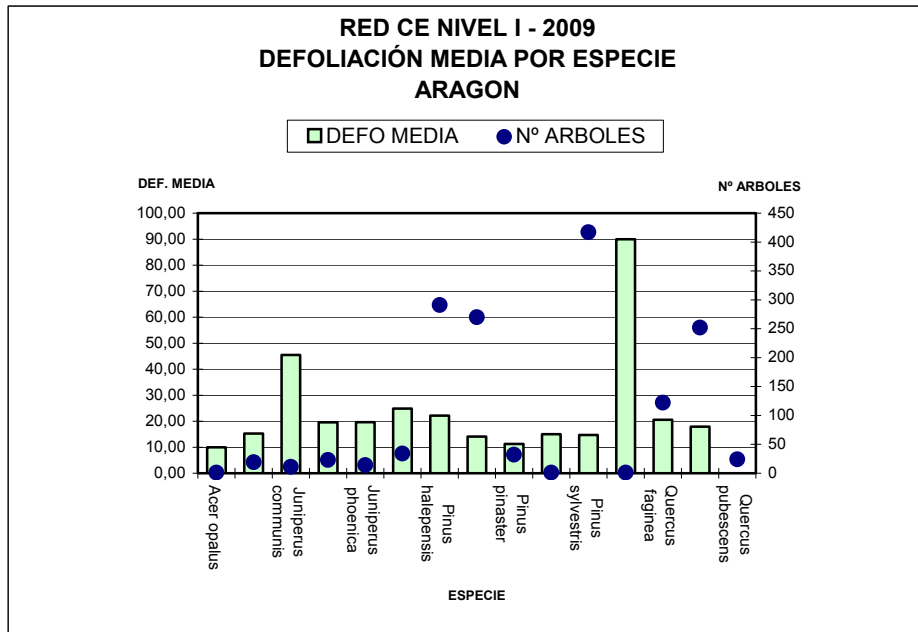
En el caso de la encina la defoliación se mantiene en unos valores entre el 15 y el 20%, y las oscilaciones parecen estar asociadas a los distintos ciclos de sequías. Estos valores únicamente se rebasan en 2002 y 2005 por la escasez de precipitaciones caídas. En 2006 cabe comentar, el aumento de los insectos perforadores, hecho favorecido por la grave sequía que sufrieron estas masas en el año 2005, tendencia que se mantiene en aumento en 2007, para caer en 2008 a valores algo inferiores a los registrados en 2006 y volver a aumentar en 2009.

### 3.B.- Decoloración

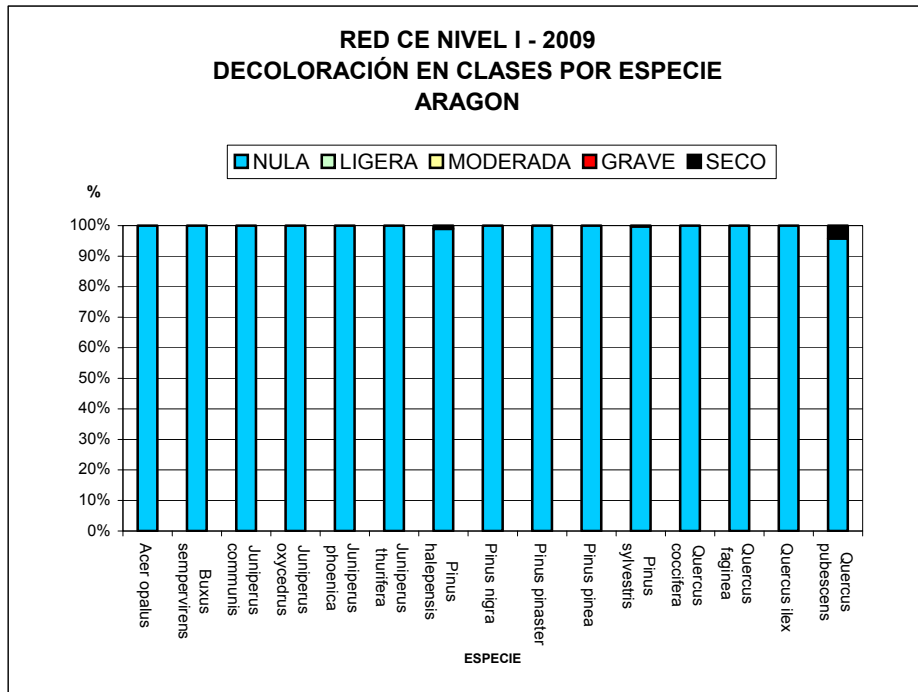
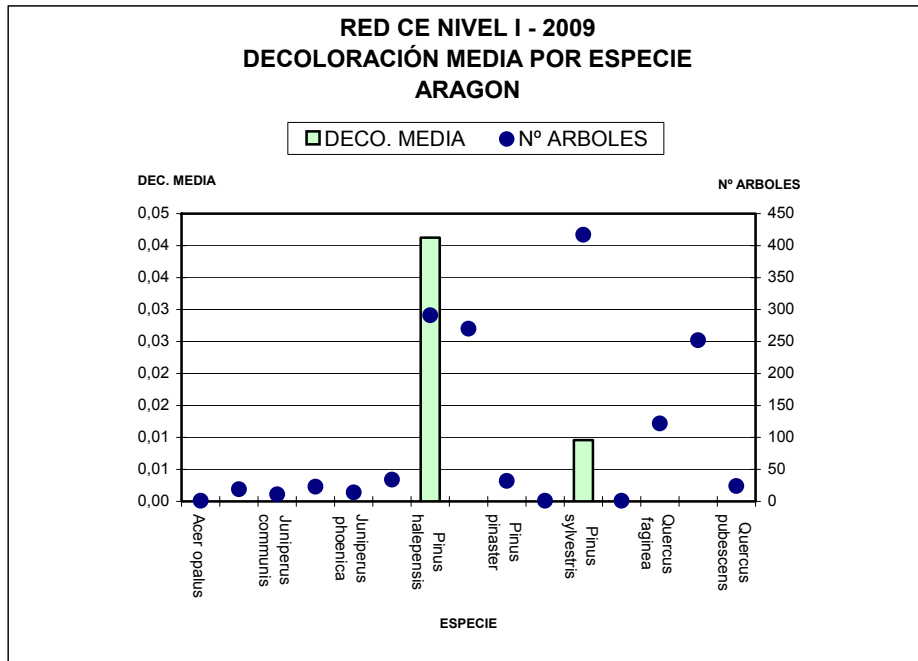
Para todas las especies seleccionadas, excepto el pino carrasco, y sin tener en cuenta la influencia de los pies cortados sobre este parámetro, la decoloración apenas varía en el periodo analizado y se mantiene dentro de unos valores muy bajos. Solamente en *Pinus halepensis* se observa una leve tendencia ascendente asociada al aumento de los daños por hongos y en 2005, además, a la sequía, hechos éstos que han ido mermando con la consiguiente disminución de la decoloración.

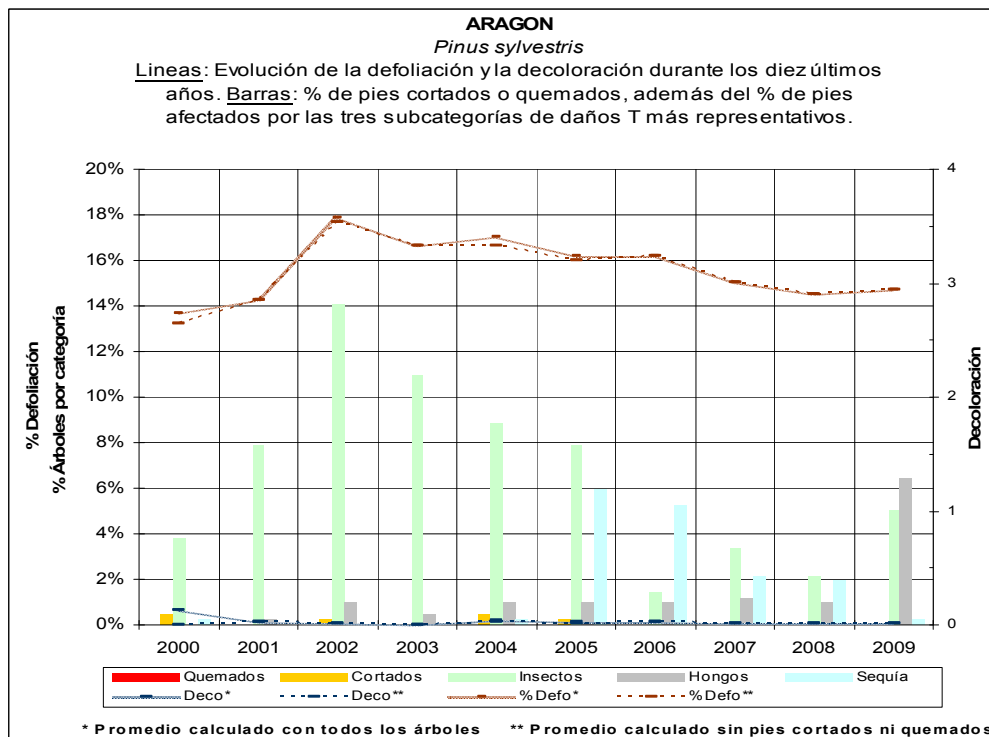
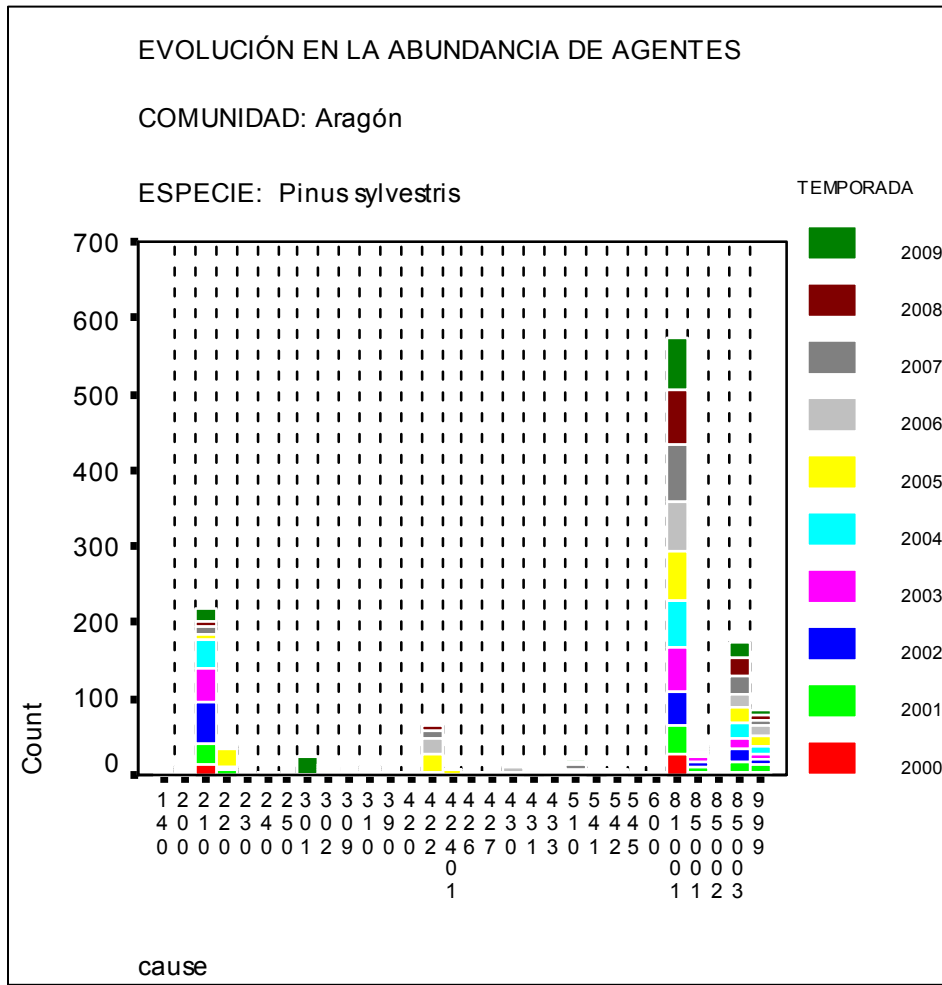
#### **4.- Gráficos de defoliación, decoloración y de tipos de daño (Nueva codificación de daños bióticos y abióticos)**

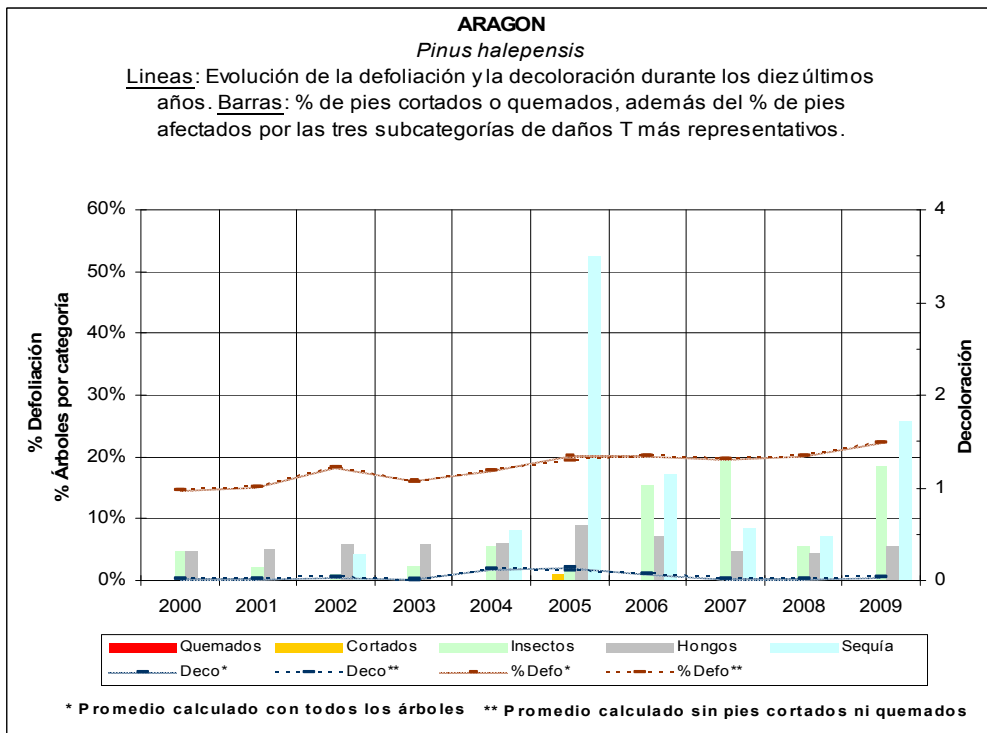
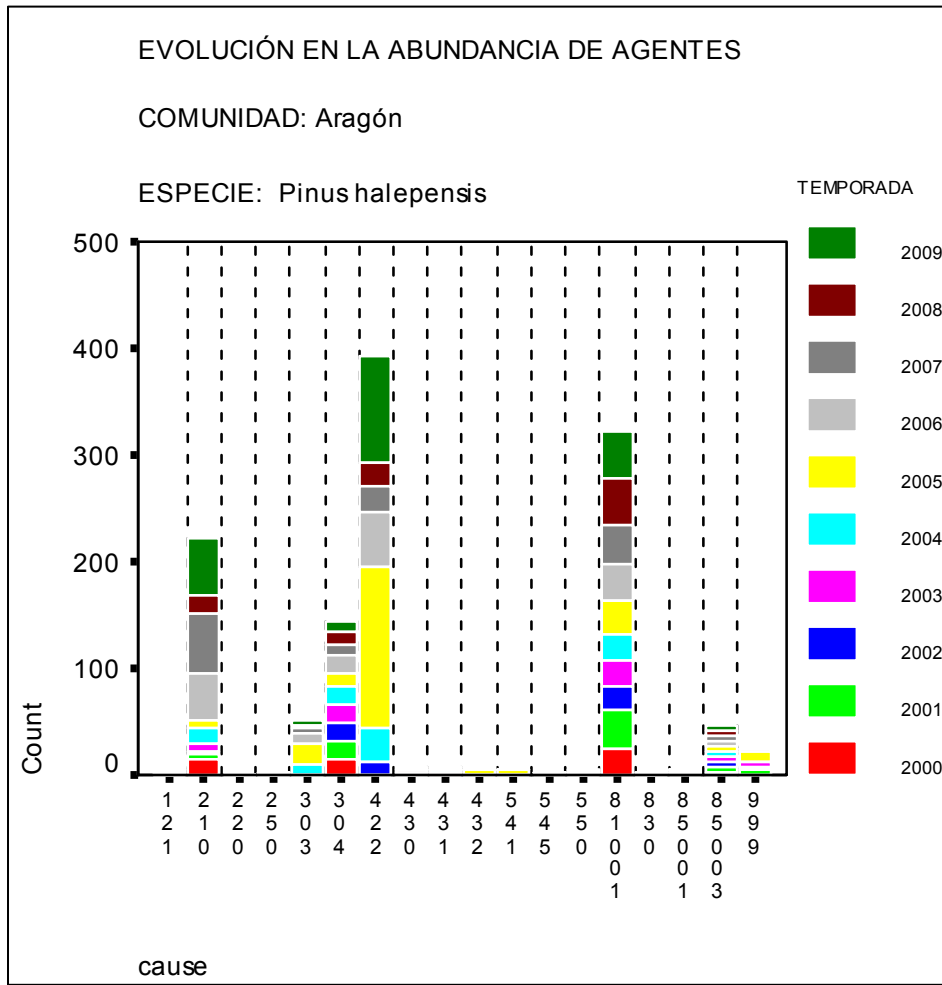
A continuación se presentan gráficamente los resultados anteriormente comentados, por el siguiente orden: defoliación media por especie, defoliación en clases por especie, decoloración media por especie, decoloración en clases por especie, evolución de los tipos de daño codificados (daños bióticos y abióticos, codificados a nivel grupo de agente de la nueva codificación o “cause”) desde el 2000 al 2009 y evolución en el mismo periodo de la defoliación y la decoloración media, estos 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.

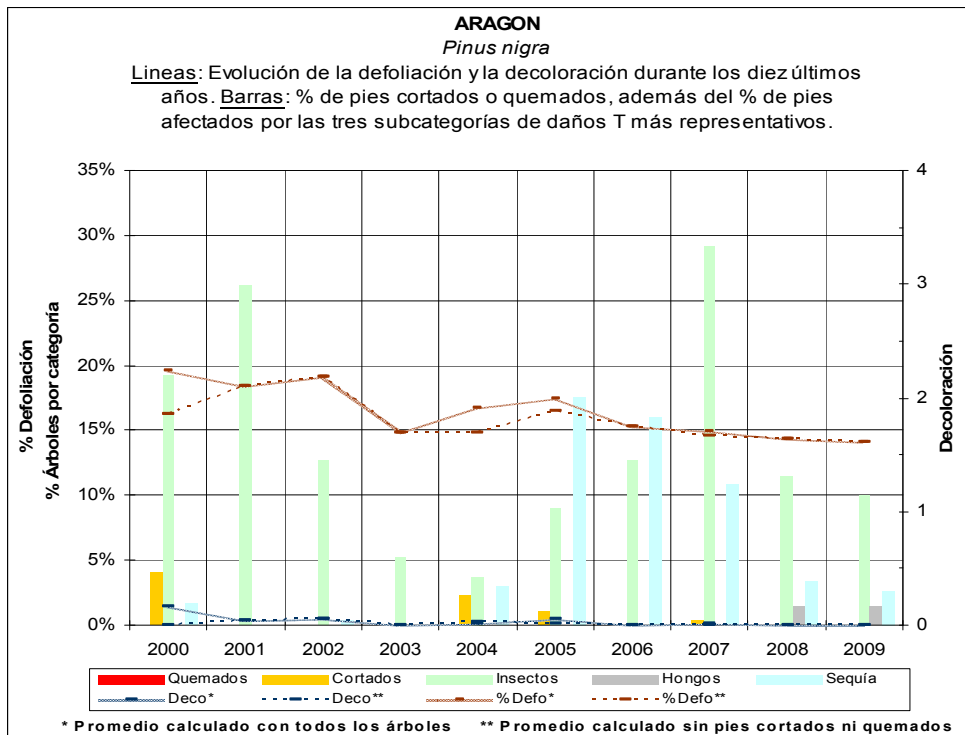
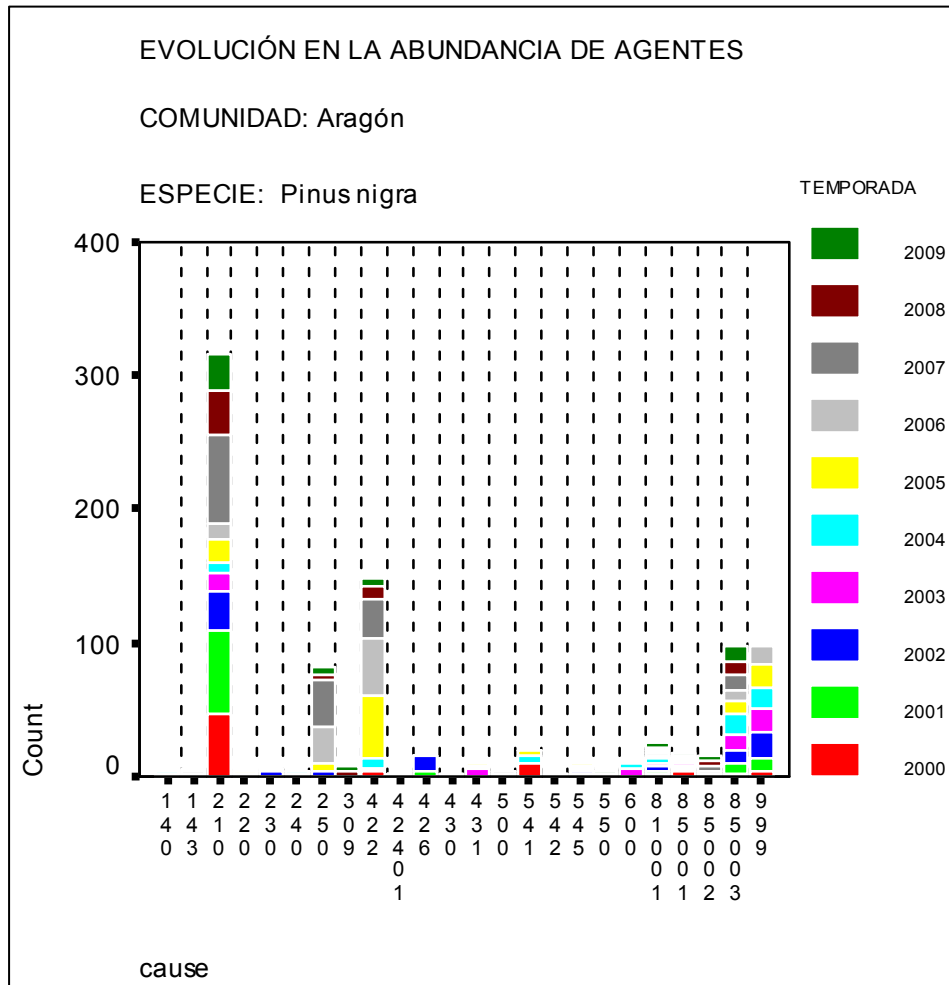


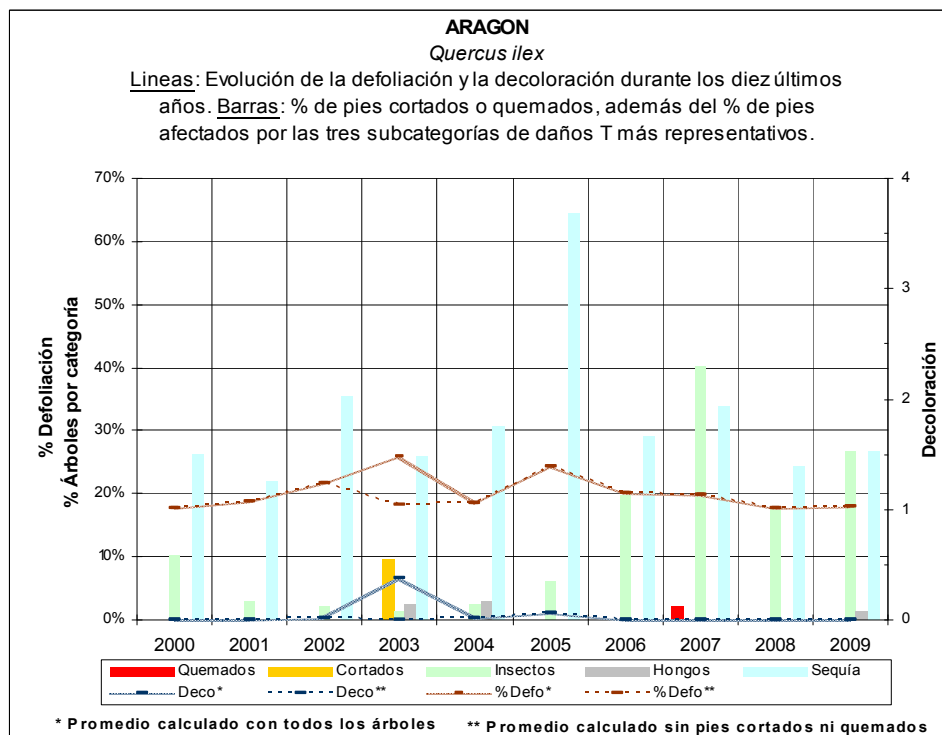
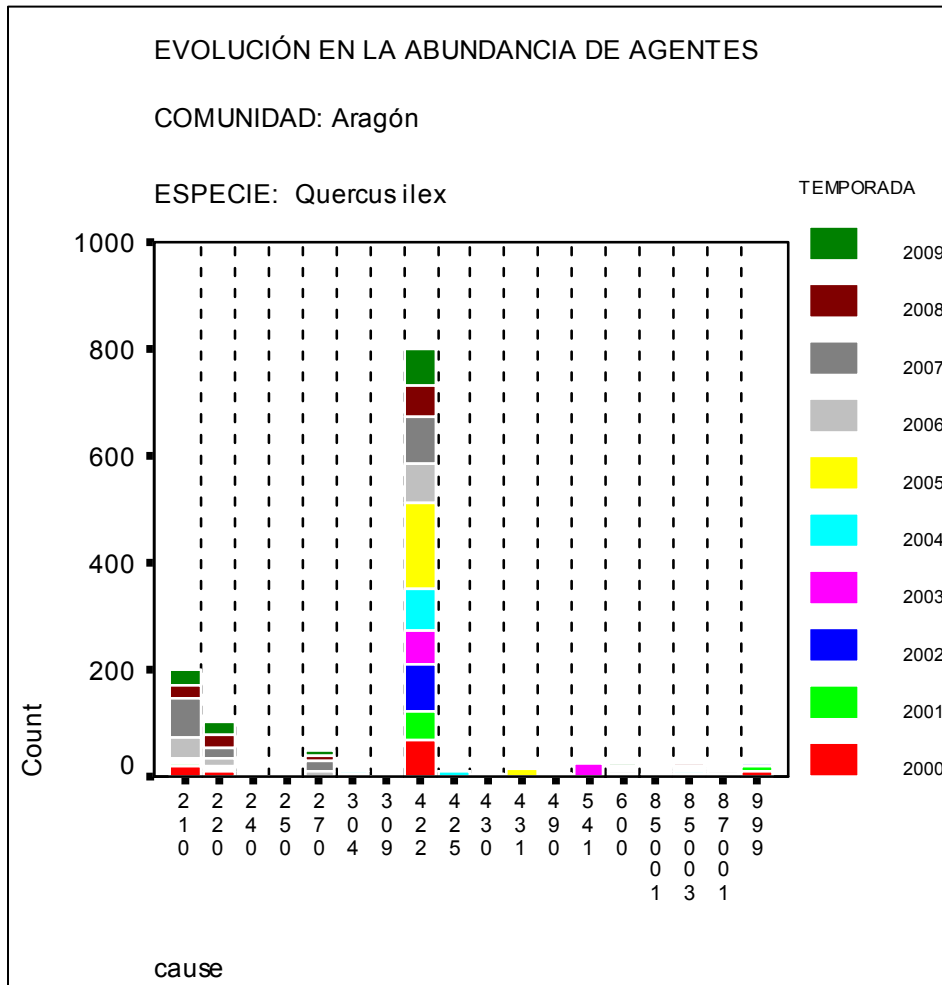












## **OBSERVACIONES SOBRE EL ESTADO FITOSANITARIO**

### **1.- Estado fitosanitario actual**

#### **1.A.- Pinares**

Las precipitaciones registradas entre los meses de Enero y Abril en la comunidad aragonesa reflejan que el periodo invernal del presente año ha sido relativamente húmedo.

Sin embargo la primavera y el verano han sido secos (Teruel y Huesca) y muy secos en Zaragoza, registrándose además temperaturas muy elevadas en Aragón entre los meses de Mayo y Agosto.

Con todo ello se ha observado que las lluvias registradas antes de que los árboles comenzaran su periodo vegetativo, han favorecido la brotación y su desarrollo posterior. Además las nevadas registradas han permitido la recarga de acuíferos y la recuperación de las cantidades de agua embalsada en las presas y pantanos de toda la Comunidad.



Sin embargo durante el periodo estival las temperaturas han sido muy elevadas durante periodos de tiempo largos, en contra de las alternancias existentes otros años.



Este fenómeno junto con la ausencia de precipitaciones registradas en los meses veraniegos, es la causa de que los pinares localizados en las zonas más secas de las provincias de Teruel y Zaragoza presenten daños puntuales a causa de la sequía.

La metida anual ha estado dentro de lo normal y en el desarrollo de las acículas no se ha observado microfilia, a excepción de algunos pinares de *Pinus halepensis* en las comarcas turolenses del Bajo Aragón y Andorra y Sierra de Arcos.

Por otra parte, la fructificación por lo general ha sido abundante y de tamaño adecuado, salvo en las zonas anteriormente señaladas en las que el tamaño de la piña ha sido puntualmente inferior al habitual.



Debido a esta escasez de precipitaciones estivales registradas es más que probable que los pinos se vean obligados a tirar acícula antigua a lo largo de su periodo vegetativo, como método de protección frente a la sequía. Estos daños más acusados se vienen observando año tras año, sobre repoblaciones en situaciones de ladera, sobre suelos someros con abundante pedregosidad y orientaciones sur-

sureste principalmente; repartidos por toda la Comunidad e independientemente de las especies de pino.

Se vuelven a encontrar ligeros daños por **sequía** en las comarcas denominadas Bajo Aragón y Matarraña (provincia de Teruel), apareciendo los *Pinus halepensis* puntisecos; además están tirando acícula de segundo y tercer año (Belmonte de San José, Alcañiz, Andorra). Estos síntomas aparecen también al sur de Zaragoza (Mequinenza, Caspe, Nonaspe y alrededores de Ariza).



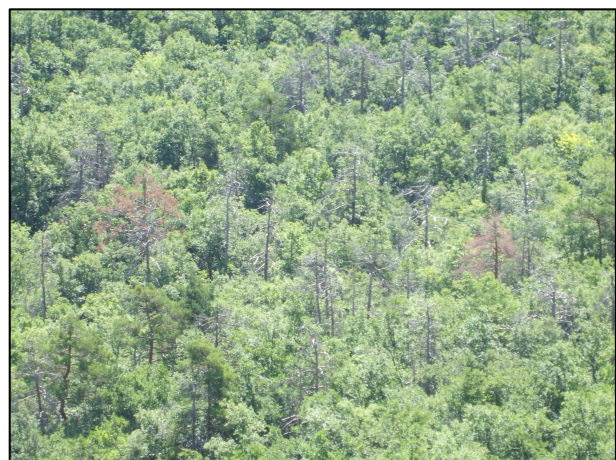
Los niveles de infestación de la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) han aumentado notablemente respecto a los observados el año pasado. Esto es debido probablemente a la disminución de la mortalidad natural dentro de las colonias, a causa de las suaves temperaturas registradas durante el pasado invierno.





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 del Molino 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.

En el descenso del Puerto de Cuatro Caminos hacia el Embalse de Yesa (Zaragoza), han disminuido notablemente los corros nuevos de pinos silvestres y laricios muertos, aunque aparecen algunos pies secos recientemente dispersos, entre los corros antiguos. En esta zona se realizaron claras hace cuatro años, quedando restos de las mismas en el monte, que fueron foco de entrada de escolítidos de las especies *Ips acuminatus* e *Ips sexdentatus*.



Se continúan observando gran cantidad de corros y pequeños focos de pies muertos causados por escolítidos sobre *Pinus sylvestris* en la provincia de Huesca, 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 son en su mayoría viejos, aunque también se observan algunos corros nuevos. En la provincia de Teruel, al igual que otros años, se siguen observando focos de pies muertos de *Pinus sylvestris* por escolítidos, de número variable de pies en la Baronía de Escriche (Corbalán).

Estos daños se encuentran sobre laderas con elevada pendiente y difícil acceso, lo que sin duda dificulta en gran medida su eliminación.

En la comarca zaragozana de Cinco Villas, concretamente en el entorno de Castejón de Valdejasa, aparecen frecuentes ramillos de *Pinus halepensis* muertos a causa de escolítidos perforadores del género *Tomicus sp.* Este tipo de daños son de carácter moderado y surgen a consecuencia del incendio registrado en la zona en el mes de agosto de 2008, en el que se vieron afectadas unas 1.700 hectáreas, al favorecer la presencia de madera muerta sin descortezar en el monte la propagación de este agente.



Aunque se ha comenzado a retirar parte del arbolado afectado, todavía quedan en pie numerosos pinos que no se han quemado totalmente, pero que se encuentran muy debilitados y pueden ser vía de entrada de una mayor cantidad de insectos perforadores.



En el entorno de Olba del Campo (Teruel) se ha observado un ataque importante de *Cenangium ferruginosum* sobre repoblaciones de *Pinus nigra*. Este hongo parásito ocasiona la muerte de ramillos por la formación de canchales anillantes, llegando a secar ramas por toda la copa del árbol e incluso la muerte de algunos pies.



El **muérdago** continúa siendo un serio problema en zonas concretas de la Comunidad, lo que provoca el debilitamiento de los pies colonizados y favorece la entrada de otros agentes patógenos, causando incluso la muerte del árbol cuando aparece en grandes cantidades.

En condiciones de estrés hídrico, los daños producidos por este hemiparásito llegan a ser muy importantes.

Sobre *Pinus halepensis* se continúan observando graves ataques de ***Viscum album austriacum*** que provocan el amarilleamiento y la posterior muerte de algunos pies en zonas en las que existen además fuertes defoliaciones causadas por ataques reiterados de procesionaria. El trayecto entre Torrevelilla y Calanda y la Sierra de Arcos son claros ejemplos de ello en la provincia de Teruel.



También se aprecian niveles de muérdago importantes sobre pino carrasco entre Farasdués y Luesia, Ejea de los Caballeros, Navardún, Lacorvilla, Fuencalderas, Caspe, Fuendetodos, Mequinenza y en Castejón de Valdejasa (Zaragoza) y en el acceso al “Mas de la Punta” en Valderrobres (Teruel).

La provincia de Huesca presenta daños relevantes en pino silvestre, en el ascenso al Puerto de Cotefablo, entre la carretera N-330 y el Molino de Villobas, en las inmediaciones de Nocito, y entre Broto y Boltaña.

En la provincia de Zaragoza, se encuentran daños significativos en el descenso del puerto de Sos del Rey Católico, entre Santa Eulalia de Gállego y Fuencalderas, en la Sierra de Luesia y Guillén sobre *Pinus sylvestris*, y sobre *Pinus nigra* en el descenso del Puerto de Cuatro Caminos hacia el Embalse de Yesa.

En Teruel también existen daños de *Viscum album austriacum* sobre *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra* en la Sierra de Albarracín (Orihuela del Tremedal, Bronchales, Griegos, Terriente, Royuela y Albarracín) y en la Sierra de Javalambre (proximidades de Manzanera hacia los Cerezos y Paraíso Alto hacia Abejuela). En el área de Gúdar, se han observado niveles de muérdago importantes entre Alcalá de la Selva y Virgen de la Vega y en el descenso del puerto de Nogueruelas en masas de pino silvestre.



Se ha observado una importante disminución de los daños causados por soflamado (*Siroccocus conigenus*) en las masas de *Pinus halepensis* de Aragón.

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 sí 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 Parrisal turolense (Beceite), y entre Torrevelilla y Calanda, en la provincia de Teruel; apenas se aprecian nuevos daños. Las ramas secas que se observan en los pinos carrascos de estas zonas corresponden a daños por soflamado de años anteriores.



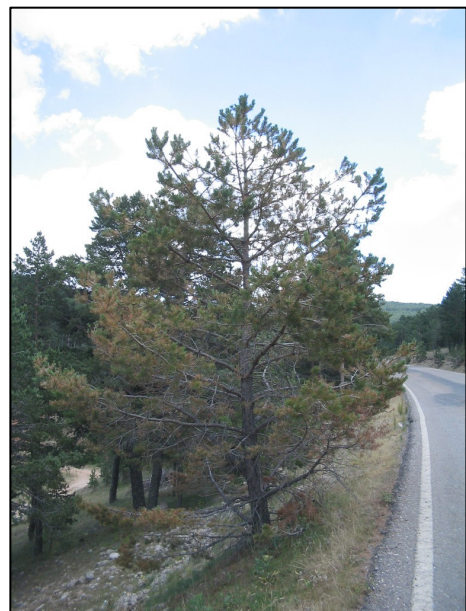
Los mencionados ataques se localizan por lo general en pies que poseen daños viejos, afectando principalmente al tercio inferior de la copa viva (llegando en los casos más graves a la mitad de la copa viva). La sintomatología observada es la característica de este hongo, es decir, la presencia de fagonazos o soflamado, quedando las acículas en bandera, brotes en cayado y muerte de yemas terminales o laterales.

Sobre *Pinus halepensis* han sido numerosas las roturas observadas a causa de las **nevadas** invernales. La acumulación de nieve sobre las ramas unida probablemente a situaciones con viento, ha provocado la torsión y posterior rotura de las mismas. También se han encontrado algunos pies descalzados por este motivo, aunque no han sido demasiados.



Zaragoza vuelve a destacar como la provincia aragonesa más afectada por este tipo de roturas, siendo las principales zonas dañadas: Castejón de Valdejasa, Luna, Biel, Luesia, Ariza, Farasdués, Ariza y el entorno del puerto de Sos.

Por último, cabe destacar que se han encontrado daños, en pies dispersos de *Pinus sylvestris*, ocasionados por la **sal** utilizada en las carreteras de montaña durante el invierno. Se han observado en el Puerto de Cotefablo, en la provincia de Huesca y en el acceso a las pistas de esquí de Valdelinares en Teruel.



Las acículas comienzan a secarse desde el ápice hacia su inserción y los ramillos terminan muriendo. Aunque suele tratarse de daños leves, son reiterados un año tras otro, por lo que ocasionan la muerte de pies salpicados.



En el entorno del nacimiento del río Tajo en Griegos (Teruel), se han observado sobre *Pinus sylvestris* ligeros daños causados por **Retinia resinella**.



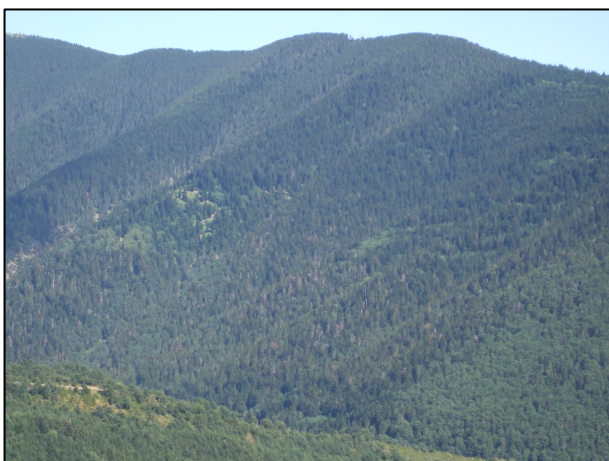


## 1.B.- Abetares

En el pirineo oscense continúan apareciendo abetos (*Abies alba*) que presentan tonalidades rojizas de acícula, e incluso numerosos árboles muertos en pie, tanto viejos como recientes, si bien la mayor parte corresponden a daños antiguos. Estos daños se encuentran en las localidades de Villanúa, Biescas y en la Sierra de la Tendeñera.

En algunos pies se han encontrado *Armillaria sp.* y escolítidos secundarios, que no han sido los causantes de la muerte de los árboles.

La elevada mortandad de pies apreciada en estos tres 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.



### 1.C.- Quercus

Los encinares (*Quercus ilex*) y quejigares (*Quercus faginea*) aragoneses, presentan daños diferenciados según su localización. Así mientras que las masas oscenses presentan desarrollos de hoja y fruto normales; en los encinares localizados en zonas pedregosas de las provincias de Teruel y Zaragoza son frecuentes los ramillos finos secos, a causa de la **sequía**. Además el tamaño de la bellota encontrado en estas zonas es inferior al observado en el norte de la comunidad. Las localizaciones que presentan daños más relevantes son Alba del Campo, Cella y Valbona en la provincia de Teruel y Villalengua en la de Zaragoza.



Por otra parte se siguen encontrando numerosos “fogonazos” producidos por insectos perforadores como ***Coroebus florentinus*** sobre *Quercus ilex* en Castejón de Valdejasa, en Lacorvilla, en el entorno del embalse de Maidevera, entre Luesia y Biel, (Zaragoza); entre Gabasa y San Esteban de Litera (Huesca) y en Beceite (Teruel).



También hay daños ocasionados por este tipo de perforadores sobre *Quercus faginea* en las inmediaciones de Nocito y el Molino de Villobas en la provincia de Huesca, entre Cantavieja y Fortanete en Teruel y en el descenso del Puerto de Cuatro Caminos hacia el Embalse de Yesa, Sierra de Luesia y Guillén en la provincia de Zaragoza.



En el entorno de Cella (Teruel) y en el puerto de la Chabola (Zaragoza), se ha encontrado sobre *Quercus ilex* la presencia del hongo de ramillos *Taphrina kruchii*. El hongo estimula la producción masiva de hojas en los ramillos infectados, formando así las llamativas “escobas de bruja”. El árbol no es capaz de mantener tal cantidad de hojas y por ello estas ramillas se terminan marchitando y secando.



En el entorno de los municipios de Olba, Fuentes de Rubielos, Albentosa y Rubielos de Mora, se aprecian daños graves por **sequía** en las coscojas (*Quercus coccifera*), manifestándose de manera generalizada, con el síntoma de mortandad de ramas.



#### 1.D.- Sabinares y enebrales

Las masas del género *Juniperus* de Aragón, especialmente *J.oxycedrus* y *J.thurifera* están acusando ligeramente la **sequía** y presentan ramillos puntisecos. Además siguen apareciendo puntualmente zonas que muestran debilitamiento causado por la acción combinada de hongos de ramillos (*Gymnosporangium sp.*) y por muérdago enano (*Arceuthobium oxycedri*).



Las localizaciones más castigadas se encuentran en la provincia de Teruel especialmente en las estaciones más desfavorables, localizándose los mayores daños en el entorno de Olba, Bezas, El Campillo, Corbalán y en Orihuela del Tremedal.

En la sierra de Albarracín y sobre suelos someros en exposiciones de solana se observan antiguos ramillos puntisecos a causa de las **sequías pasadas**.



En el trayecto entre Báguena y Montalbán (Teruel), así como en el límite de la provincia de Cuenca con Teruel (Griegos), los enebros (*Juniperus communis*) presentan graves daños causados por el hongo ***Kabatina juniperi***. Se observa que la mayoría de los enebros presentan numerosos ramillos secos con tonalidades marrones salpicados por toda la copa. Estos ramillos se corresponden con los brotes del año, que aparecen marchitos y atabacados.



## 1.E.- Olmedas

Los daños por grafiosis del olmo (*Ceratocystis novo-ulmi*), son generalizados año tras año por toda la comunidad, observándose este año un aumento generalizado de los mismos en todo el territorio aragonés. Los daños ocasionados aparecen en algunas alineaciones de carretera salpicadas, que están afectadas por esta enfermedad vascular.



Este año se sigue observado un aumento generalizado de los daños causados por la enfermedad en todo el país, muy superior al ya comentado en 2008. 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, 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.

En la mayoría de estas localizaciones, son frecuentes y abundantes las agallas producidas por el pulgón lanígero del olmo (*Eriosoma lanuginosum*). Se trata de agallas con forma redondeada irregular que alcanzan gran tamaño y color rojizo cuando son jóvenes, producidas por áfidos y pueden llegar a debilitar considerablemente el arbolado.



## 1.F.- Otros

Al contrario que el año pasado los majuelos (*Crataegus monogyna*) en Aragón presentan defoliaciones muy intensas en zonas puntuales, a causa del ataque del lepidóptero defoliador ***Aglaope infausta***.



Se han encontrado defoliaciones de consideración sobre *Crataegus monogyna* en los alrededores de Nocito y en el valle de Hecho, que aunque no han sido tan generalizadas como las registradas en Aragón en el año 2007, no dejan de ser relevantes al ocasionar un debilitamiento de los majuelos afectados.



Aunque no se considera el almendro (*Amygdalus communis*) como una especie eminentemente forestal, se destaca que continúa el debilitamiento provocado por el muérdago (***Viscum album album***) en las proximidades de Ainzón y Navardún en la provincia de Zaragoza.



Se trata de zonas de cultivo, abandonadas o no, en las que los almendros presentan colonizaciones importantes de esta planta hemiparásita. Esto conlleva un debilitamiento generalizado del arbolado y la sucesiva muerte de las ramas afectadas, hasta la muerte de numerosos pies.



A modo de curiosidad y como ejemplo de lo extendido que se encuentra el muérdago sobre diversas especies en la comunidad aragonesa, se señala que *Viscum album album* aparece puntualmente sobre *Robinia pseudoacacia* en el entorno del municipio de Navardún (Zaragoza).





**FORMULARIOS U.E.**

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

Aragón

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 %	11	121	20	0	167	8	0	0	37	0	0	21	271	114	385
1 ligeramente defoliado	11-25 %	222	135	12	1	230	53	0	0	203	0	0	125	823	158	981
2 moderadamente defoliado	26-60 %	54	14	0	0	17	15	0	0	12	0	0	18	110	20	130
3 gravemente defoliado	>60 %	1	0	0	0	2	6	0	0	0	0	0	2	10	1	11
4 seco o desaparecido		3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	2	5

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACIÓN

Tipo de decoloración	Porcentaje de decoloración	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0: ninguna decoloración	0-10 %	288	270	32	1	416	82	0	0	252	0	0	166	1.214	293	1.507
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 %	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	2	5

PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (DEFOLIACIÓN MÁS DECOLORACIÓN)

Tipo mixto de daño	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : no dañado	233	256	32	1	397	61	0	0	240	0	0	146	1.094	272	1.366	
I : ligeramente dañado	54	14	0	0	17	15	0	0	12	0	0	18	110	20	130	
II : moderadamente dañado	1	0	0	0	2	6	0	0	0	0	0	2	10	1	11	
III: gravemente dañado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
IV: seco o desaparecido	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	2	5	

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

Aragón

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 %	3.78	44.81	62.50	0.00	40.05	9.76	0.00	0.00	14.68	0.00	0.00	12.57	22.27	38.64	25.46
1 ligeramente defoliado	11-25 %	76.29	50.00	37.50	100.00	55.16	64.63	0.00	0.00	80.56	0.00	0.00	74.85	67.63	53.56	64.88
2 moderadamente defoliado	26-60 %	18.56	5.19	0.00	0.00	4.08	18.29	0.00	0.00	4.76	0.00	0.00	10.78	9.04	6.78	8.60
3 gravemente defoliado	>60 %	0.34	0.00	0.00	0.00	0.48	7.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	0.82	0.34	0.73
4 seco o desaparecido		1.03	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.25	0.68	0.33

**PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACIÓN**

Tipo de decoloración	Porcentaje de decoloración	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0: ninguna decoloración	0-10 %	98.97	100.00	100.00	100.00	99.76	100.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	99.40	99.75	99.32	99.67
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 %	1.03	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.25	0.68	0.33

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

Tipo mixto de daño	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : no dañado	80.07	94.81	100.00	100.00	95.20	74.39	0.00	0.00	95.24	0.00	0.00	87.43	89.89	92.20	90.34	
I : ligeramente dañado	18.56	5.19	0.00	0.00	4.08	18.29	0.00	0.00	4.76	0.00	0.00	10.78	9.04	6.78	8.60	
II : moderadamente dañado	0.34	0.00	0.00	0.00	0.48	7.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	0.82	0.34	0.73	
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	1.03	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.25	0.68	0.33	

**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>Coníferas</b>
<b>Defoliación</b>

País:	ESPAÑA
Región:	Aragón

Periodo del muestreo:	Del 06/07 al 09/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

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		248	194	29	1	293	75	840	43	76	3	0	124	7	253		1.093
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	10	78	19	0	103	5	215	1	43	1	0	64	3	112		327
1	11-25	191	102	10	1	176	51	531	31	33	2	0	54	2	122		653
2	26-60	44	14	0	0	12	14	84	10	0	0	0	5	1	16		100
3	>60	1	0	0	0	2	5	8	0	0	0	0	0	1	1		9
4	Seco	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	2		4
		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  
(completése para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Defoliación

País:	ESPAÑA
Región:	Aragón

Periodo del muestreo:	Del 06/07 al 09/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

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		29.52	23.10	3.45	0.12	34.88	8.93	76.85	17.00	30.04	1.19	0.00	49.01	2.77	23.15		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	4.03	40.21	65.52	0.00	35.15	6.67	25.60	2.33	56.58	33.33	0.00	51.61	42.86	44.27		29.92
1	11-25	77.02	52.58	34.48	100.00	60.07	68.00	63.21	72.09	43.42	66.67	0.00	43.55	28.57	48.22		59.74
2	26-60	17.74	7.22	0.00	0.00	4.10	18.67	10.00	23.26	0.00	0.00	0.00	4.03	14.29	6.32		9.15
3	>60	0.40	0.00	0.00	0.00	0.68	6.67	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.29	0.40		0.82
4	Seco	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	2.33	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.79		0.37
		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>Coníferas</b>
<b>Decoloración</b>

País:	ESPAÑA
Región:	Aragón

Periodo del muestreo:	Del 06/07 al 09/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

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		248	194	29	1	293	75	840	43	76	3	0	124	7	253		1.093
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	246	194	29	1	293	75	838	42	76	3	0	123	7	251		1.089
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	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	2		4
		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  
(completése para cada región y para la totalidad del país)**

<b>Coníferas</b>
<b>Decoloración</b>

País:	ESPAÑA
Región:	Aragón

Periodo del muestreo:	Del 06/07 al 09/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

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		29.52	23.10	3.45	0.12	34.88	8.93	76.85	17.00	30.04	1.19	0.00	49.01	2.77	23.15		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	99,19	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,76	97,67	100,00	100,00	0,00	99,19	100,00	99,21		99.63
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	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	2,33	0,00	0,00	0,00	0,81	0,00	0,79		0.37
		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  
(completése para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Mixto

País: ESPAÑA

Región: Aragón

Periodo del muestreo: Del 06/07 al 09/08 de 2009

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		29.52	23.10	3.45	0.12	34.88	8.93	76.85	17.00	30.04	1.19	0.00	49.01	2.77	23.15		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	81.05	92.78	100.00	100.00	95.22	74.67	88.81	74.42	100.00	100.00	0.00	95.16	71.43	92.49		89.66
1	11-25	17.74	7.22	0.00	0.00	4.10	18.67	10.00	23.26	0.00	0.00	0.00	4.03	14.29	6.32		9.15
2	26-60	0.40	0.00	0.00	0.00	0.68	6.67	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.29	0.40		0.82
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	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	2.33	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.79		0.37
		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: Aragón

Periodo del muestreo: Del 06/07 al 09/08 de 2009

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		248	194	29	1	293	75	840	43	76	3	0	124	7	253		1.093
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	201	180	29	1	279	56	746	32	76	3	0	118	5	234		980
1	11-25	44	14	0	0	12	14	84	10	0	0	0	5	1	16		100
2	26-60	1	0	0	0	2	5	8	0	0	0	0	0	1	1		9
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	2		4
		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  
(completése para cada región y para la totalidad del país)**

<b>Frondosas</b>
<b>Defoliación</b>

País:	ESPAÑA
Región:	Aragón

Periodo del muestreo:	Del 06/07 al 09/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

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	0	235	0	0	142	377	0	0	17	0	0	25	42		419
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	0	35	0	0	21	56	0	0	2	0	0	0	2		58
1	11-25	0	0	189	0	0	103	292	0	0	14	0	0	22	36		328
2	26-60	0	0	11	0	0	15	26	0	0	1	0	0	3	4		30
3	>60	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0		2
4	Seco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		1
		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  
(completése para cada región y para la totalidad del país)**

<b>Frondosas</b>
<b>Defoliación</b>

País:	ESPAÑA
Región:	Aragón

Periodo del muestreo:	Del 06/07 al 09/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

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	0.00	62.33	0.00	0.00	37.67	89.98	0.00	0.00	40.48	0.00	0.00	59.52	10.02		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	0.00	14.89	0.00	0.00	14.79	14.85	0.00	0.00	11.76	0.00	0.00	0.00	4.76		13.84
1	11-25	0.00	0.00	80.43	0.00	0.00	72.54	77.45	0.00	0.00	82.35	0.00	0.00	88.00	85.71		78.28
2	26-60	0.00	0.00	4.68	0.00	0.00	10.56	6.90	0.00	0.00	5.88	0.00	0.00	12.00	9.52		7.16
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.48
4	Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.24
		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:	Aragón

Periodo del muestreo:	Del 06/07 al 09/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

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	0	235	0	0	142	377	0	0	17	0	0	25	42		419
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	0	235	0	0	141	376	0	0	17	0	0	25	42		418
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	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		1
		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  
(completése para cada región y para la totalidad del país)

<b>Frondosas</b>
<b>Decoloración</b>

País:	ESPAÑA
Región:	Aragón

Periodo del muestreo:	Del 06/07 al 09/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

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	0.00	62.33	0.00	0.00	37.67	89.98	0.00	0.00	40.48	0.00	0.00	59.52	10.02		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	99.30	99.73	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00		99.76
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	0.00	0.00	0.00	0.70	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.24
		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  
(completése 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	0.00	62.33	0.00	0.00	37.67	89.98	0.00	0.00	40.48	0.00	0.00	59.52	10.02		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	0.00	95.32	0.00	0.00	87.32	92.31	0.00	0.00	94.12	0.00	0.00	88.00	90.48		92.12
1	11-25	0.00	0.00	4.68	0.00	0.00	10.56	6.90	0.00	0.00	5.88	0.00	0.00	12.00	9.52		7.16
2	26-60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.48
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	0.00	0.00	0.00	0.70	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.24
		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: Aragón

Periodo del muestreo: Del 06/07 al 09/08 de 2009

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	0	235	0	0	142	377	0	0	17	0	0	25	42		419
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	0	224	0	0	124	348	0	0	16	0	0	22	38		386
1	11-25	0	0	11	0	0	15	26	0	0	1	0	0	3	4		30
2	26-60	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0		2
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		1
		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:** Aragón

**SURVEY 2009**

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
63	1512	385	981	130	11	5	146	1127



## Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution

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

**Región:** Aragón

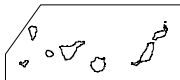
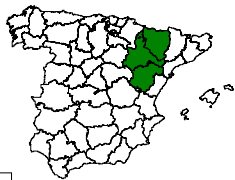
**SURVEY 2009**

Todas las especies

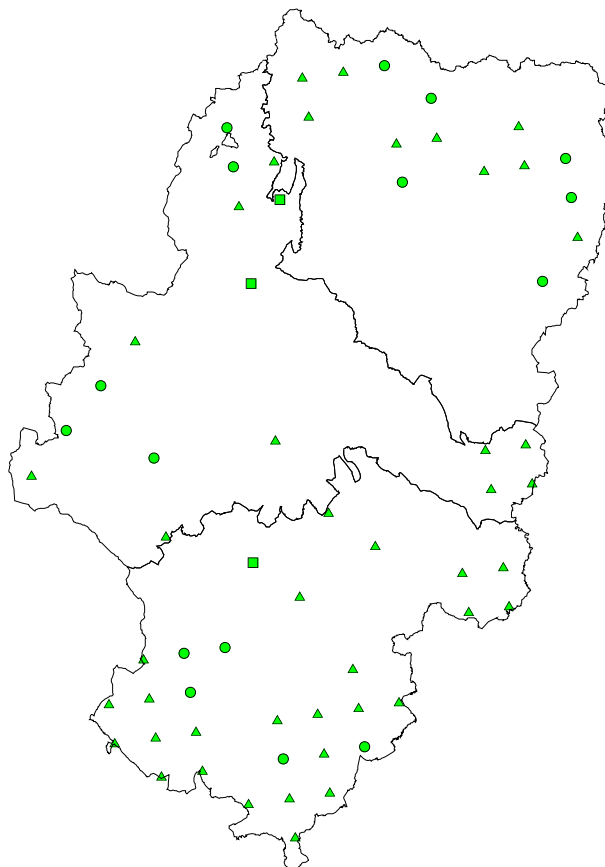
Todas las especies / Distribución en clases de 10% / Formulario C

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
63	1512	25.46	64.88	8.60	0.73	0.33	9.66	74.54

# **CARTOGRAFÍA**



# Red de seguimiento a gran escala de los bosques Puntos forestales - Aragón 2009



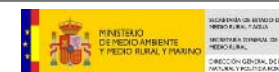
Fuente: Servicio de Protección Contra Agentes Nocivos

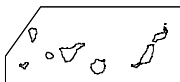
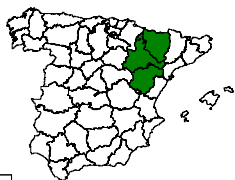
- ▲ Coníferas
- Frondosas
- Masas Mixtas

20 0 20 kilómetros

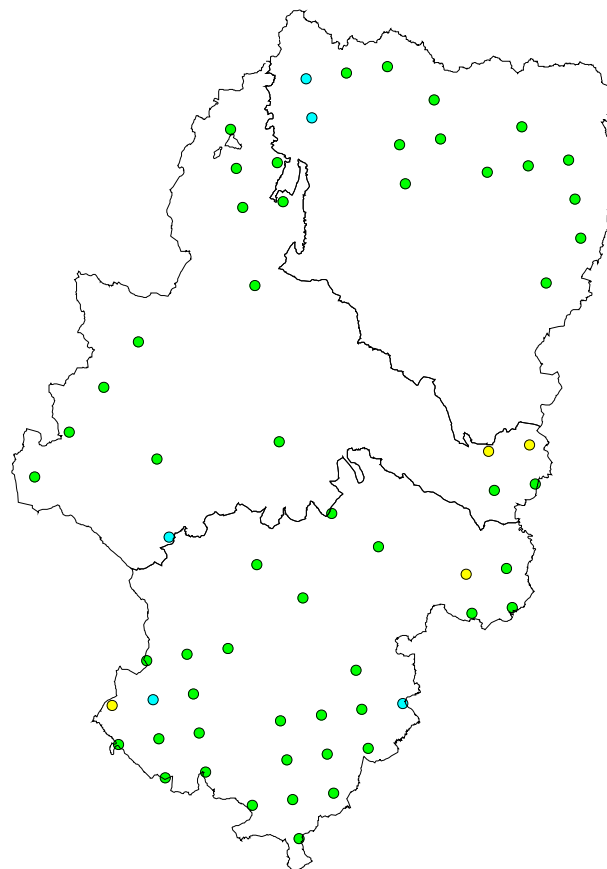


FUTMON  
Further Development and Implementation  
of an EU-Level Forest Monitoring System





# Red de seguimiento a gran escala de los bosques Daño Defoliación - Aragón 2009



FUTMON

Further Development and Implementation  
of an EU-Level Forest Monitoring System

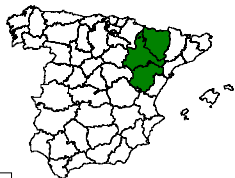
60 0 60 kilómetros



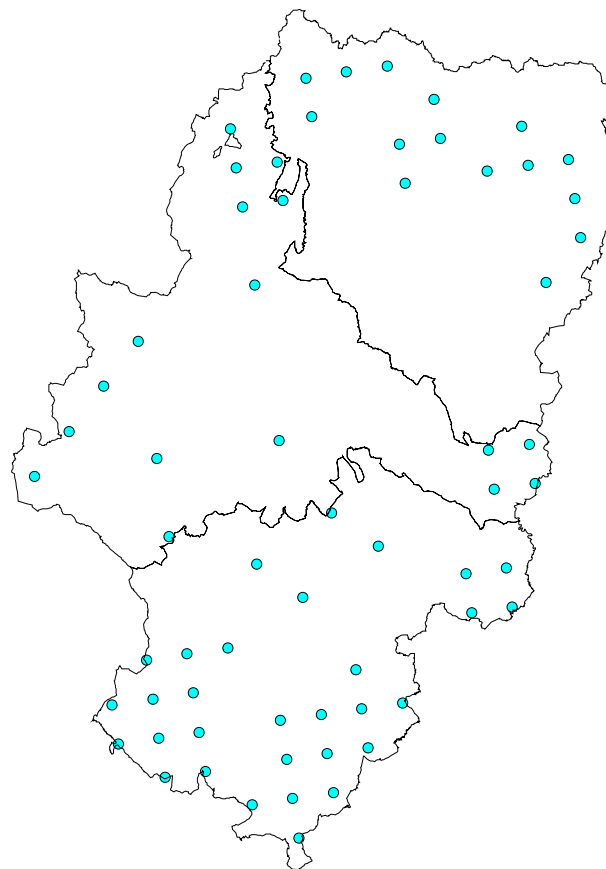
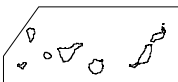
Fuente: Servicio de Protección Contra  
Agentes Nocivos

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





# Red de seguimiento a gran escala de los bosques Daño Decoloración - Aragón 2009



Fuente: Servicio de Protección Contra Agentes Nocivos

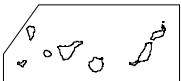
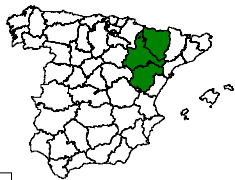
- Clase 0 (0 - 10 %)
- Clase 1 (11-25 %)
- Clase 2 (26-60 %)
- Clase 3 (> 60 %)
- Clase 4 (100 %)

20 0 20 kilómetros

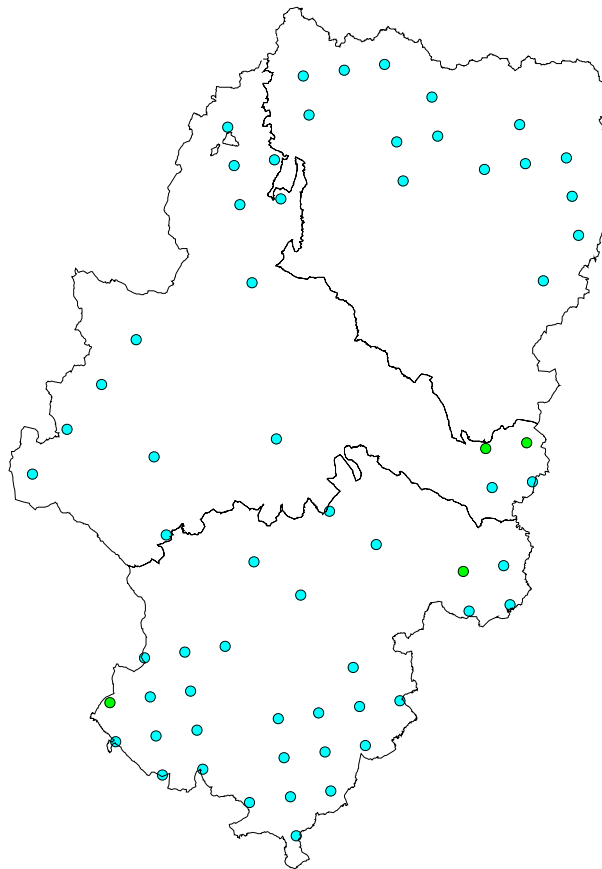


FUTMON  
Further Development and Implementation  
of an EU-Level Forest Monitoring System





# Red de seguimiento a gran escala de los bosques Daño Mixto - Aragón 2009



20 0 20 kilómetros



FUTMON  
Further Development and Implementation  
of an EU-Level Forest Monitoring System

Fuente: Servicio de Protección Contra  
Agentes Nocivos

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

