

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

### PRINCIPADO DE ASTURIAS 2009

## **PRINCIPADO DE ASTURIAS**

### **INTRODUCCIÓN**

Entre los días 27 de julio y 5 de agosto de 2009 se realizaron las revisiones anuales de los puntos de la Red de Nivel I correspondientes al Principado de Asturias, 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 432 árboles tipo muestreados.

De la misma forma, 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 del Principado de Asturias se encuentra en un nivel de daño moderado (22.06%) (Clase 1, defoliación ligera 11 a 25%).

La defoliación por especies muestra que la mayor parte de los árboles presentan unos porcentajes de defoliación bajos, excepto *Alnus glutinosa* (41.88% de defoliación media y un porcentaje de pies muestreados del 31.25% en la clase 2; un 18.75% en la clase 3 y un 6.25% en la Clase 4) debido principalmente a las importantes defoliaciones producidas por *Agelastica alni* y a una enfermedad, presumiblemente de tipo vascular, desconocida. También cabe destacar a *Eucalyptus sp.* (31.14% de defoliación media, con un 50.48% de los pies que componen la muestra dentro de la Clase 2 y un 5.71% de los pies en la Clase 3). Con daños moderados se encuentran las especies *Ilex aquifolium* (28.75% de

defoliación media, con el 50.00% de los pies que componen la muestra en la Clase 1 y el otro 50.00% en la Clase 2) y *Pinus pinaster* (22.50% de defoliación media presentando el 10.00% de los pies en la Clase 4). El resto de especies evaluadas de esta comunidad presentan valores de defoliación del 20% para abajo, siendo *Fraxinus ornus* la especie que menor defoliación presenta con tan sólo un 10.00%.

## 2.- Decoloración

La decoloración media total de la Comunidad Autónoma en el conjunto de los árboles evaluados es nula (0.09, Clase 0).

El grado más alto de decoloración lo ha presentado *Pinus pinaster* (0.40, decoloración nula con el 10.00% de los pies de la muestra secos, Clase 4 de decoloración). Con valores más bajos de decoloración aparecen especies como *Pinus radiata* (0.25, con el 6.25% de los pies de la muestra en la Clase 4), *Alnus glutinosa* (0.25, con el 6.25% de los pies muestreados en la Clase 4) y *Pinus sylvestris* (0.17, con el 4.17% de los pies de la muestra en la Clase 4)

### 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>Eucalyptus sp.</i>	24.3
<i>Quercus robur</i>	15.5
<i>Castanea sativa</i>	13.9
<i>Pinus radiata</i>	11.1

#### 3.A.- Defoliación

El porcentaje de defoliación se puede ver distorsionado en mayor o menor medida, debido a los pies cortados o totalmente quemados. Debido a que las especies seleccionadas son objeto de aprovechamientos forestales (cortas) o han sufrido incendios, diferenciaremos entre las dos formas de analizar la defoliación, de manera que por un lado se estudia la defoliación total teniendo en cuenta todos los pies que componen la muestra y por otro lado se discrimina de este estudio los pies afectados por cortas o por fuego cuando éste ha supuesto la muerte del árbol.

En el caso de *Eucalyptus sp.* la defoliación es siempre de sentido ascendente, existiendo picos en el año 2002 y 2003 debido a cortas, puesto que son objeto de aprovechamiento. La tendencia al alza de la defoliación es debida a un creciente número de los daños por insectos (principalmente *Gonipterus scutellatus*), que desde 2005 posee, en comparación con los años anteriores, unos valores elevados, si bien en 2008 se observó una disminución de los daños producidos por este curculiónido que frenó la tendencia ascendente de la

defoliación de los últimos años. En 2009 la defoliación vuelve a tomar una tendencia ascendente superando el 30%, lo que sitúa la defoliación de esta temporada como la más alta de toda la serie.

En la secuencia de defoliación de *Quercus robur* se observa como los 6 primeros años ésta varía en función de la abundancia de daños provocados por hongos foliares, oidio y antracnosis, e insectos. A partir de entonces, ignorando los efectos que los pies cortados y muertos por fuego tienen sobre la defoliación, toma una tendencia descendente alcanzando en 2009 el mínimo de toda la serie con un valor próximo al 15%.

En *Castanea sativa* la evolución de la defoliación es ascendente desde el inicio de la serie hasta 2005, año a partir del cual los daños por hongos disminuyen, siendo éste el factor que más afecta a esta especie, especialmente *Cryphonectria parasitica*. Como efecto de esta merma de la abundancia de daños desciende el porcentaje de defoliación en esta especie, manteniendo esta tendencia hasta 2008 donde se estabiliza en torno al 18%.

*Pinus radiata* al igual que *Eucalyptus* sp. es objeto de aprovechamiento, motivo por el cual los años en los que se realizan importantes cortas, la defoliación aumenta considerablemente. Si se analiza la defoliación excluyendo los pies cortados o quemados totalmente, se observa como la defoliación aumenta hasta 2005, año en el que se alcanza el máximo valor por los daños ocasionados por viento, factor que se viene repitiendo periódicamente desde 2005. Desde entonces la defoliación desciende paulatinamente hasta el año 2008 para registrarse un ligero repunte en la temporada siguiente que sitúa la defoliación en valores próximos al 13.5%.

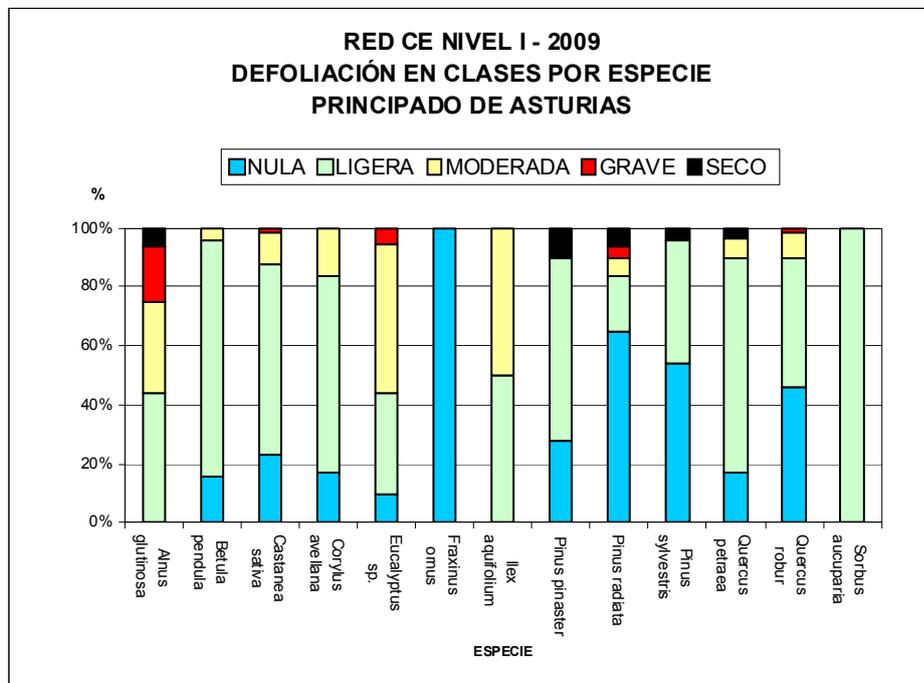
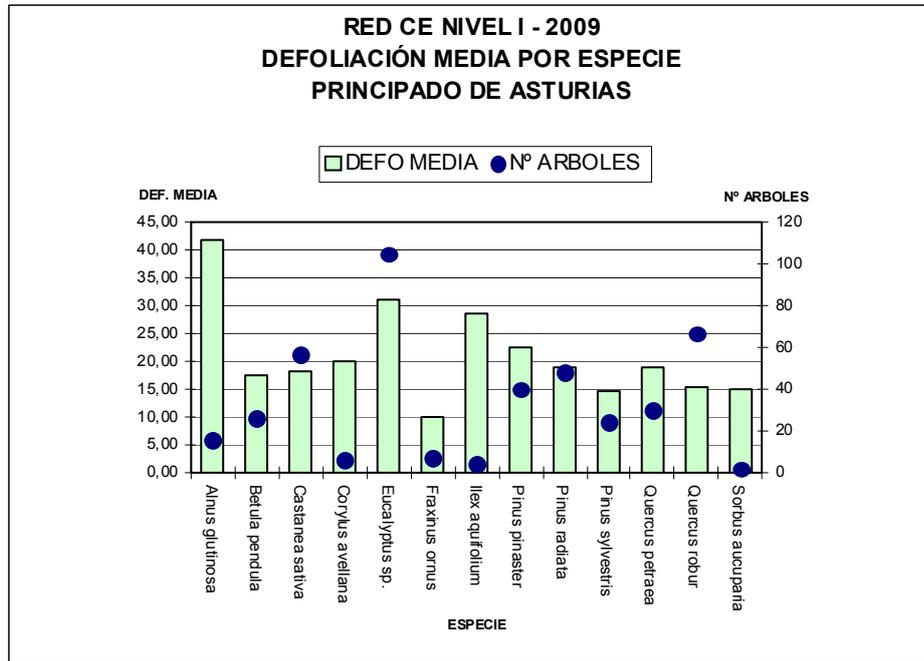
### 3.B.- Decoloración

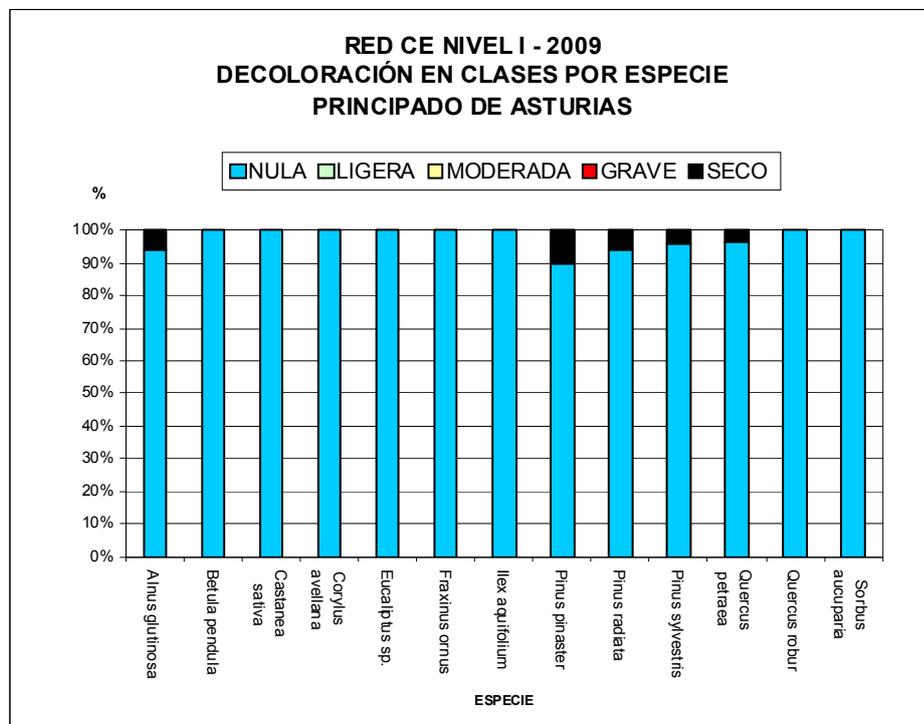
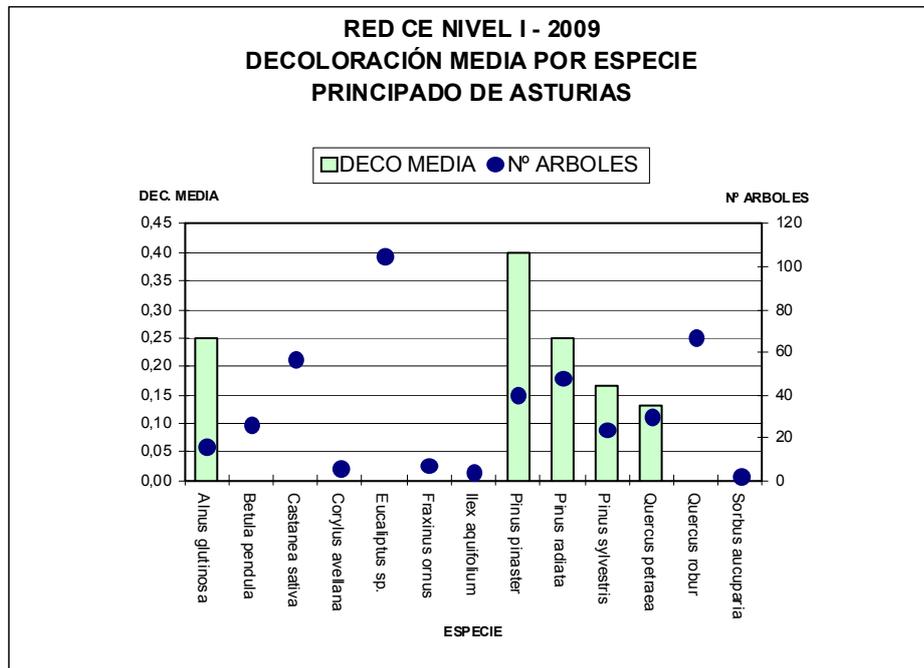
La decoloración se mantiene en valores muy bajos desde el año 2000, aumentando cuando existen cortas o incendios. En el caso de *Eucalyptus* sp. y de *Pinus radiata* las variaciones son debidas a la intensidad de los aprovechamientos,

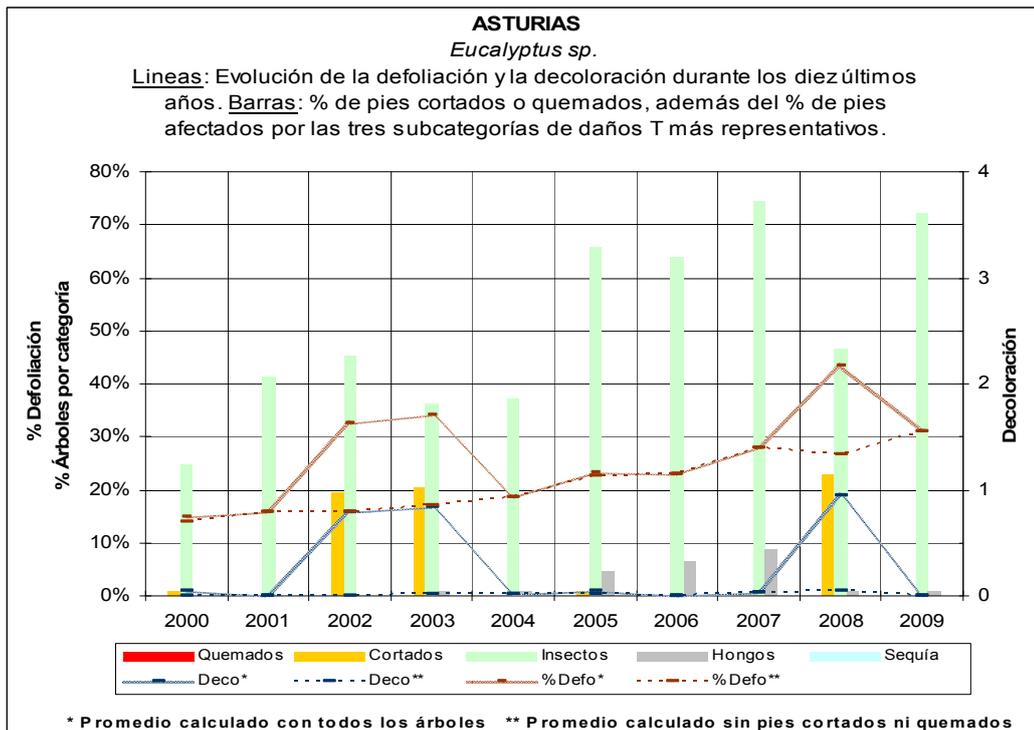
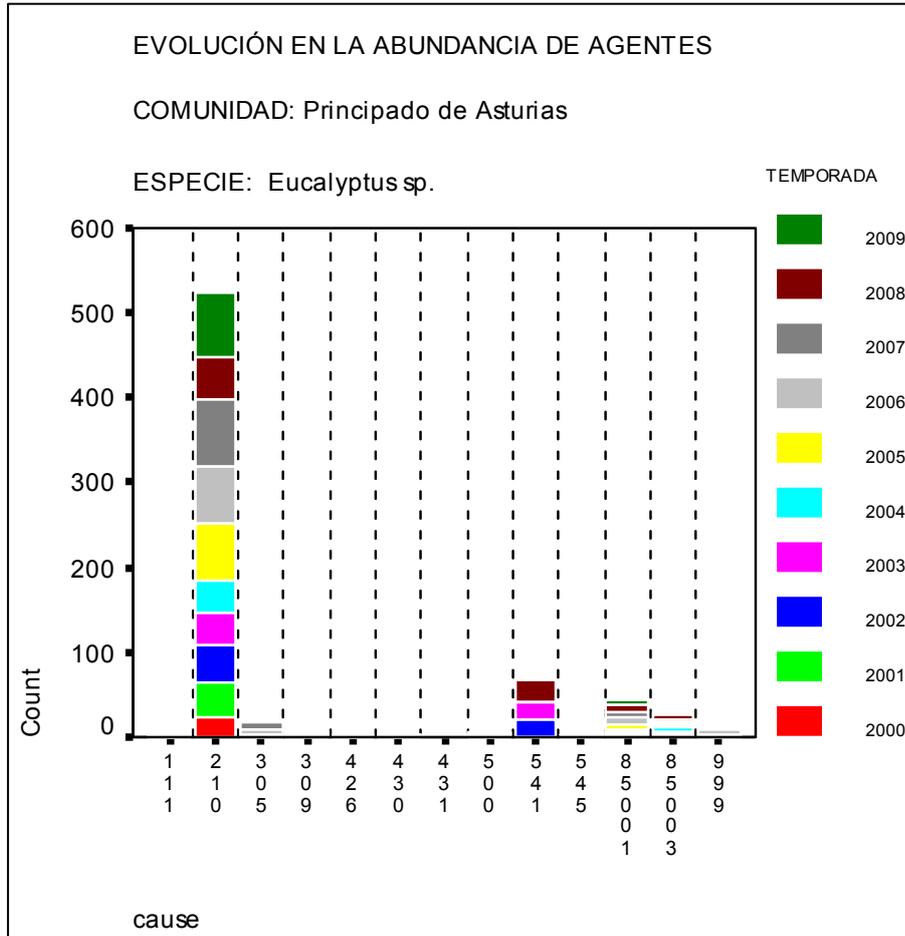
en *Quercus robur* y *Castanea sativa* también son las cortas el factor más determinante pero, de forma general, depende de que el año sea más o menos lluvioso para que se vean favorecidos los hongos que les producen decoloración.

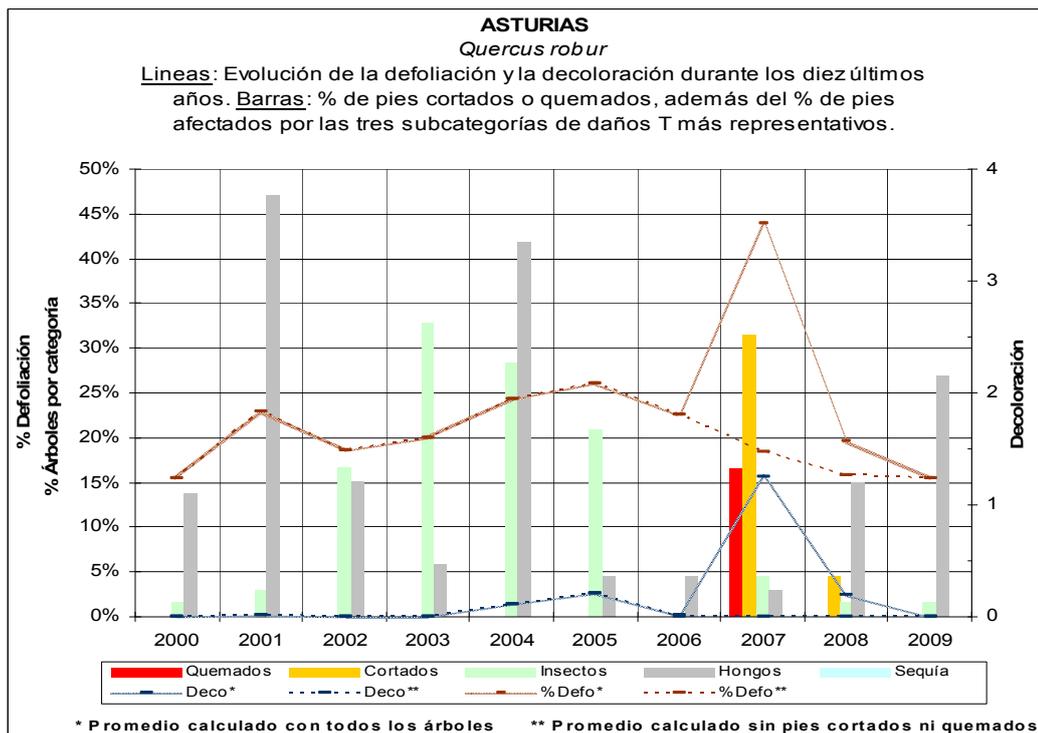
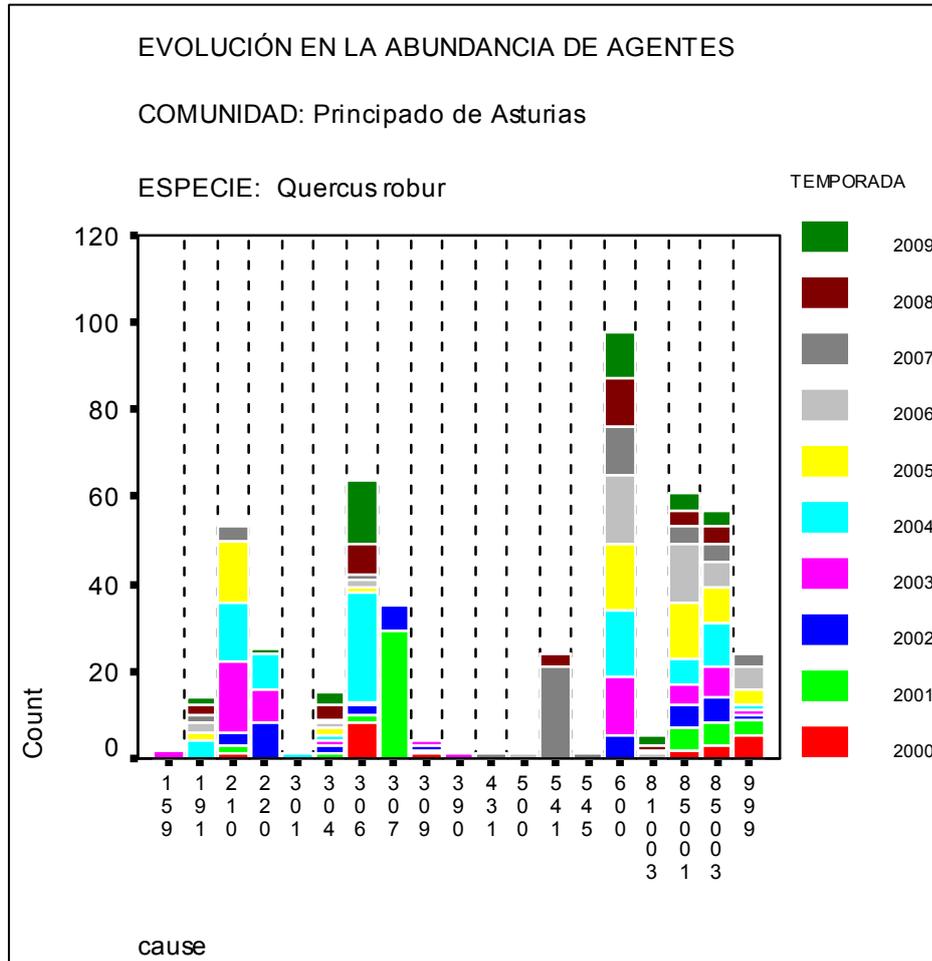
#### **4.- Gráficos de defoliación, decoloración y de tipos de daño (Nueva codificación de daños bióticos y abióticos)**

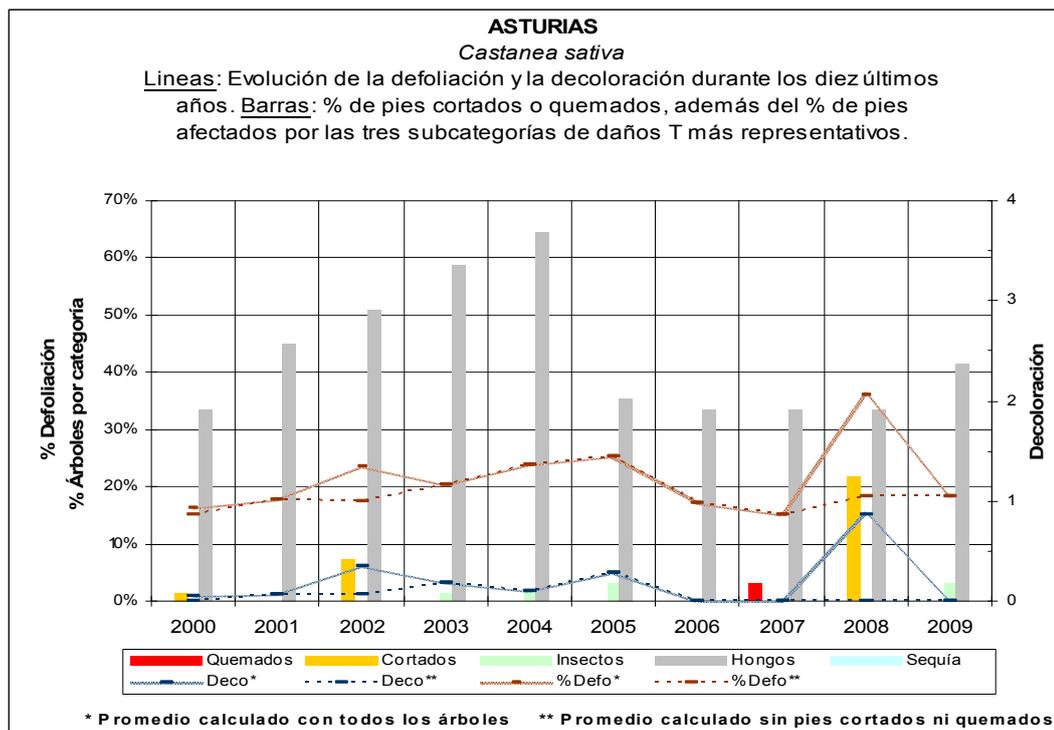
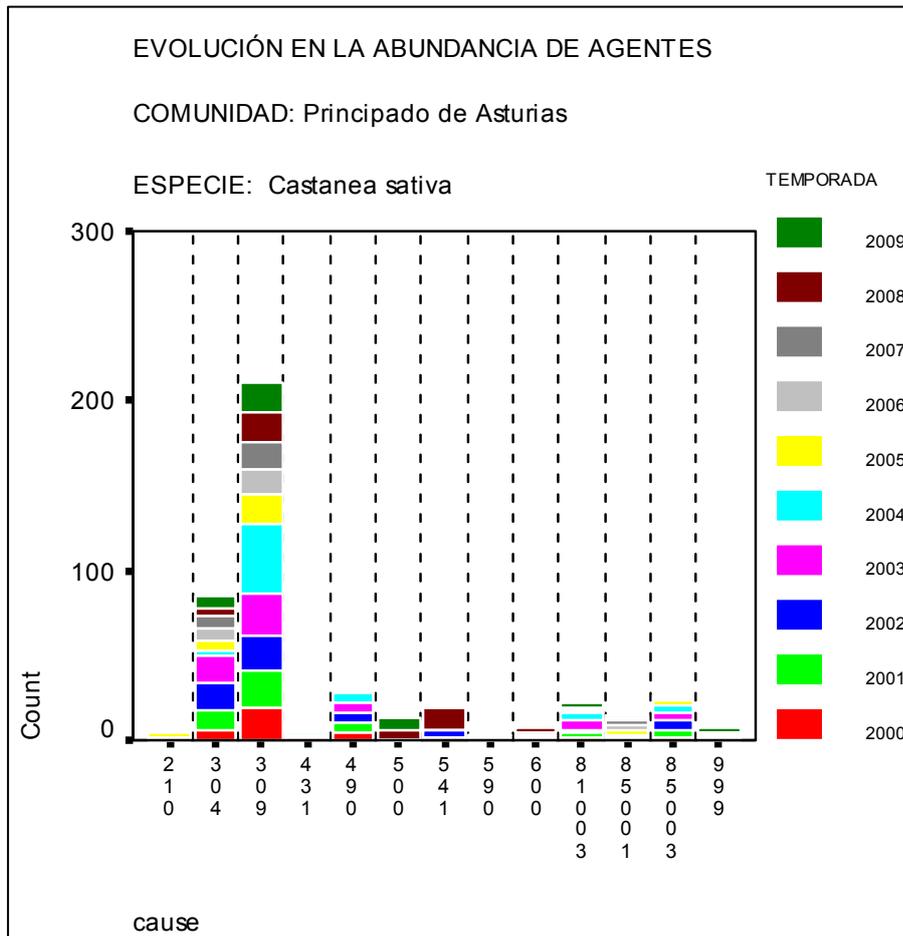
A continuación se presentan gráficamente los resultados anteriormente comentados, por el siguiente orden: defoliación media por especie, defoliación en clases por especie, decoloración media por especie, decoloración en clases por especie, evolución de los tipos de daño codificados (daños bióticos y 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.

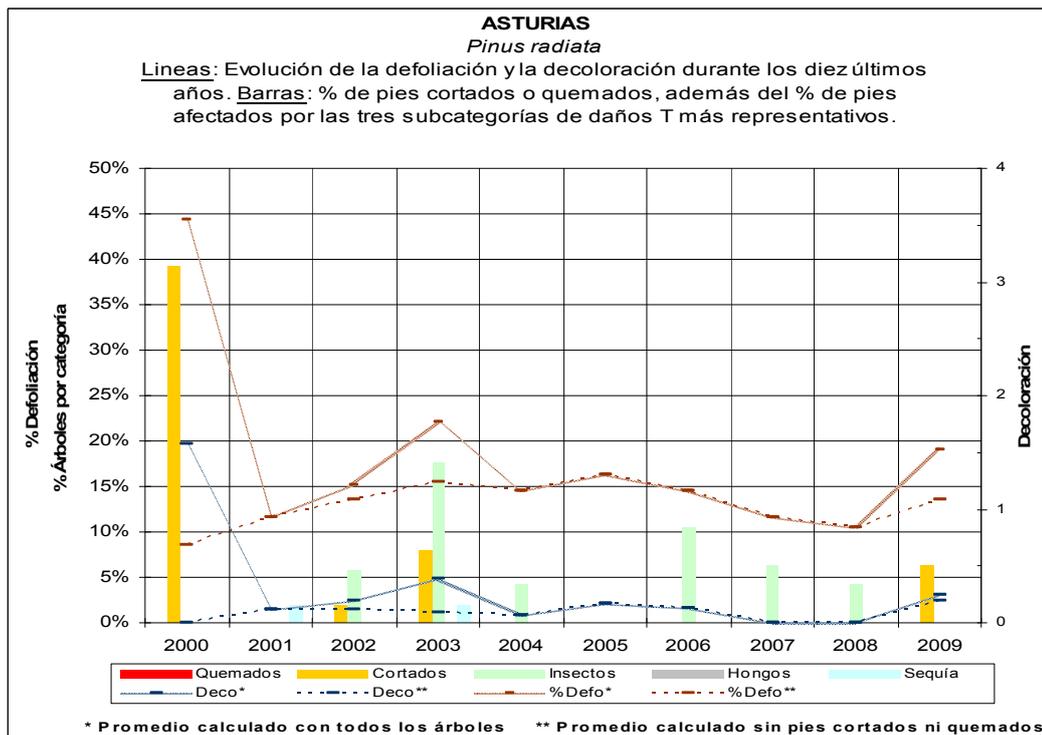
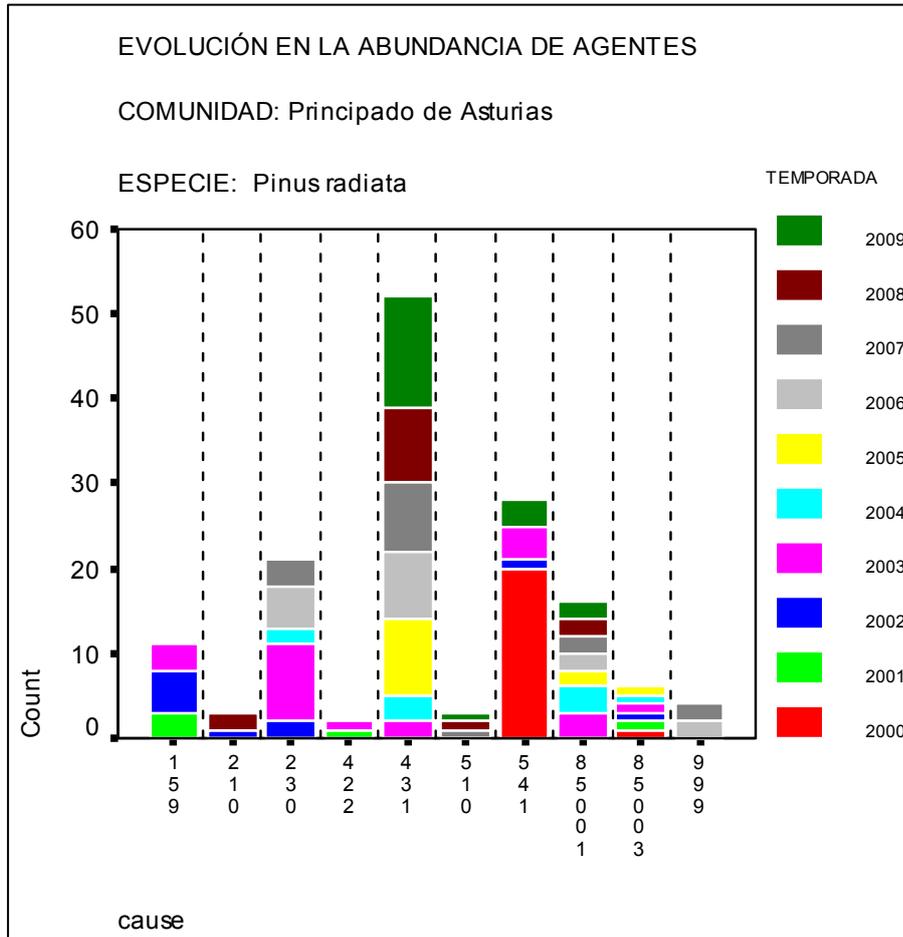












## OBSERVACIONES SOBRE EL ESTADO FITOSANITARIO

### 1.- Estado fitosanitario actual

#### 1.A.- Castaños

Sobre las masas y pies aislados de *Castanea sativa*, se encuentra de forma generalizada la enfermedad vascular conocida como cancro del castaño (*Cryphonectria parasitica*). Son escasos los árboles de cierto porte que no presentan síntomas de la enfermedad y frecuentes los que han perdido parte de la copa. Esta enfermedad provoca la formación de canchales en ramas y troncos, que ocasionan el colapso vascular de la zona afectada y su muerte posterior.

Durante la presente campaña no se ha observado un incremento significativo de los daños causados por esta enfermedad, manteniéndose las defoliaciones producidas por la misma en valores similares a los encontrados en 2008. De nuevo aparecen ataques puntuales sobre pies jóvenes, que afectan tanto al tronco como a las ramas, llegando a matar la práctica totalidad del árbol en los castañares ubicados entre Mieres y Langreo, así como en los alrededores de Pola de Lena e Infiesto.



Se observan daños de esta enfermedad en valores similares a años anteriores, en las proximidades de Murias, Acevedo, Santa Gadía, Los Torneros y en el entorno del Embalse de Salime y en el trayecto entre Barredos y Nava.

### 1.B.- Eucaliptares

Durante la presente campaña se continúan apreciando graves daños producidos por el curculiónido defoliador ***Gonipterus scutellatus*** sobre *Eucalyptus globulus*. Este insecto llega a producir defoliaciones de importancia tanto en fase larvaria como de imago.



Los daños son más frecuentes sobre pies jóvenes, si bien se han observado también en eucaliptares adultos, llegando a producir defoliaciones casi totales.



Se siguen observando daños en los eucaliptares costeros de la zona occidental de la Comunidad asturiana (principalmente Avilés y Navia,), así como graves defoliaciones en zonas del interior como Muñás, Brieves y Boal.

En la zona oriental si bien se constata su presencia, que experimenta un ligero aumento con respecto a años anteriores, sus daños no pueden calificarse como graves.

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



También se ha vuelto a encontrar con cierta frecuencia el hongo foliar *Harknessia sp.* afectando principalmente a la mitad inferior de la copa de pies jóvenes y llegando en árboles puntuales a producir defoliaciones de cierta importancia. Estos daños se han observado especialmente en la mitad occidental del Principado.



## 1.C.- Pinares

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

Sobre *Pinus radiata* se han encontrado numerosas ramas rotas, pies descopados y descalzados a causa del **viento** y la **nieve**, encontrando los principales daños en Argañoso. La mayor parte de los fustes descalzados, permanecen en el monte.



Sobre *Pinus sylvestris* se han observado derribos, roturas y descalces en el entorno del municipio de Oscos, ocasionados también por los vendavales de **viento**.



### 1.D.- Otras frondosas

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



de la mitad occidental, siendo especialmente llamativos en la zona de Pola de Lena, Moreda, Biemene, Nava, Infiesto y Villaviciosa.

También sobre aliso se continúa viendo la progresión de pies con decaimiento que presentan algunas ramas, parte de la copa o incluso la totalidad del árbol muerto presumiblemente por una **enfermedad vascular** que provoca una muerte súbita de la parte afectada quedando en muchos casos prendidas las hojas.



Estos daños reiterados a lo largo de los años están causando un importante debilitamiento de las alisedas asturianas, llegando a disminuir de forma notable la población de alisos en algunas zonas puntuales. Se han observado con mayor incidencia y profusión en las alisedas de monte (Santa Gadía), aunque también se ha observado, en igual medida que en los años precedentes, en las asociadas a las riberas de los ríos Nalón y Sella.

Los daños se han localizado en la mitad oriental de Asturias (Pola de Lena, Mieres, Langreo, Pola de Laviana, Nava, Infiesto, Santa Eulalia y Villaviciosa) no observándose esta sintomatología al oeste de Oviedo.

También se han encontrado importantes defoliaciones causadas por *Agelastica alni* sobre *Corylus avellana* en las proximidades de Turón (Asturias), llegando a ocasionar defoliaciones casi totales en algunos avellanos del entorno.



La presencia de oidio (*Microsphaera alphitoides*) sigue la tendencia de años anteriores, de manera que sus niveles se han reducido de forma considerable en las masas de *Quercus petraea* y *Q. robur*. Únicamente se ha detectado este año ligera presencia de este hongo foliar en los rebrotes de cepa y de raíz bajo la cubierta de pies adultos, presentando los robledales en general, un aspecto saludable.



Sobre *Quercus petraea* se ha detectado mayor presencia de este hongo foliar en los alrededores de Boal, así como entre Pola de Lena y el alto de la Cobertoira.

También sobre las hojas de *Quercus petraea* se han encontrado daños leves, en el tercio inferior de la copa, causados por el hemíptero *Phylloxera quercus*. La alimentación de larvas y adultos sobre el envés de las hojas provoca, cuando las hojas son jóvenes, enrollamientos y atrofas en el limbo que pueden reducir la superficie foliar del árbol.



En la zona inferior de la copa de algunos robles aparecen frecuentes daños causados por el hongo *Apiognomonía errabunda*. La enfermedad produce lesiones necróticas en el limbo foliar afectando a la nerviación, lo que conduce a la rápida marchitez de la hoja.

Las principales defoliaciones observadas se han encontrado en Infiesto y Pola de Lena, mientras que en los alrededores de Acevedo y los Torneros, los daños son más atenuados.



**FORMULARIOS U.E.**

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

Principado de Asturias

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	0	11	0	13	31	10	0	0	0	0	61	67	59	126
1 ligeramente defoliado	11-25 %	0	0	25	0	10	9	36	0	0	0	0	124	86	118	204
2 moderadamente defoliado	26-60 %	0	0	0	0	0	4	54	0	0	0	0	25	61	22	83
3 gravemente defoliado	>60 %	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	3	6	3	9
4 seco o desaparecido		0	0	4	0	1	3	0	0	0	0	0	2	5	5	10

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACIÓN

Tipo de decoloración	Porcentaje de decoloración	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0: ninguna decoloración	0-10 %	0	0	36	0	23	45	105	0	0	0	0	213	220	202	422
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	0	4	0	1	3	0	0	0	0	0	2	5	5	10

PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (DEFOLIACIÓN MÁS DECOLORACIÓN)

Tipo mixto de daño	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : no dañado	0	0	36	0	23	40	46	0	0	0	0	0	185	153	177	330
I : ligeramente dañado	0	0	0	0	0	4	54	0	0	0	0	0	25	61	22	83
II : moderadamente dañado	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	3	6	3	9
III: gravemente dañado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV: seco o desaparecido	0	0	4	0	1	3	0	0	0	0	0	0	2	5	5	10

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

Principado de Asturias

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	0.00	27.50	0.00	54.17	64.58	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	28.37	29.78	28.50	29.17
1 ligeramente defoliado	11-25 %	0.00	0.00	62.50	0.00	41.67	18.75	34.29	0.00	0.00	0.00	0.00	57.67	38.22	57.00	47.22
2 moderadamente defoliado	26-60 %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.33	51.43	0.00	0.00	0.00	0.00	11.63	27.11	10.63	19.21
3 gravemente defoliado	>60 %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08	4.76	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	2.67	1.45	2.08
4 seco o desaparecido		0.00	0.00	10.00	0.00	4.17	6.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	2.22	2.42	2.31

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACIÓN

Tipo de decoloración	Porcentaje de decoloración	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0: ninguna decoloración	0-10 %	0.00	0.00	90.00	0.00	95.83	93.75	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.07	97.78	97.58	97.69
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	0.00	10.00	0.00	4.17	6.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	2.22	2.42	2.31

PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (DEFOLIACIÓN MÁS DECOLORACIÓN)

Tipo mixto de daño	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : no dañado	0.00	0.00	90.00	0.00	95.83	83.33	43.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	86.05	68.00	85.51	76.39
I : ligeramente dañado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.33	51.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.63	27.11	10.63	19.21
II : moderadamente dañado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08	4.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	2.67	1.45	2.08
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	0.00
IV: seco o desaparecido	0.00	0.00	10.00	0.00	4.17	6.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	2.22	2.42	2.31

**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:	Principado de Asturias

Periodo del muestreo:	Del 29/07 al 03/08 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		0	0	27	0	7	24	58	0	0	13	0	17	24	54		112
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	0	7	0	4	21	32	0	0	4	0	9	10	23		55
1	11-25	0	0	19	0	2	0	21	0	0	6	0	8	9	23		44
2	26-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4		4
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		1
4	Seco	0	0	1	0	1	3	5	0	0	3	0	0	0	3		8
		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>Defoliación</b>

País:	ESPAÑA
Región:	Principado de Asturias

Periodo del muestreo:	Del 29/07 al 03/08 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		0.00	0.00	46.55	0.00	12.07	41.38	51.79	0.00	0.00	24.07	0.00	31.48	44.44	48.21		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	0.00	25.93	0.00	57.14	87.50	55.17	0.00	0.00	30.77	0.00	52.94	41.67	42.59		49.11
1	11-25	0.00	0.00	70.37	0.00	28.57	0.00	36.21	0.00	0.00	46.15	0.00	47.06	37.50	42.59		39.29
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	16.67	7.41		3.57
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	4.17	1.85		0.89
4	Seco	0.00	0.00	3.70	0.00	14.29	12.50	8.62	0.00	0.00	23.08	0.00	0.00	0.00	5.56		7.14
		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:	Principado de Asturias

Periodo del muestreo:	Del 29/07 al 03/08 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		0	0	27	0	7	24	58	0	0	13	0	17	24	54		112
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	0	26	0	6	21	53	0	0	10	0	17	24	51		104
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	1	0	1	3	5	0	0	3	0	0	0	3		8
		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:	Principado de Asturias

Periodo del muestreo:	Del 29/07 al 03/08 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		0.00	0.00	46.55	0.00	12.07	41.38	51.79	0.00	0.00	24.07	0.00	31.48	44.44	48.21		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0,00	0,00	96,30	0,00	85,71	87,50	91,38	0,00	0,00	76,92	0,00	100,00	100,00	94,44		92.86
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	3,70	0,00	14,29	12,50	8,62	0,00	0,00	23,08	0,00	0,00	0,00	5,56		7.14
		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: Principado de Asturias

Periodo del muestreo: Del 29/07 al 03/08 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		0	0	27	0	7	24	58	0	0	13	0	17	24	54		112
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	0	26	0	6	21	53	0	0	10	0	17	19	46		99
1	11-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4		4
2	26-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		1
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	0	0	1	0	1	3	5	0	0	3	0	0	0	3		8
		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>Mixto</b>

País:	ESPAÑA
Región:	Principado de Asturias

Periodo del muestreo:	Del 29/07 al 03/08 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		0.00	0.00	46.55	0.00	12.07	41.38	51.79	0.00	0.00	24.07	0.00	31.48	44.44	48.21		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	0.00	96.30	0.00	85.71	87.50	91.38	0.00	0.00	76.92	0.00	100.00	79.17	85.19		88.39
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	16.67	7.41		3.57
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	4.17	1.85		0.89
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	3.70	0.00	14.29	12.50	8.62	0.00	0.00	23.08	0.00	0.00	0.00	5.56		7.14
		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		105	0	0	0	0	62	167	0	0	0	0	0	153	153		320
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	10	0	0	0	0	25	35	0	0	0	0	0	36	36		71
1	11-25	36	0	0	0	0	29	65	0	0	0	0	0	95	95		160
2	26-60	54	0	0	0	0	7	61	0	0	0	0	0	18	18		79
3	>60	5	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	2	2		8
4	Seco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2		2
		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:	Principado de Asturias

Periodo del muestreo:	Del 29/07 al 03/08 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		62.87	0.00	0.00	0.00	0.00	37.13	52.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	47.81		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	9.52	0.00	0.00	0.00	0.00	40.32	20.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.53	23.53		22.19
1	11-25	34.29	0.00	0.00	0.00	0.00	46.77	38.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62.09	62.09		50.00
2	26-60	51.43	0.00	0.00	0.00	0.00	11.29	36.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.76	11.76		24.69
3	>60	4.76	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	3.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.31	1.31		2.50
4	Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.31	1.31		0.63
		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		105	0	0	0	0	62	167	0	0	0	0	0	153	153		320
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	105	0	0	0	0	62	167	0	0	0	0	0	151	151		318
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	0	0	0	0	0	0	0	2	2		2
		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:

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		62.87	0.00	0.00	0.00	0.00	37.13	52.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	47.81		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98.69	98.69		99.38
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.31	1.31		0.63
		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		105	0	0	0	0	62	167	0	0	0	0	0	153	153		320
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	46	0	0	0	0	54	100	0	0	0	0	0	131	131		231
1	11-25	54	0	0	0	0	7	61	0	0	0	0	0	18	18		79
2	26-60	5	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	2	2		8
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2		2
		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		62.87	0.00	0.00	0.00	0.00	37.13	52.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	47.81		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	43.81	0.00	0.00	0.00	0.00	87.10	59.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85.62	85.62		72.19
1	11-25	51.43	0.00	0.00	0.00	0.00	11.29	36.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.76	11.76		24.69
2	26-60	4.76	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	3.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.31	1.31		2.50
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.31	1.31		0.63
		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:** Principado de Asturias

**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
18	432	126	204	83	9	10	102	306

## Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution

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

**Región:** Principado de Asturias

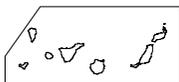
**SURVEY 2009**

Todas las especies

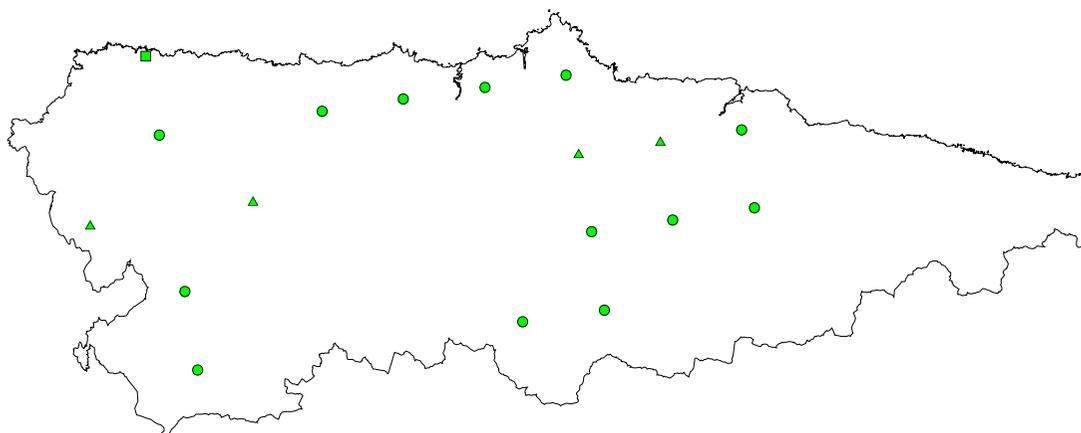
Todas las especies / Distribución en clases de 10% / Formulario C

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
18	432	29.17	47.22	19.21	2.08	2.31	23.61	70.83

# **CARTOGRAFÍA**



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



Fuente: Servicio de Protección Contra Agentes Nocivos

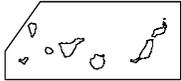
- ▲ Coníferas
- Frondosas
- Masas Mixtas

20 0 20 kilómetros

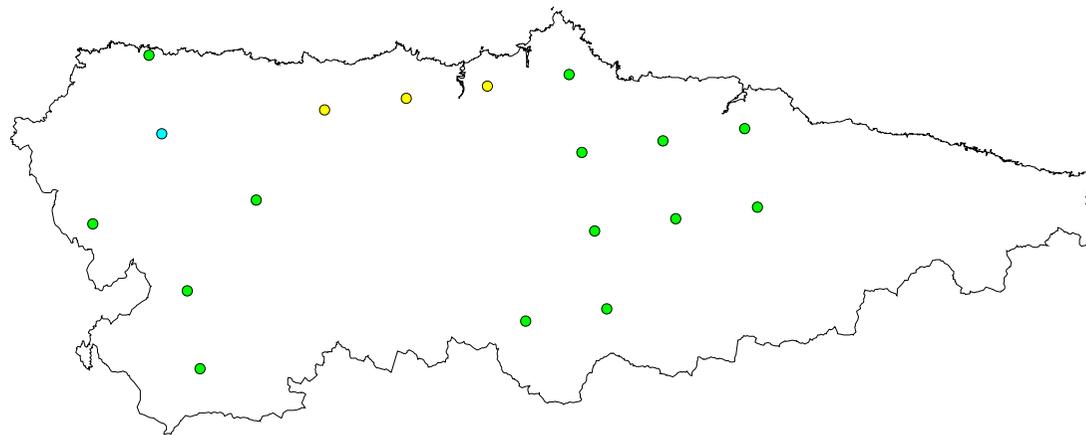


FUTMON  
Further Development and Implementation  
of an EU-Level Forest Monitoring System





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



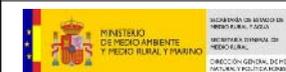
Fuente: Servicio de Protección Contra Agentes Nocivos

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

30 0 30 kilómetros

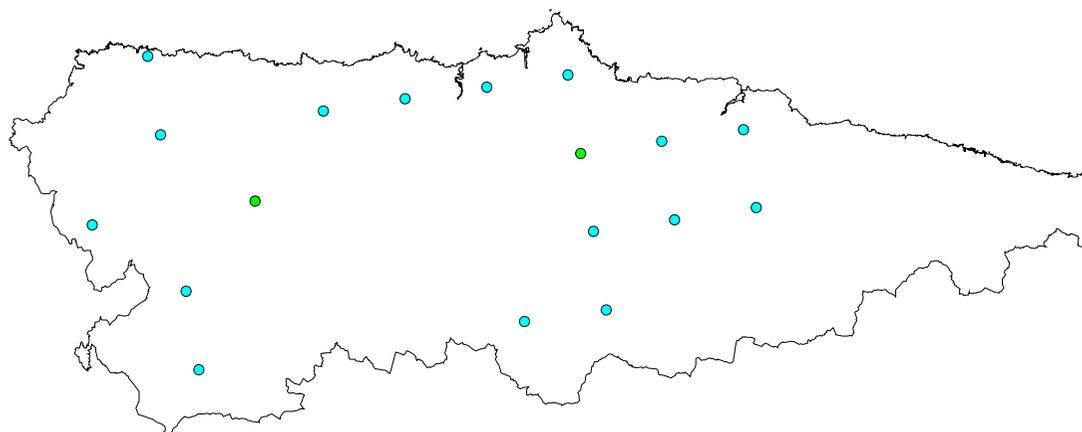
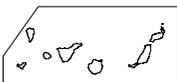


FUTMON  
Further Development and Implementation  
of an EU-Level Forest Monitoring System





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



Fuente: Servicio de Protección Contra Agentes Nocivos

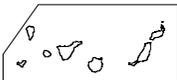
- Clase 0 (0 - 10 %)
- Clase 1 (11-25 %)
- Clase 2 (26-60 %)
- Clase 3 (> 60 %)
- Clase 4 (100 %)

20 0 20 kilómetros

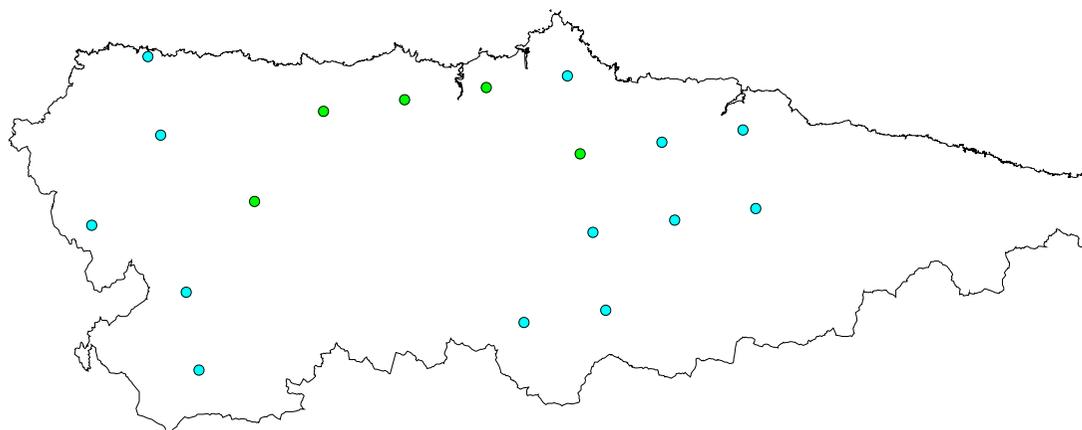


FUTMON  
Further Development and Implementation  
of an EU-Level Forest Monitoring System





# Red de seguimiento a gran escala de los bosques Daño Mixto - Principado de Asturias 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

