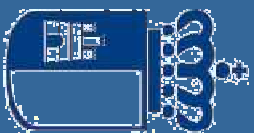




# LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS FORESTALES DE CASTILLA-LA MANCHA



**Castilla-La Mancha**

CONSEJERIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL  
DIRECCION GENERAL DE POLITICA FORESTAL  
SERVICIO DE PROTECCION DEL MEDIO NATURAL



### **1. PERSPECTIVA HISTÓRICA**

#### **2. LAS REDES EUROPEAS DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS**

#### **3. LAS REDES EN ESPAÑA**

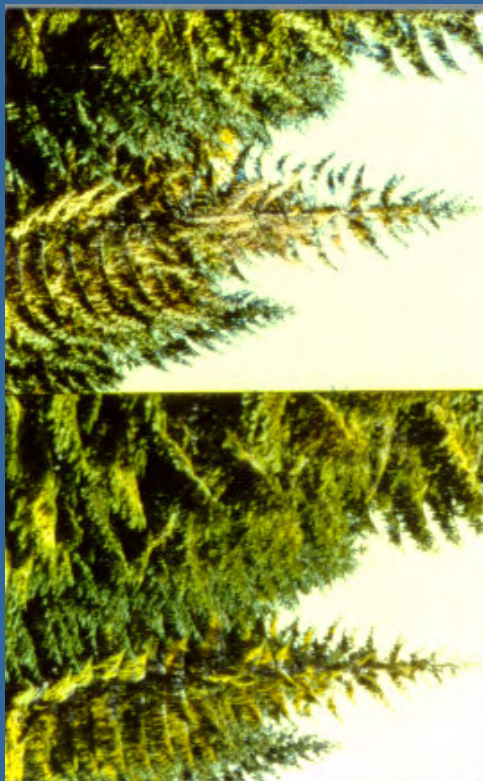
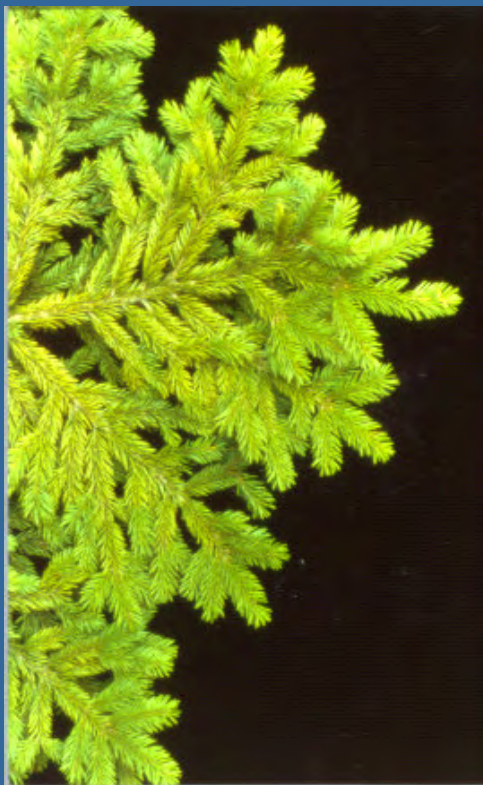
#### **4. LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA**

**A comienzos de los 80 comienza a acuñarse en el ámbito forestal europeo el término Muerte de los bosques con el que se designaba a un proceso degenerativo de origen desconocido que empezaba a afectar gravemente a multitud de especies vegetales y ecosistemas forestales a lo largo de toda Europa.**

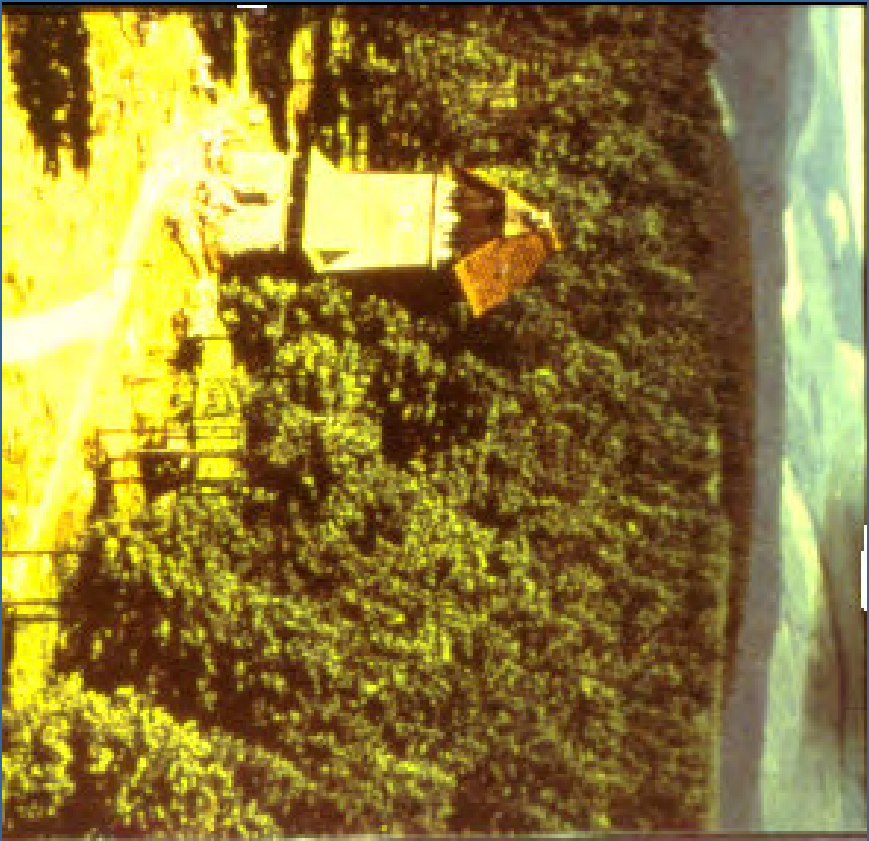
### **Síntomas:**

- **Pérdida anormal y generalizada del follaje: Defoliación.**
- **Alteración cromática de hojas y acículas: Decoloración.**
- **Crecimientos anormales y desordenados de los vegetales.**
- **Disminución del volumen del sistema radical.**
- **Proliferación anómala de brotes adventicios o fructificaciones. Arbolado joven con aspecto parecido al de los árboles muy viejos antes de su muerte (formación de “nidos de cigüeña, ramas muertas,...)**

**En la actualidad el conjunto de síntomas descritos, junto con nuevas afecciones, se conoce con el nombre más apropiado de decaimiento o declive del bosque**



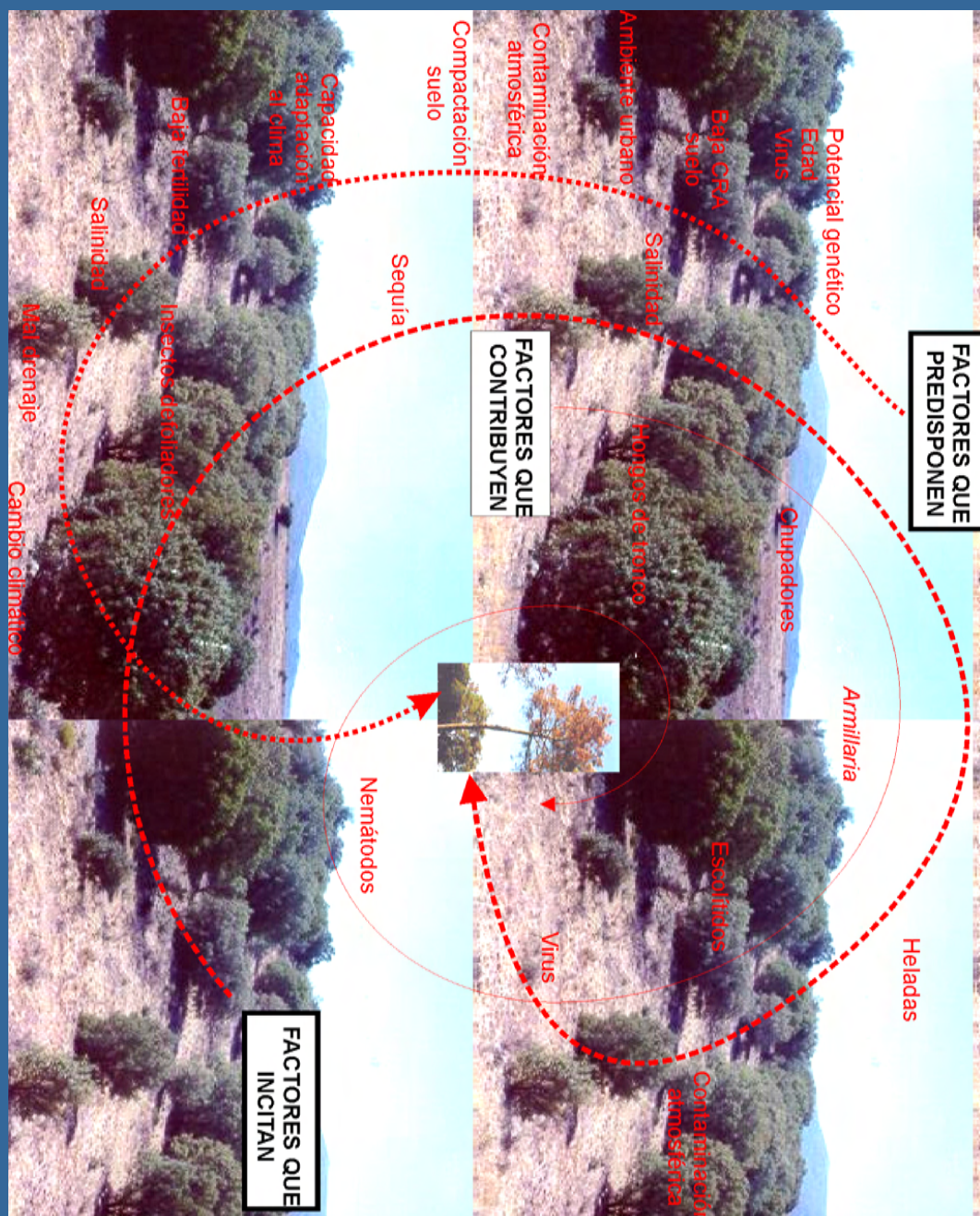




**Hanshuhnenburg (R.F.A), 1972-1983**  
**Daños por lluvia ácida**

## Principales hipótesis sobre las causas del decaimiento:

- **Infeción:** causado por agentes patógenos. Detectados en múltiples estudios, no suelen encontrarse en las fases iniciales del decaimiento. La rápida aparición y propagación de los daños por toda Europa inhabilita esta hipótesis como causa única.
- **Malnutrición:** por deficiencias edáficas. La aparición de daños sobre suelos muy diferentes invalida esta hipótesis.
- **Clima:** sucesión de episodios extremados (sequías, heladas extemporáneas, altas temperaturas,...). El desconocimiento del hecho climático a nivel de mesoescala y las reacciones del ecosistema al mismo dificultan su atribución como única causa.
- **Errores en la gestión forestal:** desequilibrio causado por la proliferación de repoblaciones monoespecíficas desde mediados del s. XIX, dando formaciones muy debilitadas. Desechada al observarse el fenómeno en masas de todo tipo.
- **Contaminación atmosférica:** considera que el efecto sumidero del ecosistema forestal no es infinito y en zonas afectadas por inmisión contaminante puede degradarse el ecosistema por efecto acumulativo o por sinergia.
- **Estrés:** hipótesis complementaria de la anterior. Supone que un determinado contaminante puede romper el equilibrio fisiológico del vegetal, favoreciendo la instalación de patógenos y la proliferación de plagas.



## **1. PERSPECTIVA HISTORICA**

## **2. LAS REDES EUROPEAS DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS**

## **3. LAS REDES EN ESPAÑA**

## **4. LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA**

## **DECAIMIENTO DE LOS BOSQUES: LINEAS DE ACTUACION**

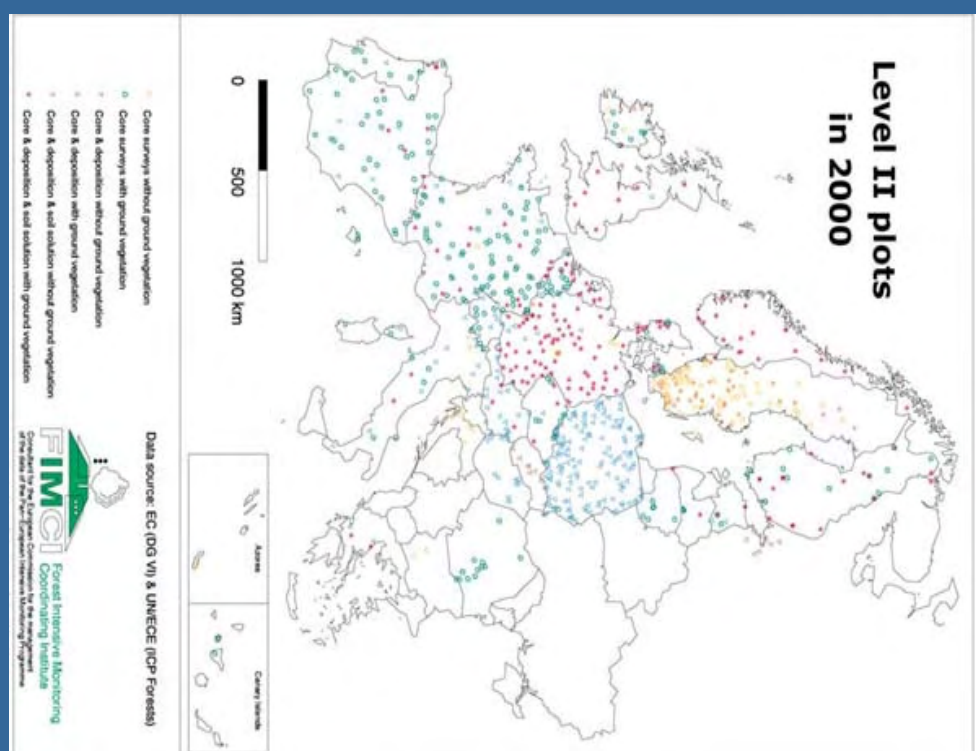
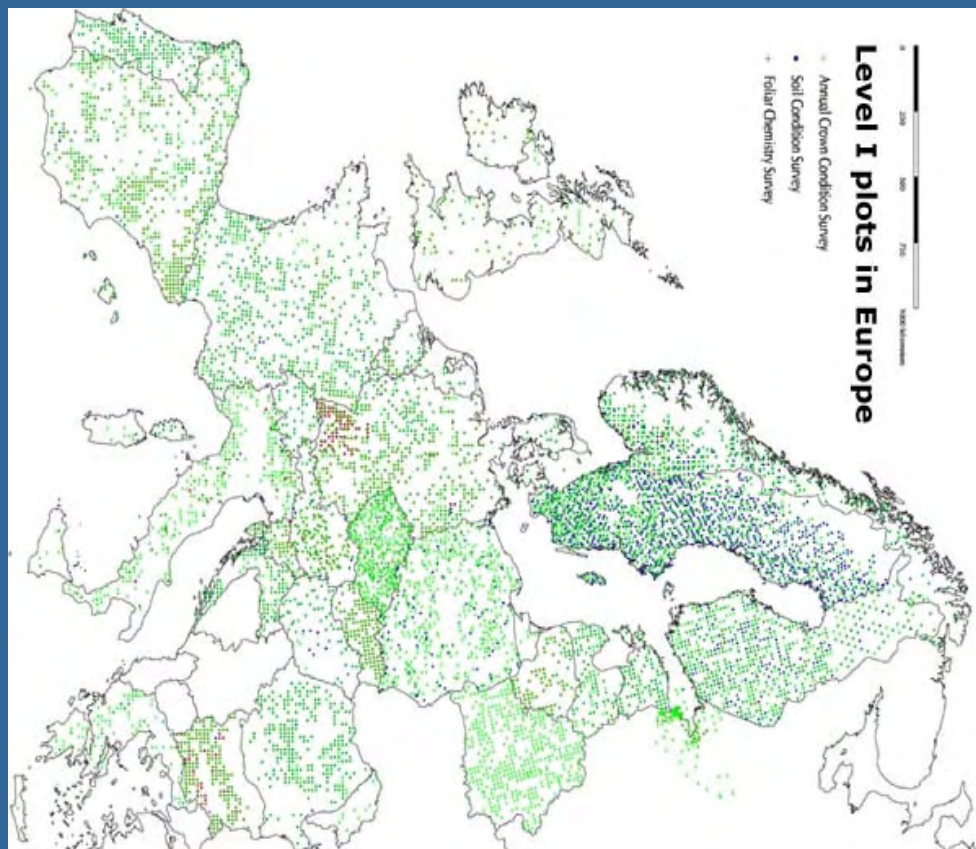
***Reunión Internacional para la Protección del Medio Ambiente (Ginebra, 1979) puso en marcha el Programa Internacional de Cooperación para la evaluación y el seguimiento de los efectos de la contaminación atmosférica en los bosques (ICP-Forests) que abordó el estudio del problema en tres niveles de seguimiento:***

***Red de Nivel I (1986): Red Europea de Seguimiento de Daños en los Bosques, red de muestreo extensivo para conocer la distribución y evolución de los daños.***

***Red de Nivel II (1994): Red Europea de Seguimiento Intensivo y Continuo de los Ecosistemas Forestales. Red de muestreo intensivo para profundizar en las relaciones causa-efecto. Formada normativamente por un 10% de los puntos de la Red de Nivel I.***

***Red de Nivel III (1997): Parcelas de la Red de Nivel II dotadas de instrumentación, se estudia el ciclo de nutrientes, la deposición, desfronde, inmisión, meteorología y fenología.***





## **DECAIMIENTO DE LOS BOSQUES: NORMATIVA COMUNITARIA**

***La normativa comunitaria define así una metodología común de evaluación del Estado de salud de los bosques en toda Europa, establecida en los Reglamentos Comunitarios:***

***Reglamento CEE 3528/86 de Protección de los bosques de la Comunidad contra la contaminación atmosférica.***

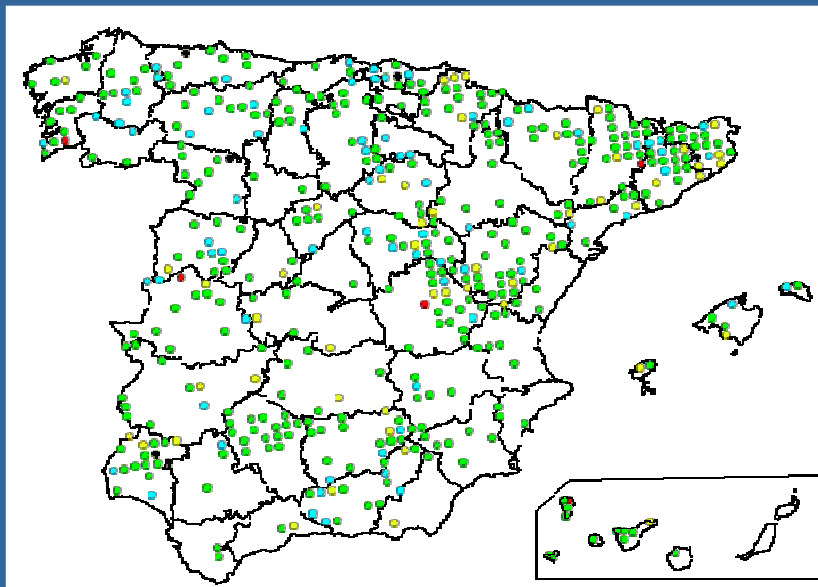
***Reglamento CEE 1091/94 de aplicación del Reglamento 3528/86***

***Reglamento CE 2152/03 sobre el seguimiento de los bosques y las interacciones medioambientales en la comunidad (Forest Focus).***

***Reglamento CE 1737/06 de aplicación del Reglamento 2152/03***

***En 1986 se redacta el primer Manual de Referencia que sirve de base para que los Servicios Forestales de toda Europa comiencen a evaluar el estado fitosanitario de sus montes con una metodología común, lo que permite el intercambio de Información, la comparación de resultados y el contraste de hipótesis. El Manual se reevalúa y adapta a los nuevos reglamentos en 2003***

- 1. PERSPECTIVA HISTORICA**
- 2. LAS REDES EUROPEAS DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS**
- 3. LAS REDES EN ESPAÑA**
- 4. LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA**



## RED EUROPEA DE NIVEL I - ESPAÑA

Gestión: **Ministerio de Medio Ambiente**

Muestreo sistemático en malla de 16x16 km.

Formada por 575-625 puntos de muestreo de 24 árboles cada uno.

Operativa en España desde 1987

### Toma de datos:

*Generales:* coordenadas, disponibilidad de Agua, tipo de humus, altitud, orientación y Edad media.

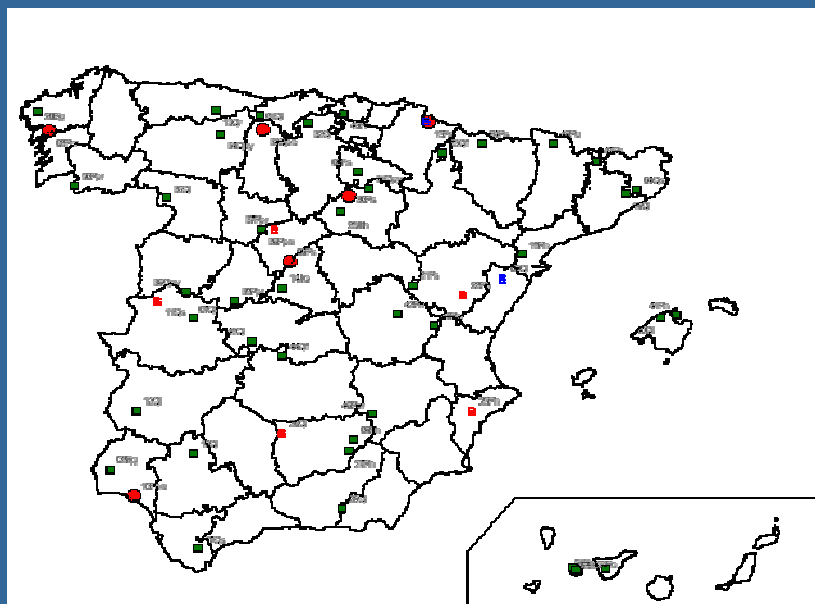
*Daños:* parámetros básicos:

**defoliación**

**decoloración**

Agentes dañinos fácilmente identificables:  
Animales, insectos, hongos, fitoparásitos,  
agentes abióticos, hombre, incendios,  
contaminantes.

**Red de INFORMACION Forestal**



## RED EUROPEA DE NIVEL II - ESPAÑA

Gestión: **Ministerio de Medio Ambiente**

Formada por 54 parcelas de 0,25 ha, temáticas y representativas de los principales ecosistemas forestales.

Operativa en España desde 1993

### Toma de datos:

Evaluación de 67 variables por cada árbol de muestreo, agrupadas en:

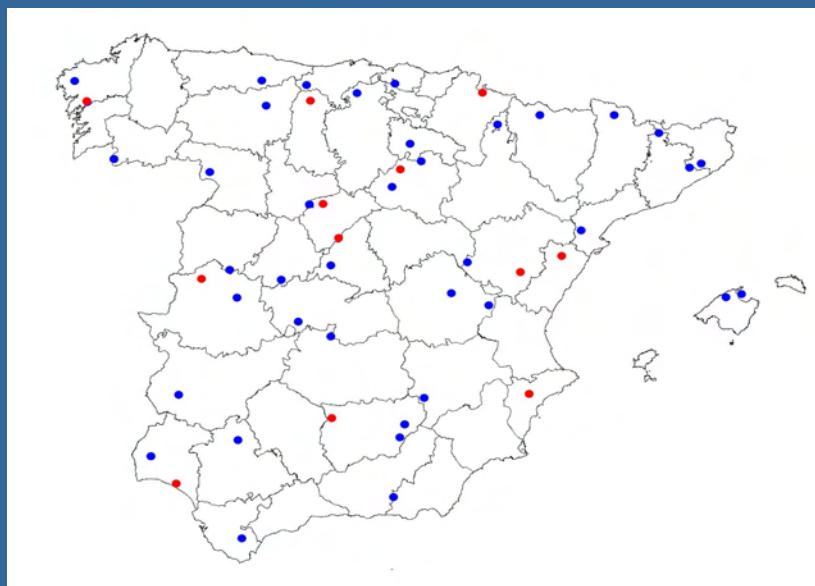
- *Parámetros de estado de la copa (TRC):* **defoliación, decoloración,** visibilidad, mortalidad, especie, clase social, sombreado de copa, floración, fructificación, transparencia y forma de la copa y brotes epicórmicos.

- *Parámetros de daño de la copa (TRD):* parte afectada, síntoma y especificación del síntoma, localización y edad del daño, identificación y extensión del agente causante del daño

- *Parámetros dasométricos:* diámetro, altura de fuste, longitud y anchura de copa, espesor de corteza

**Red de INVESTIGACION Forestal**





## RED EUROPEA DE NIVEL III - ESPAÑA

Gestión: **Ministerio de Medio Ambiente**

Formada por 12 de las 54 parcelas de la Red de Nivel II que se dotan de instrumentación

Operativa en España desde 1997

### TOMA DE MUESTRAS

- Suelo (\*): cada 10 años
- Vegetación (\*): cada 5 años
- Foliar (\*): cada 2 años
- Deposición y lluvia: cada 15 días
- Dosímetros: cada 15 días
- Solución del suelo: cada 15 días
- Datos meteorológicos: cada 15 días
- Crecimientos: cada 15 días
- Fenología: cada 15 días
- Biomasa (desfronde): cada 15 días
- Evaluación fitosanitaria: anual

*(\*): también en Nivel II*



CAPTADOR DE DEPOSICION, PLUVIOMETRO Y  
CALICATA PARA TOMA DE MUESTRAS DE SUELO





CAPTADOR DE DESFRONDE Y  
LISIMETROS  
PARA TOMA DE SOLUCION DEL SUELO



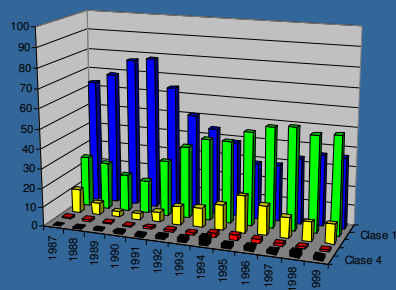


ESTACION METEOROLOGICA  
Y CAPTADORES

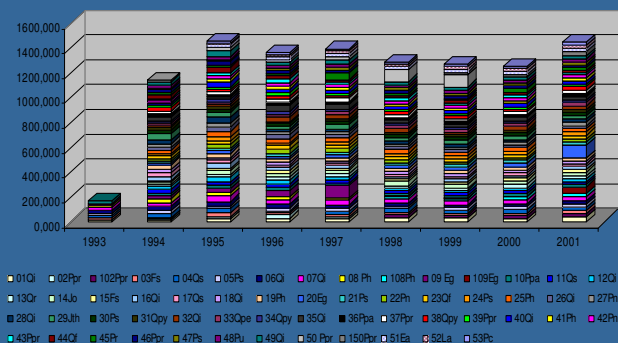


DOSIMETROS PASIVOS DE  
CONTAMINANTES:  $SO_2$ ,  $NO_x$  y OZONO

Evolución de la Defoliación en España  
IDF 1987-1999



DEFOLIACION ACUMULADA POR PARCELAS  
RED EUROPEA DE NIVEL II 1993-2001



## OBJETIVOS DE LAS REDES EUROPEAS EN ESPAÑA

- Cumplimiento de la Normativa Comunitaria
- Elaboración del Inventario de Daños Forestales (IDF)
- Constitución de una Red de Avisos Fitosanitarios
- Elaboración de Informes Nacionales y Autonómicos
- Investigación de tendencias y posibles causas de la evolución del estado anual de los bosques españoles.
- Creación y mantenimiento de una infraestructura permanente que permita evaluar y cuantificar la incidencia de nuevas afecciones (sequía, plagas, enfermedades,...)
- Colaboración con Institutos y Programas de investigación (Oficina Nacional para el Cambio Climático, Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo, Universidades,...)

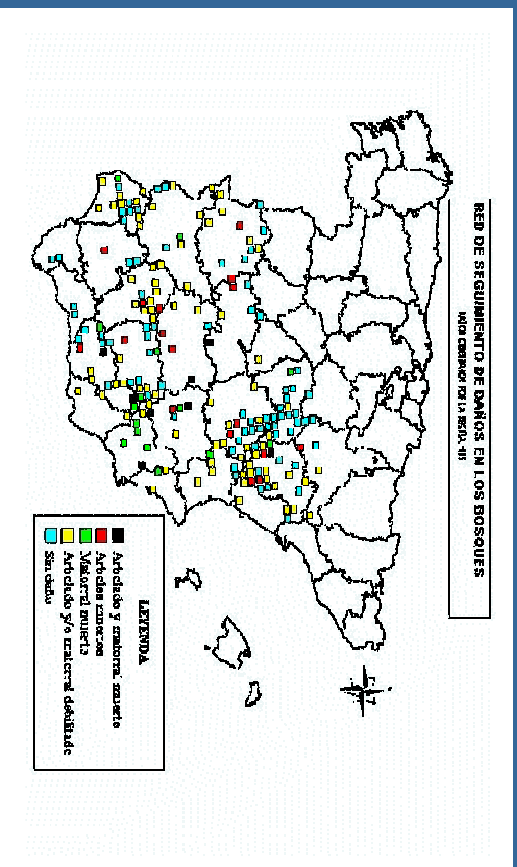
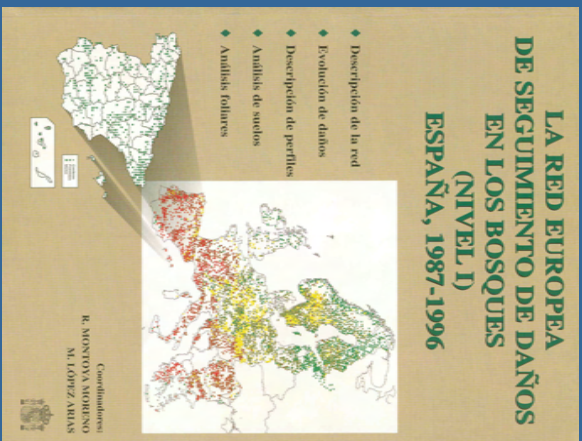


# Redes de Seguimiento de Daños Forestales en Castilla – La Mancha

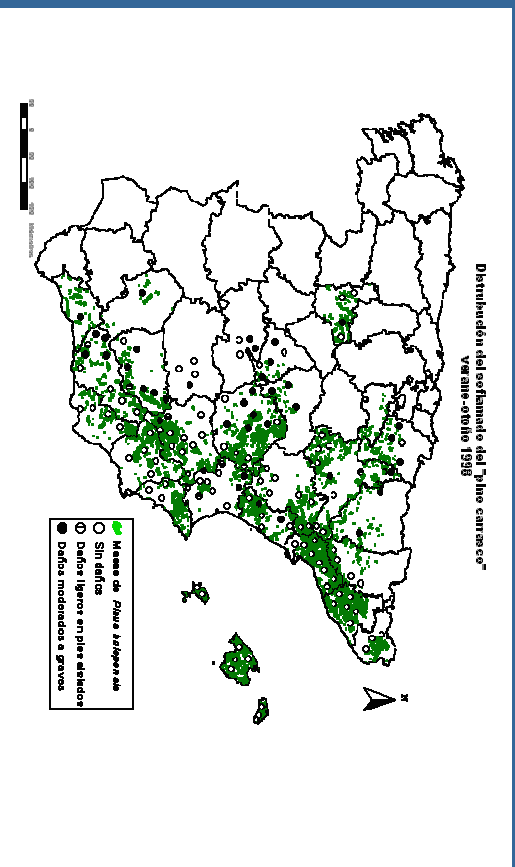
Redes de Rango I & II – Resultados 2009

26 de marzo de 2009

Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural – Dirección General de Política Forestal – Servicio de Protección del Medio Natural



Daños por sequía 1995



Distribución del sofamado  
de *P. halepensis* 1998

## APARICION DE NUEVOS PROBLEMAS EN SANIDAD FORESTAL

### Aumento de la agresividad de fitófagos considerados secundarios hasta ahora

*Haematoloma dorsatum* sobre *Pinus sylvestris*

*Thecodiplosis brachyntera*

*Epinotia subserquana* sobre *Abies alba* (Ordesa y Monte Perdido desde 1993)

*Thyriopsis halepensis* sobre *Pinus pinea* y *P. halepensis* desde 2000

*Sirococcus conigenus* sobre *Pinus halepensis* desde 1998

### Aumento en intensidad y extensión de daños ocasionados por agentes “clásicos”

*Lymantria monacha* en los Sistemas Central e Ibérico a finales de los años 80

*Diprion pini* en Sierra Nevada, Guadarrama, Salamanca y Soria desde 1998

*Armillaria mellea* y *Aglaope infausta* con daños de importancia en Guadarrama

*Altica quercetorum* sobre *Quercus sp.* en el NO peninsular

*Viscum album* – *Arceuthobium oxycedri*

### Disminución generalizada de la calidad del medio

Contaminación atmosférica

Cambio climático

## **APARICION DE NUEVOS PROBLEMAS EN SANIDAD FORESTAL**

### **Intercambio creciente y aparición de nuevas plagas y enfermedades**

Fenómenos de “seca” de quercíneas desde mediados de los 80

Extensión de la raza asiática de *Lymantria dispar* mucho más agresiva

*Scirrhia acicola* (Francia, 1994)

*Gonipterus scutellatus* y *Phoracanta semipunctata* en eucaliptares

*Matsucoccus feytaudi* en el levante español

Fenómenos agudos de sequía en 1994-1995 y 2005

Fenómenos de “golpe de calor” en 2003

### **Aparición de organismos patógenos de cuarentena**

*Bursaphelenchus xylophilus* (Portugal 1998) (Directiva 77/93/CEE)

*Fusarium circinatum* (Norte de España, 2005) (Real Decreto 637/2006)

**Necesidad de cumplimiento de requerimientos fitosanitarios contrastados para la obtención de la CERTIFICACION DE GESTION FORESTAL SOSTENIBLE**

## LAS REDES LOCALES:

### Problemas en la Red de Nivel I:

Baja intensidad de muestreo (malla de 16x16 Km.)

Datos específicos generales

#### **Poca representatividad a escala local**

Castilla-La Mancha: 53 puntos de la Red de Nivel I  
5 parcelas de la Red de Nivel II

### Desarrollo de REDES LOCALES:

Caracterizan áreas más reducidas

Mayor densidad de muestreo

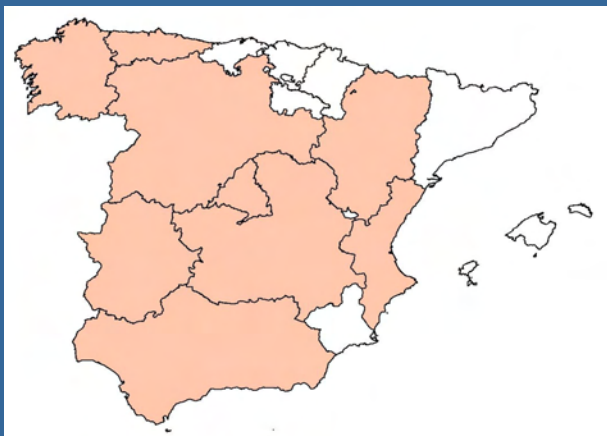
Mantenimiento de los parámetros clásicos de evaluación: **defoliación y decoloración**

Incremento de las variables de observación, permitiendo inventarios/muestreos  
“a medida”

Evaluación de afecciones específicas

Aplicación de metodologías y procedimientos contrastados  
y respaldados por marco legal

## LAS REDES LOCALES EN ESPAÑA



- Red de Daños en las Masas Forestales de Andalucía (2000)
- Red de Seguimiento de la Evaluación Sanitaria de las Masas Forestales de la Comunidad de Madrid (2000)
- Red de Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Provincia de Zaragoza (2001)
- Red de Evaluación de Daños en los Bosques de Castilla y León (2002)
- Red de Seguimiento de Daños de la Vegetación Forestal de la Comunidad Valenciana (2004)
- Red de Seguimiento de Daños en las Masas Forestales Gallegas (2005)
- **RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS FORESTALES DE CASTILLA-LA MANCHA (2005)**
- Red de Seguimiento de Daños en las Masas Forestales del Principado de Asturias (2005)
- Red de Evaluación de Daños en los Bosques de Extremadura (2006)
- Red de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón (2007)



- 1. PERSPECTIVA HISTORICA**
- 2. LAS REDES EUROPEAS DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS**
- 3. LAS REDES EN ESPAÑA**
- 4. LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA**

# LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

## **MARCO NORMATIVO:**

### **PLAN DE CONSERVACION DEL MEDIO NATURAL DE CASTILLA-LA MANCHA (1994)**

#### **LINEA VI: DEFENSA DEL MONTE CONTRA INCENDIOS FORESTALES, PLAGAS Y ENFERMEDADES**

**OBJETIVO:** *“controlar y mantener las enfermedades y plagas en umbrales tolerables”*

## **ACTUACIONES:**

- ✓ **Plan de Lucha Integrada y Seguimiento de Daños**
- ✓ **Sistema de Detección Precoz y Aviso de Daños**
- ✓ **Mantenimiento y Expansión de las Redes de Sanidad Forestal**

## LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

### **ANTEPROYECTO DE LEY DE MONTES Y GESTION FORESTAL SOSTENIBLE DE CASTILLA-LA MANCHA (2006)**

- Art.27.1:** *“La Administración regional se dotará de la estadística forestal de Castilla-La Mancha, que incluirá las siguientes materias.... Informaciones relativas al estado de conservación de de los principales ecosistemas forestales y efectos del cambio climático en los mismos”*
- Art.30.2:** *“Los montes deben ser gestionados de forma sostenible”*
- Art.37.1:** *“La Administración regional promoverá el desarrollo de los sistemas de certificación forestal”*
- Art.66.1:** *“La Consejería competente en materia forestal llevará a cabo el seguimiento y vigilancia de la salud de las masas forestales, así como la prevención, localización y estudio de las plagas y enfermedades que puedan afectarles” ... “efectuara un seguimiento de los daños producidos por la contaminación atmosférica, perturbaciones climáticas y otros agentes nocivos que puedan afectarles”*
- Art.67.4:** *“La Consejería podrá crear redes para la vigilancia, seguimiento y, en su caso, tratamiento y control de los principales agentes nocivos para los montes”*

## LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

### ***REAL DECRETO 637/2006 por el que se establece el Programa Nacional de Erradicación y Control del hongo *Fusarium circinatum* Nirenberg & O'Donnell***

**•Art.4.1: “Las Comunidades Autónomas efectuarán ... Prospecciones y controles sistemáticos ... Con particular atención a las masas forestales”**

**•Art.4.2: “Las prospecciones consistirán en inspecciones visuales de una red permanente de puntos e itinerarios en masas forestales”**

**•Art.11.1: “Las comunidades autónomas comunicarán al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:**

***Los resultados de la prospección sistemática prevista en el Art. 4***

***Las zonas en que se haya comprobado la ausencia del organismo***

***Las zonas demarcadas***

**•Art.11.3: “La ausencia de información sobre la situación del organismo en un determinado territorio implicará su consideración, previo informe del Comité Fitosanitario Nacional, como zona demarcada a los efectos de este Real Decreto”**

# LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

## OBJETIVOS DE LA RED

1. **Cumplimiento de la Línea VI del Plan de Conservación del Medio Natural de Castilla-La Mancha.**
2. **Proporcionar a la administración forestal información periódica y actualizada sobre el estado de salud de los montes que gestionan**
3. **Instalación de infraestructura de evaluación de los montes conforme a la normativa comunitaria, de eficacia contrastada en este tipo de trabajos, lo que permite:**
  - ✓ **Evaluación periódica y estandarizada**
  - ✓ **Homogeneización y comparación de resultados con otras redes nacionales y autonómicas**
  - ✓ **Integración de la Sanidad Forestal de Castilla-La Mancha en los programas nacionales fitosanitarios**
  - ✓ **Aprovechamiento de los resultados y conclusiones de otras redes**
  - ✓ **Detección temprana de áreas debilitadas**
  - ✓ **Detección y diagnóstico de agentes dañinos en los montes**



# LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

## OBJETIVOS DE LA RED

4. **Posibilidad de abordar fenómenos de gran interés para la gestión forestal:**
  - ✓ **Afecciones por sequía**
  - ✓ **Respuesta frente a tratamientos selvícolas**
  - ✓ **Estado del arbolado protector frente a fenómenos erosivos**
  - ✓ **Seguimiento de especies arbóreas, áreas o ecosistemas de interés**
5. **Examen de problemas fitosanitarios necesitados de intervención rápida**
  - ✓ **Bursaphelenchus xylophilus**
  - ✓ **Fusarium circinatum**
6. **Cumplimiento del Criterio 2 Mantenimiento de la salud y vitalidad del ecosistema forestal de la Norma UNE 162002 de Gestión Forestal Sostenible, lo que posibilitará la certificación forestal de los montes de Castilla-La Mancha, en el marco de su Ley de Montes**

# LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

## COMPOSICION DE LA RED

1. ***Superposición de una malla cuadrada sobre la superficie forestal arbolada de la Comunidad, en dos niveles o rangos:***

***Red de Rango I: 8x8 km sobre la superficie forestal arbolada***

***Red de Rango II: 4x4 km sobre la superficie forestal arbolada de la Red de Areas Protegidas de Castilla-La Mancha***

2. ***La Red es coincidente, por desdoblamiento, de la Red Europea de Nivel I, lo que permite su futura integración en los programas europeos de salud de los bosques.***

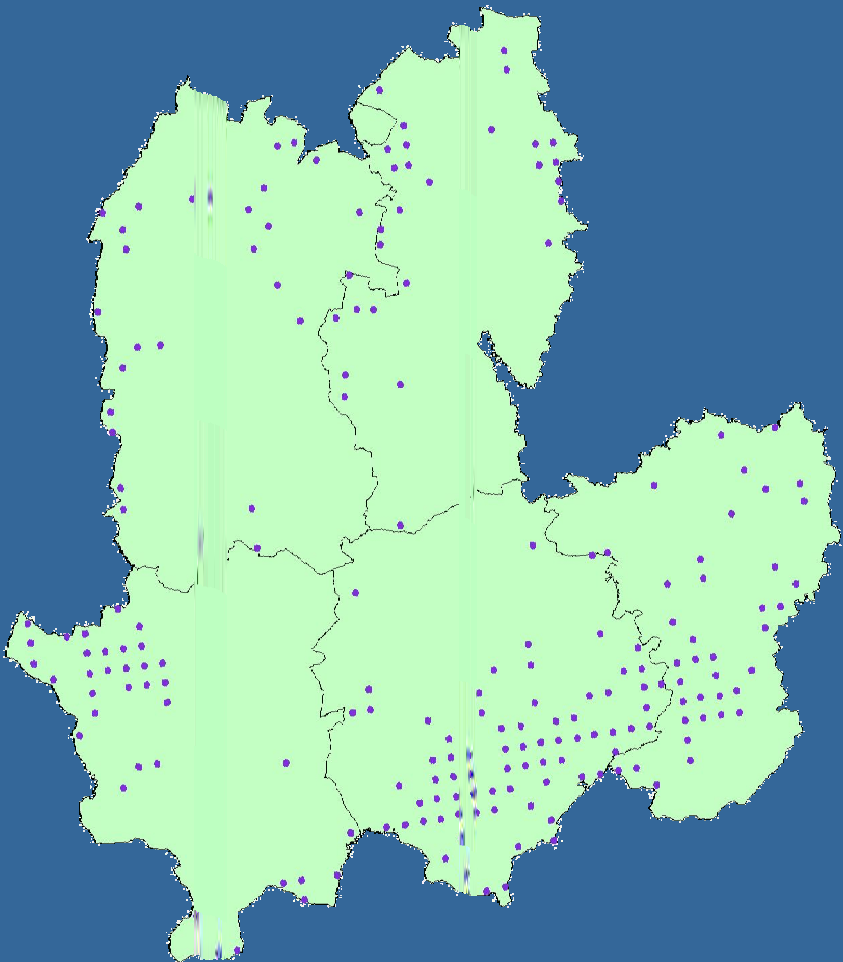
## Redes de Seguimiento de Daños Forestales en Castilla – La Mancha

Redes de Rango I & II – Resultados 2009

26 de marzo de 2009

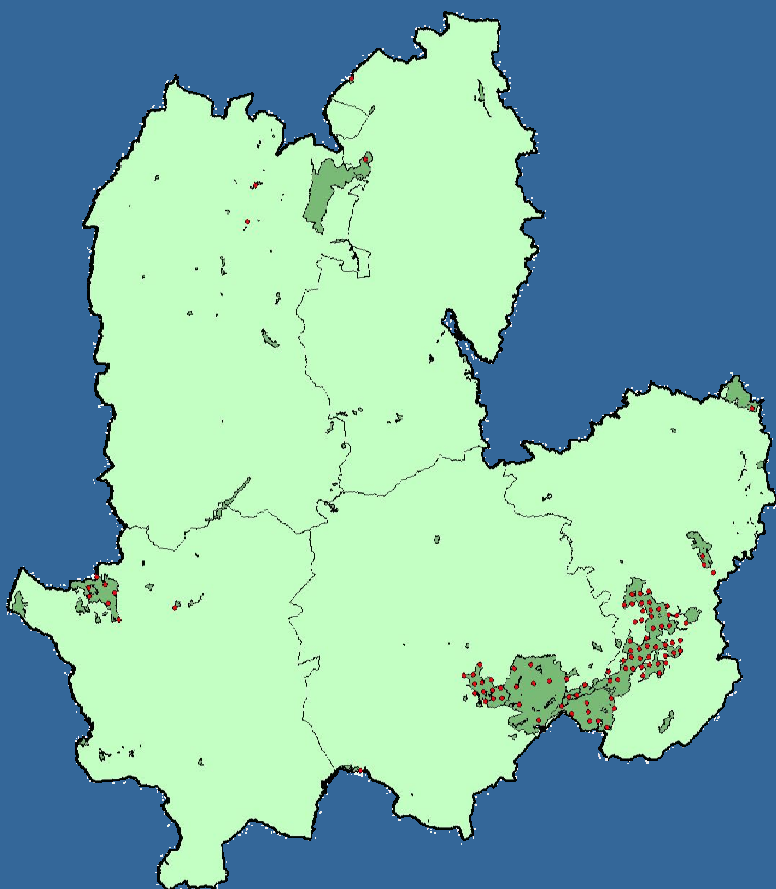
Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural – Dirección General de Política Forestal – Servicio de Protección del Medio Natural

### LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA



**RED DE RANGO I: 202 parcelas**

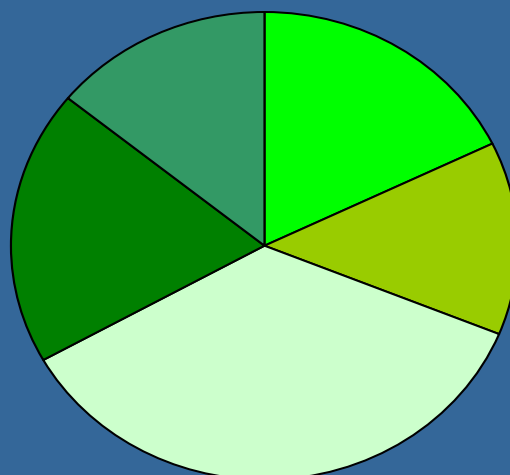
## LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA



**RED DE RANGO II: 97 parcelas**

## LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

RANGO RED	AB	CR	CU	GU	TO	TOTAL
RANGO I 8x8 km	36	27	73	38	29	203
RANGO II 4x4 km	8	2	26	59	2	97
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>29</b>	<b>87</b>	<b>82</b>	<b>30</b>	<b>271</b>



■ AB  
■ CR  
■ CU  
■ GU  
■ TO

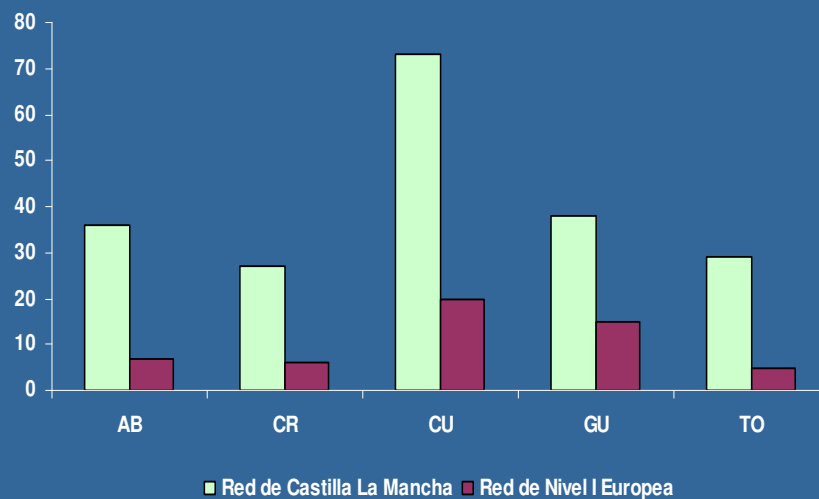
SUPERFICIE FORESTAL ARBOLADA CASTILLA-LA MANCHA (IFN2): 1.165.769 ha

Representatividad: 1 punto por cada 4.302 ha



## LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

RED NIVEL I	AB	CR	CU	GU	TO	TOTAL
16x16 km	7	6	20	15	5	53
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>53</b>

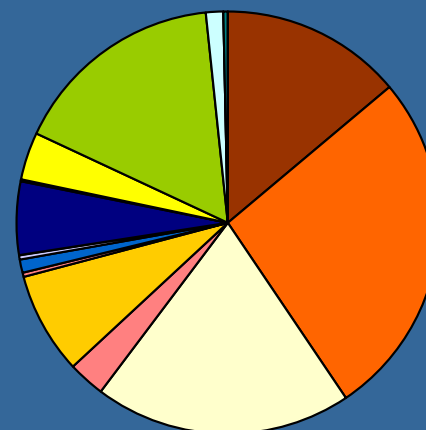


SUPERFICIE FORESTAL ARBOLADA CASTILLA-LA MANCHA (IFN2): 1.165.769 ha

Representatividad: 1 punto por cada 21.995 ha

## LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

CONÍFERAS	78,06
<i>P. halepensis</i>	13,82
<i>P. nigra</i>	26,65
<i>P. pinaster</i>	19,94
<i>P. pinea</i>	2,75
<i>P. sylvestris</i>	7,71
<i>J. communis</i>	0,22
<i>J. oxycedrus</i>	1,11
<i>J. phoenicea</i>	0,32
<i>J. thurifera</i>	5,55
FRONDOSAS	21,94
<i>F. sylvatica</i>	0,37
<i>Q. faginea</i>	3,43
<i>Q. ilex</i>	16,43
<i>Q. pyrenaica</i>	1,45
<i>Q. suber</i>	0,08
<i>O. europaea</i>	0,12
Otras	0,06
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>



■ *P. halepensis* ■ *P. nigra* ■ *P. pinaster* ■ *P. pinea* ■ *P. sylvestris* ■ *J. communis*  
 ■ *J. oxycedrus* ■ *J. phoenicea* ■ *J. thurifera* ■ *F. sylvatica* ■ *Q. faginea* ■ *Q. ilex*  
 ■ *Q. pyrenaica* ■ *Q. suber* ■ *O. europaea* ■ Otras

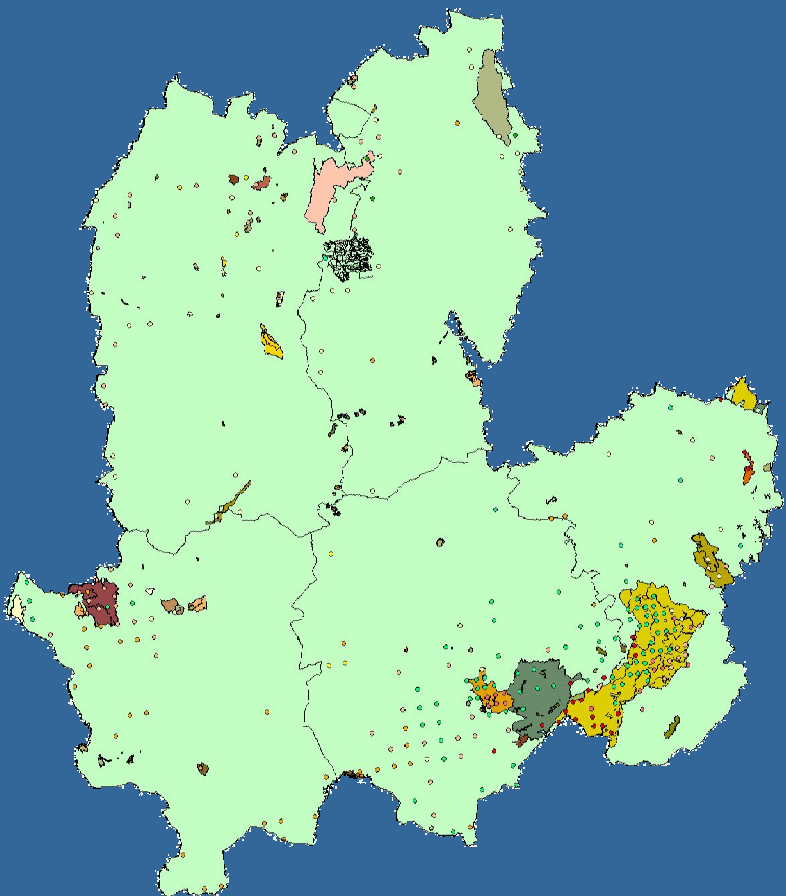
## Redes de Seguimiento de Daños Forestales en Castilla – La Mancha

Redes de Rango I & II – Resultados 2009

26 de marzo de 2009

Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural – Dirección General de Política Forestal – Servicio de Protección del Medio Natural

### LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA



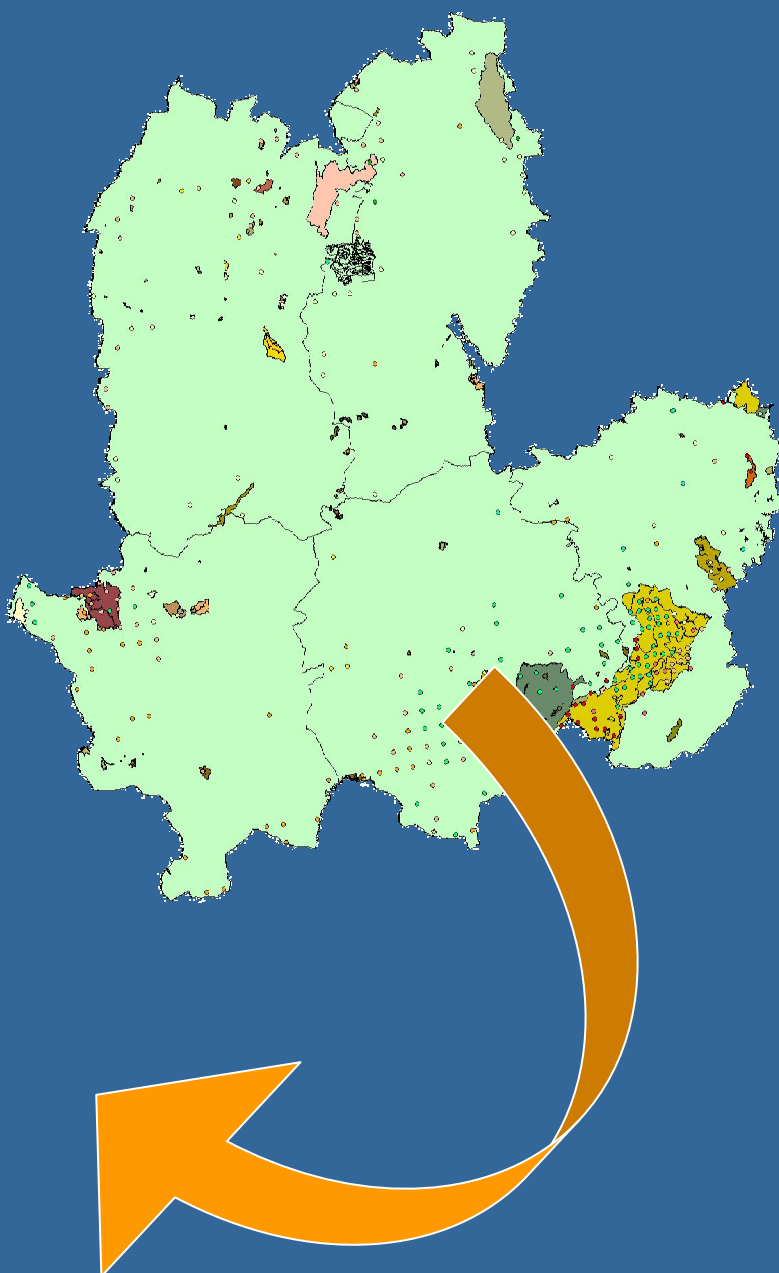
**RED CLM: Composición por especies**

## LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

	ALBACETE	CIUDAD REAL	CUENCA	GUADALA- JARA	TOLEDO	TOTAL
ABEDULAR DE RIOFRÍO		1				1
ALTO TAJO			4	55		59
BARRANCO DEL RÍO DULCE				3		3
BONAL DEL ARROYO DE VALDELAMADERA		1				1
HAYEDO DE TEJERA NEGRA				1		1
HOCES DEL CABRIEL			1			1
LAGUNA DEL ARQUILLO	1					1
LOS CALARES DEL MUNDO Y DE LA SIMA	7					7
PALANCARES Y TIERRA MUERTA			13			13
RINCÓN DEL TOROZO					1	1
SERRANÍA DE CUENCA			8			8
CABAÑEROS					1	1
Total general	8	2	26	59	2	97



### LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA



# LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

## Replanteo del punto

Replanteo de las coordenadas UTM

Marcaje con jalón semienterrado con el nº de punto

Selección de 24 árboles por cuadrantes en torno al centro del punto

Árboles del estrato dominante o codominante, con diámetro normal superior a 7,5 cm

6 árboles por cuadrante, nº 1 al 6 entre 0 y 100º, 7 al 12 entre 100 y 200º, y así sucesivamente

Marcaje de los árboles seleccionados con chapa metálica numerada y marca de pintura a 1,30 m

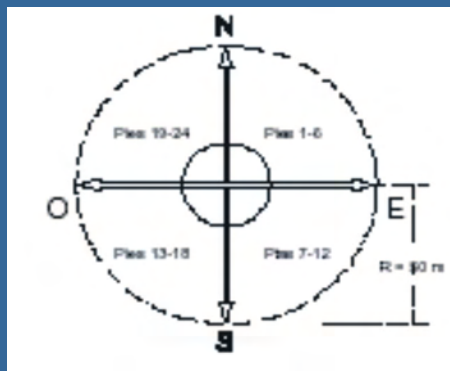
Marcaje de árboles nº 1 y 5 con anillo de pintura

Referencia de cada pie al centro del punto por rumbo y distancia

Fotografía general y de los árboles nº 1 y 5



# LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA



## EVALUACION FITOSANITARIA

### 1. Características del punto:

- **Coordenadas**
- **Altitud**
- **Orientación**
- **Pendiente**
- **Tipo de suelo**
- **Tipo de ganado**
- **Labores selvícolas**
- **Composición**
- **Especies**
- **Espesura**
- **Origen**
- **Regeneración**
- **Edad**



## Redes de Seguimiento de Daños Forestales en Castilla – La Mancha

Redes de Rango I & II – Resultados 2009

26 de marzo de 2009

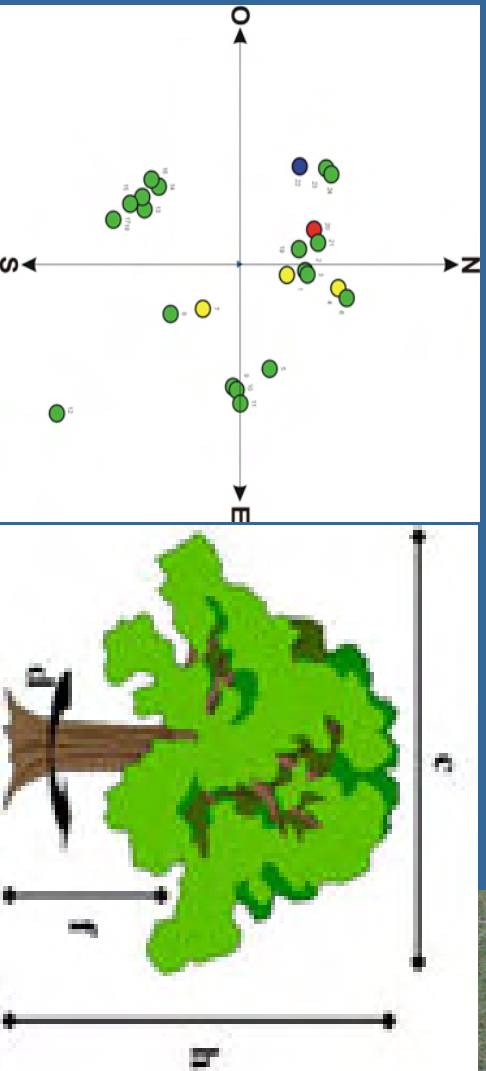
Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural – Dirección General de Política Forestal – Servicio de Protección del Medio Natural

# LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

## EVALUACION FITOSANITARIA

### 2. Características de los árboles muestra:

- **Especie**
- **Diámetro**
- **Altura**
- **Rumbo al centro**
- **Distancia al centro**
- **% Copa Muerta**





# LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

## EVALUACION FITOSANITARIA

### 3. Estado sanitario de los árboles:

- **Defoliación**
- **Decoloración**
- **Daños por animales**
- **Daños por insectos**
- **Daños por enfermedades**
- **Daños abióticos**
- **Daños por el hombre**
- **Daños por incendios**
- **Daños por contaminantes**
- **Otros daños**
- **Síntomas en hojas, ramas finas, tronco y ramas gruesas, cuello de la raíz y frutos**
- **Signos**
- **Observaciones**





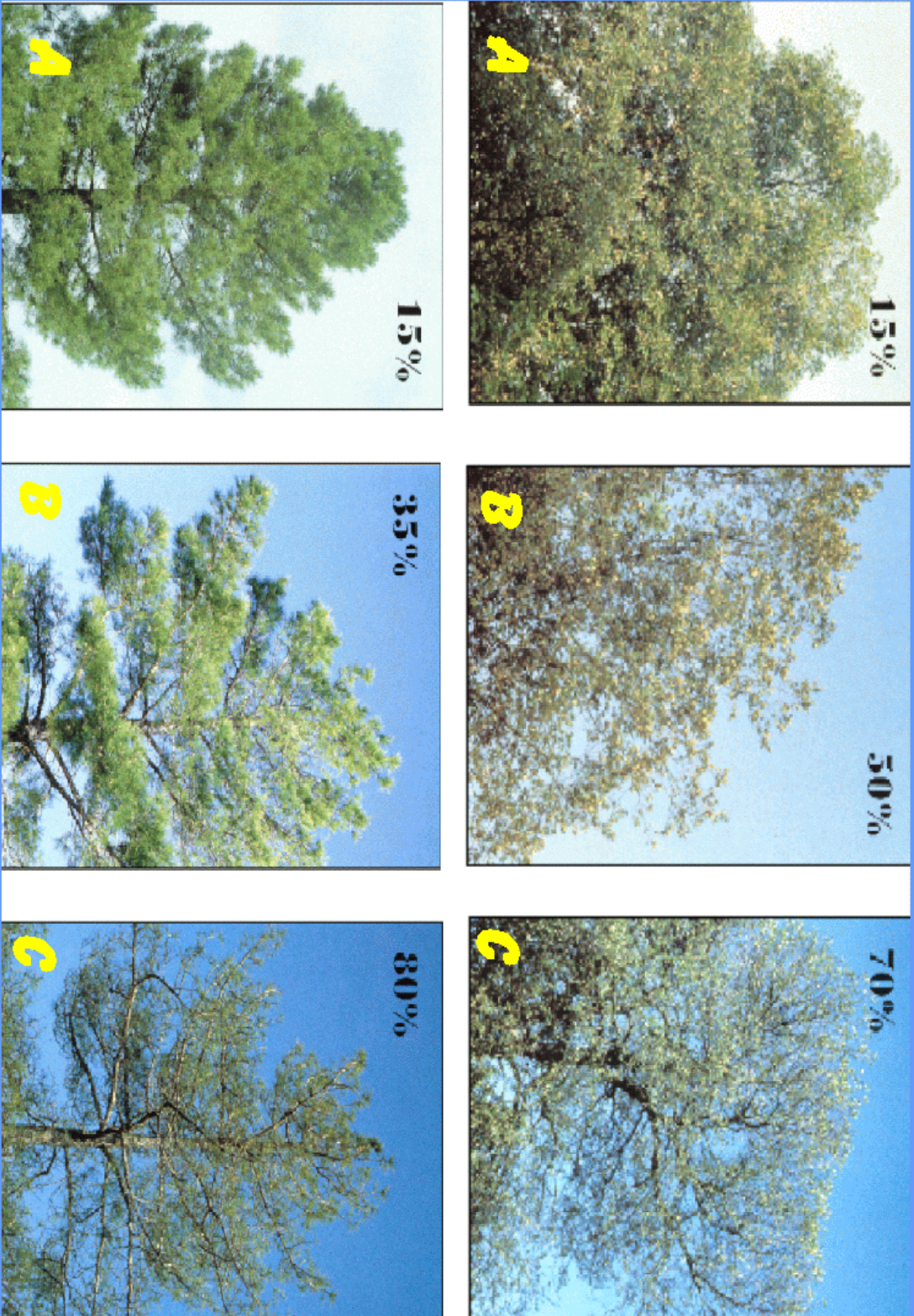
## Redes de Seguimiento de Daños Forestales en Castilla – La Mancha

Redes de Rango I & II – Resultados 2009

26 de marzo de 2009

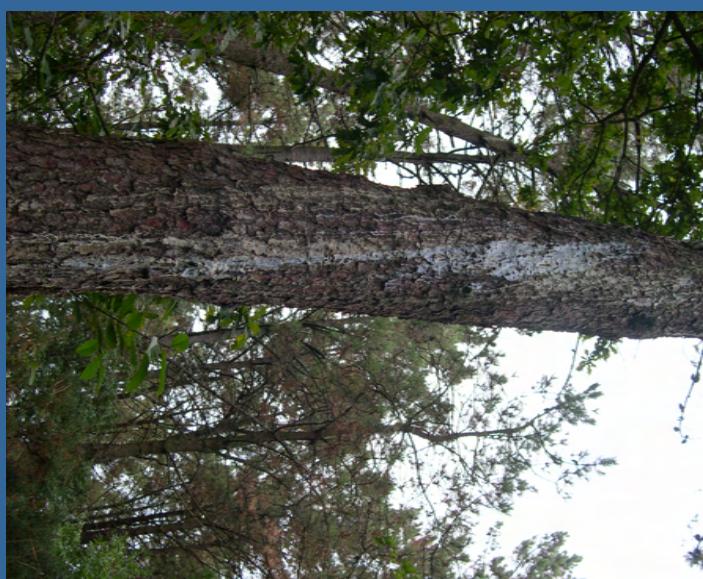
Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural – Dirección General de Política Forestal – Servicio de Protección del Medio Natural

### LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA



DEFOLIACION







### LA RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS DE CASTILLA-LA MANCHA

