

## **1. OBJETIVOS**

- 1. La elaboración de un Inventario Periódico a Largo Plazo del Estado Fitosanitario de las Masas Forestales de los PP.NN.**
- 2. El Seguimiento de la Evolución de la Vitalidad de las Masas Arbóreas y Arbustivas en relación con los Agentes Nocivos:**
  - **Tendencias**
  - **Alertas**
  - **Previsiones**
- 3. Ofrecer una información Útil para la Gestión Fitosanitaria de los Espacios Naturales.**

## **2. MATERIAL Y MÉTODOS**

- 1. Establecimiento de una RED de puntos de Seguimiento Fitosanitario**
- 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED**
- 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños**
- 4. Información adicional y Seguimientos COMPLEMENTARIOS**
- 5. PERSONAL**

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 1. Establecimiento de una RED de puntos de Seguimiento Fitosanitario

Malla de 4 x 4 Km.

Sistemática y Aleatoria

Áreas arboladas del Parque y Preparque

Apoyada en cuadrícula 16 x 16 Km (Nivel I)

Reglamentos CE (1737/2006 de la Comisión). Red de Nivel I.

Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales  
*Red de Daños en Parques Nacionales*  
(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 1. Establecimiento de una RED de puntos de Seguimiento Fitosanitario

24 árboles FIJOS

Evaluación de Indicadores de Salud

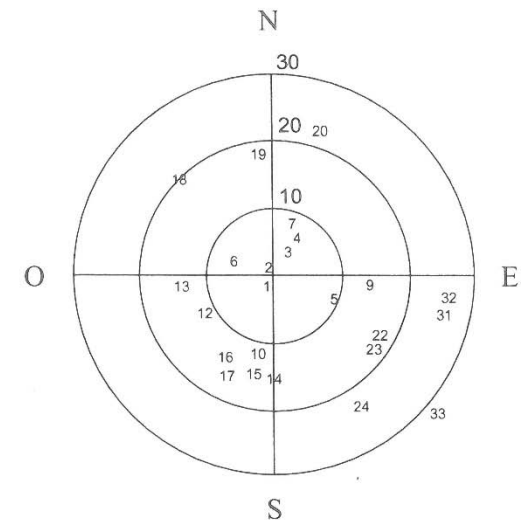
Crecimientos ( $\Phi_n$ )

Posicionamiento (R / d)

Marcaje permanente

Mantenimiento (sustituciones)

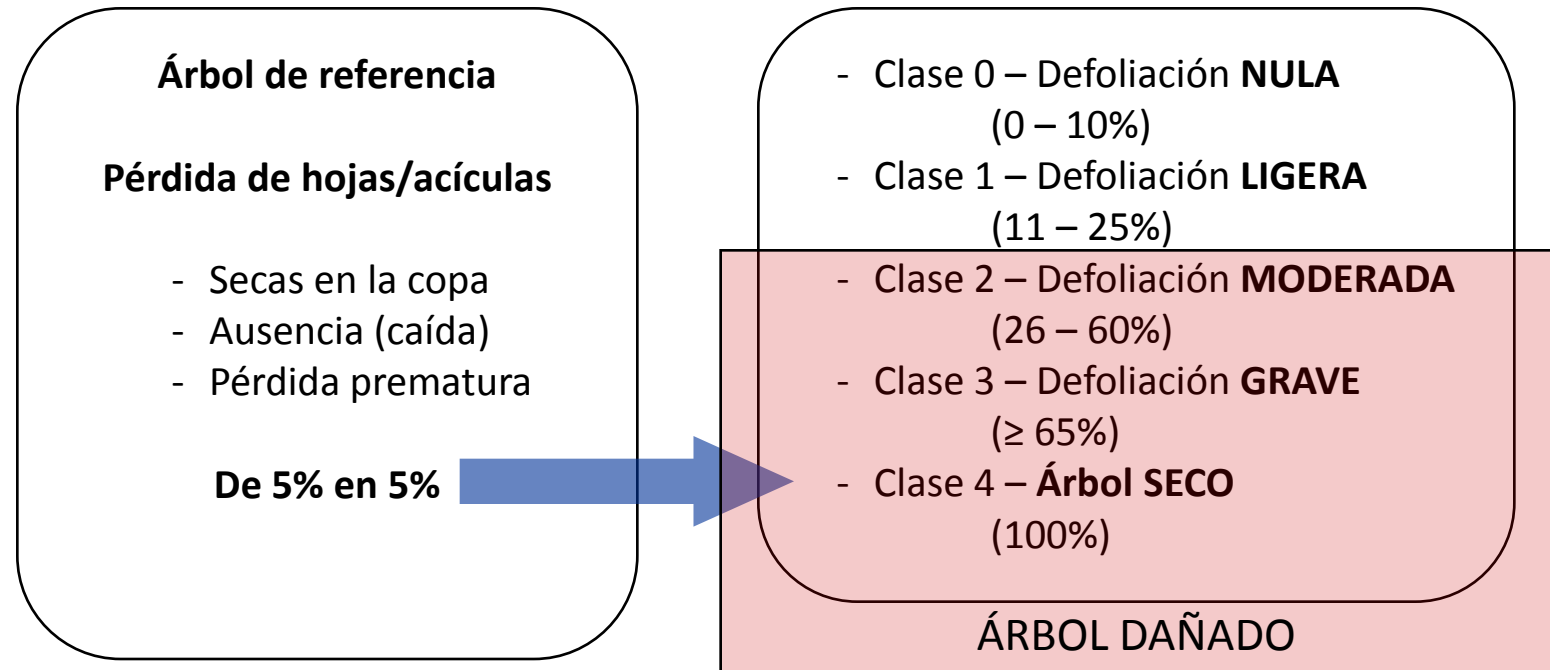
Seguimiento ANUAL  
(verano-otoño)



## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED

#### DEFOLIACIÓN



## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED

#### DECOLORACIÓN

##### Árbol de referencia

Desviación del color normal  
de hojas/acículas

##### A tener en cuenta:

- Fenotipo
- Circunstancias meteorológicas
- Luminosidad puntual

##### Evaluación en Clases

- Clase 0 – Decoloración **NULA**
- Clase 1 – Decoloración **LIGERA**
- Clase 2 – Decoloración **MODERADA**
- Clase 3 – Decoloración **GRAVE**
- Clase 4 – **Árbol SECO**

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED

#### AGENTES NOCIVOS

COPA

RAMAS/BROTOS/YEMAS

TRONCO/CUELLO RAÍZ

Parte afectada

Síntoma

Especificación del síntoma

Localización en la copa

Extensión

Agente

Nombre Agente

Antigüedad

#### IDENTIFICACIÓN:

*in situ*

Laboratorio de gabinete

Lupa

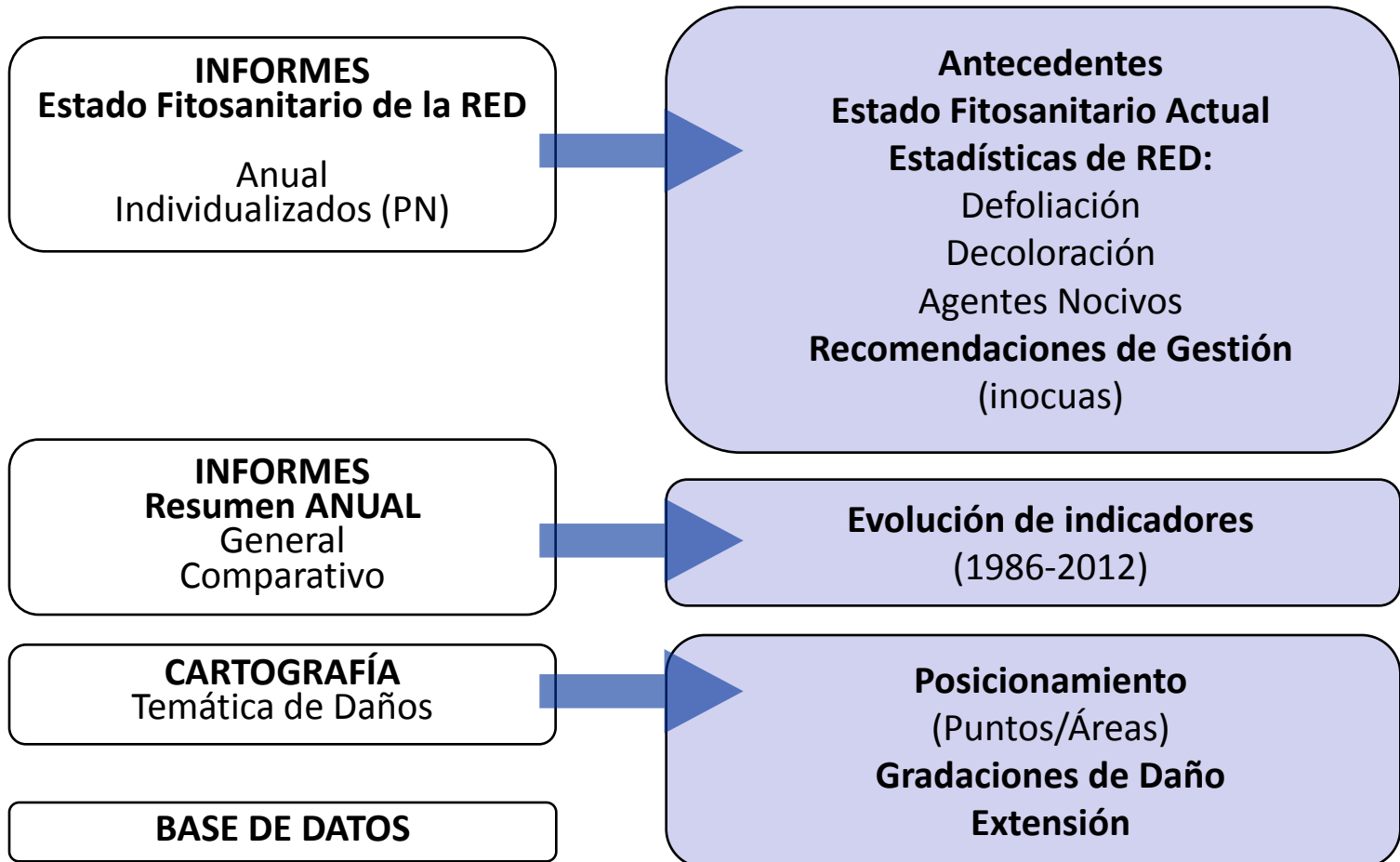
Bibliografía

Antecedentes

Laboratorio de Referencia

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED





## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

#### ITINERARIOS FIJOS

Abarcar el máximo de superficie  
Vehículo  
A pie  
Puntos de observación

**Siempre los mismos**  
(Primavera y Verano-Otoño)

**PROBLEMAS FITOSANITARIOS  
CONCRETOS**

**SEGUIMIENTO NORMALIZADO DE  
AGENTES NOCIVOS**

**ORGANISMOS DE CUARENTENA**

**CARTOGRAFÍA**

**INFORMES FITOSANITARIOS**

#### Generar INFORMACIÓN ANUAL COMPARABLE

Posicionamiento  
Descripción del Daño  
Diagnóstico (*in situ*/gabinete/ Lab. Ref.)  
Cuantificación  
Intensidad/Extensión  
Evolución  
Valoración  
Recomendaciones GESTIÓN

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

#### ITINERARIOS FIJOS

Abarcar el máximo de superficie  
Vehículo  
A pie  
Puntos de observación

**Siempre los mismos**  
(Primavera y Verano-Otoño)

**PROBLEMAS FITOSANITARIOS  
CONCRETOS**

**SEGUIMIENTO NORMALIZADO DE  
AGENTES NOCIVOS**

**ORGANISMOS DE CUARENTENA**

**CARTOGRAFÍA**

**INFORMES FITOSANITARIOS**

#### LOCALIZACIÓN DIAGNÓSTICO VALORACIÓN

De AGENTES NO CITADOS EN EL P.N.

- Glycaspis Brimblecombei* (MON 2008)
- Erwinia amylovora* (CBÑ 2011)
- Leptoglossus occidentalis* (DOÑ 2008)
- Gonipterus escutellatus* (DOÑ 2008)
- Hylastinus obscurus* (AIG 2011)
- Luperus* sp (NEV 2006)
- Epinotia subsequana* (ORD 1994)
- Ramularia destructiva* (GAR 2008)

-...

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

#### ITINERARIOS FIJOS

**Abarcar el máximo de superficie**

Vehículo

A pie

Puntos de observación

**Siempre los mismos**  
(Primavera y Verano-Otoño)

**PROBLEMAS FITOSANITARIOS  
CONCRETOS**

**SEGUIMIENTO NORMALIZADO DE  
AGENTES NOCIVOS**

**ORGANISMOS DE CUARENTENA**

**CARTOGRAFÍA**

**INFORMES FITOSANITARIOS**

#### INCIDENCIAS FITOSANITARIAS DETECTADAS POR EL P.N.

Inspección

Valoración

Informes específicos

Cartografía

Seguimiento BIANUAL (Prim/Verano)

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

#### ITINERARIOS FIJOS

**Abarcar el máximo de superficie**

Vehículo

A pie

Puntos de observación

**Siempre los mismos**  
(Primavera y Verano-Otoño)

**PROBLEMAS FITOSANITARIOS  
CONCRETOS**

**SEGUIMIENTO NORMALIZADO DE  
AGENTES NOCIVOS**

**ORGANISMOS DE CUARENTENA**

**CARTOGRAFÍA**

**INFORMES FITOSANITARIOS**

**CREACIÓN/ADOPCIÓN  
DE ESCALAS DE DAÑO**

**REVISIÓN ANUAL**

Primavera y/o Verano-otoño  
(En función del Agente)

**CARTOGRAFÍA**

**AGENTES EN SEGUIMIENTO  
NORMALIZADO:**

- Thaumetopea pityocampa*
- Rhynchaenus fagi*
- Seca de Quercus
- Desvitalización Laurisilva
- Decaimiento Alisedas
- Decaimiento de Retama del Teide
- Sal

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

#### ITINERARIOS FIJOS

**Abarcar el máximo de superficie**

Vehículo

A pie

Puntos de observación

**Siempre los mismos**  
(Primavera y Verano-Otoño)

**PROBLEMAS FITOSANITARIOS  
CONCRETOS**

**SEGUIMIENTO NORMALIZADO DE  
AGENTES NOCIVOS**

**ORGANISMOS DE CUARENTENA**

**CARTOGRAFÍA**

**INFORMES FITOSANITARIOS**

**DETECCIÓN / ALERTA TEMPRANA**

**RECOMENDACIONES DE GESTIÓN**

**CARTOGRAFÍA**

**AGENTES:**

-*Erwinia amylovora* (CBÑ/QUI)

-*Bursaphelenchus xylophilus*  
(PINARES)(MON)(GRA)

-*Fusarium circinatum*

-*Phytophthora ramorum*

-*Phytophthora alni*

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

#### ITINERARIOS FIJOS

**Abarcar el máximo de superficie**

Vehículo

A pie

Puntos de observación

**Siempre los mismos**  
(Primavera y Verano-Otoño)

**PROBLEMAS FITOSANITARIOS  
CONCRETOS**

**SEGUIMIENTO NORMALIZADO DE  
AGENTES NOCIVOS**

**ORGANISMOS DE CUARENTENA**

**CARTOGRAFÍA**

**INFORMES FITOSANITARIOS**

**POSICIONAMIENTO  
GEOREFERENCIADO**

Puntos

Polígonos

**DIAGNÓSTICO DE CAUSAS**

**CUANTIFICACIÓN**

Extensión

Intensidad

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4. Información adicional y Seguimientos COMPLEMENTARIOS

#### APOYO A LA GESTIÓN FITOSANITARIA

RECOGIDA DE DATOS  
METEOROLÓGICOS

FENOLOGÍA

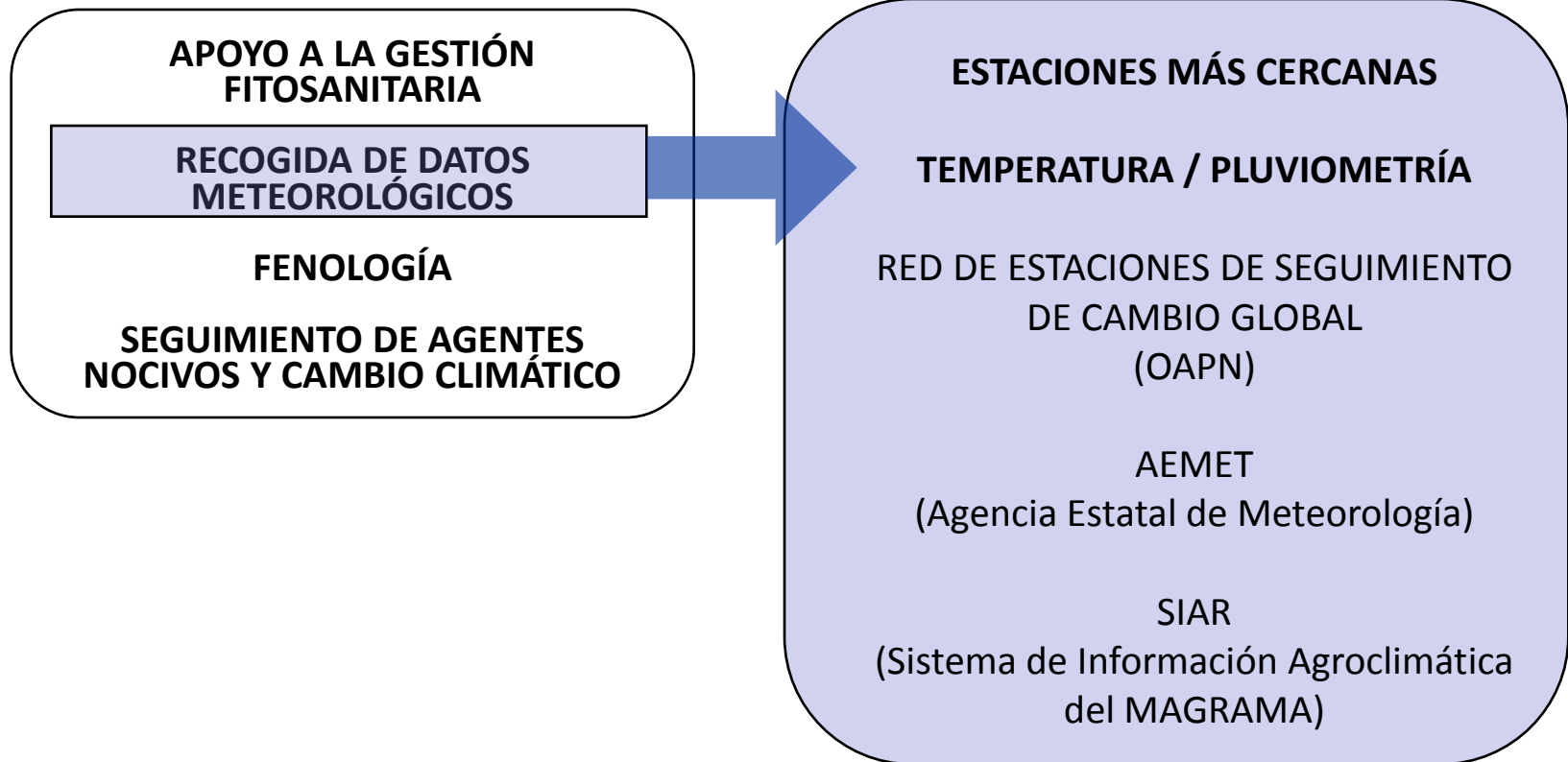
SEGUIMIENTO DE AGENTES  
NOCIVOS Y CAMBIO CLIMÁTICO

SEGUIMIENTOS  
ESTUDIOS / ANÁLISIS  
TRATAMIENTOS  
ENTREGA DE MATERIALES  
ACCIONES REALIZADAS:

- Thaumetopea pityocampa* (NEV)
- Ips sexdentatus* (CBÑ)
- Ips nobilis* (CAL)
- Tomicus piniperda*/*Orthotomicus erosus* (DOÑ)
- Erradicación Muérdago abeto (ORD)
- Gestión selvícola en límite pinar (ORD)
- Epinotia subsequana* (ORD)
- Diprion pini* (NEV)
- Erwinia amylovora* (CBÑ/QUI)
- Alisos (PIC)
- Sequía (GAR)

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

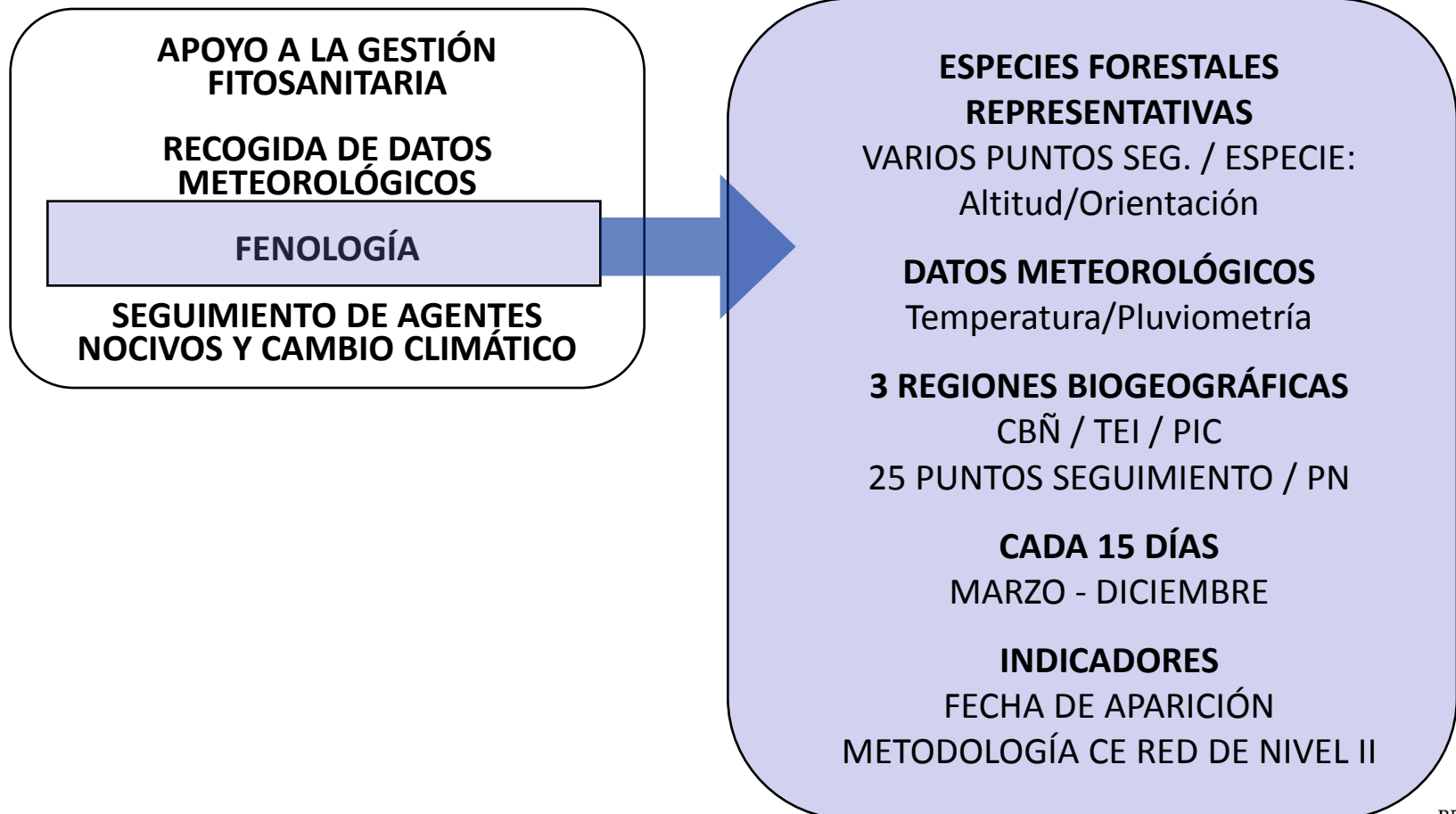
### 4. Información adicional y Seguimientos COMPLEMENTARIOS





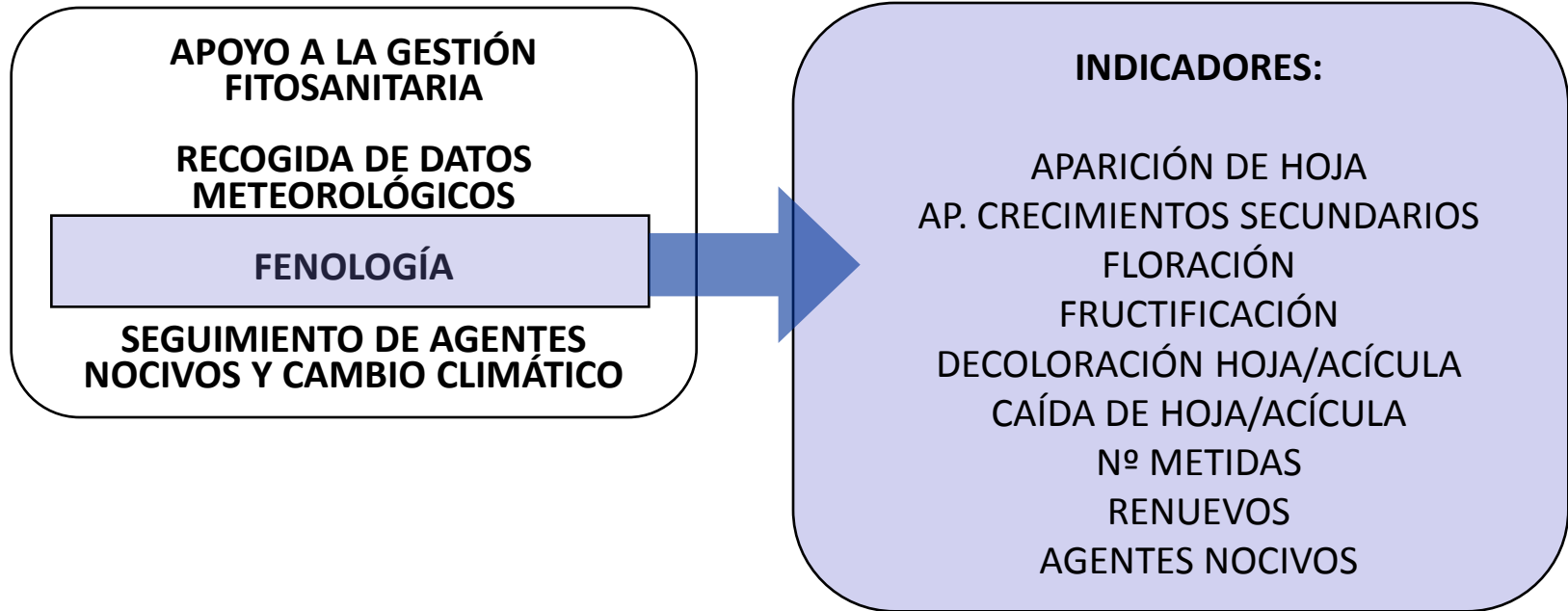
## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4. Información adicional y Seguimientos COMPLEMENTARIOS



## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4. Información adicional y Seguimientos COMPLEMENTARIOS



## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4. Información adicional y Seguimientos COMPLEMENTARIOS

**APOYO A LA GESTIÓN  
FITOSANITARIA**

**RECOGIDA DE DATOS  
METEOROLÓGICOS**

**FENOLOGÍA**

**SEGUIMIENTO DE AGENTES  
NOCIVOS Y CAMBIO CLIMÁTICO**

***Thaumetopoea pityocampa***

Puestas / Colonias / Grado de infestación  
*Pinus sylvestris* / *Pinus uncinata*  
(1.200 - 2.000 m.n.s.m.)  
(Pineta - ORD)

***Viscum album var austriacum***

Conteo / Posicionamiento / Altitud  
*Pinus sylvestris*  
(Navacerrada-Cotos) (VAL)

**Desvitalización Laurisilva**

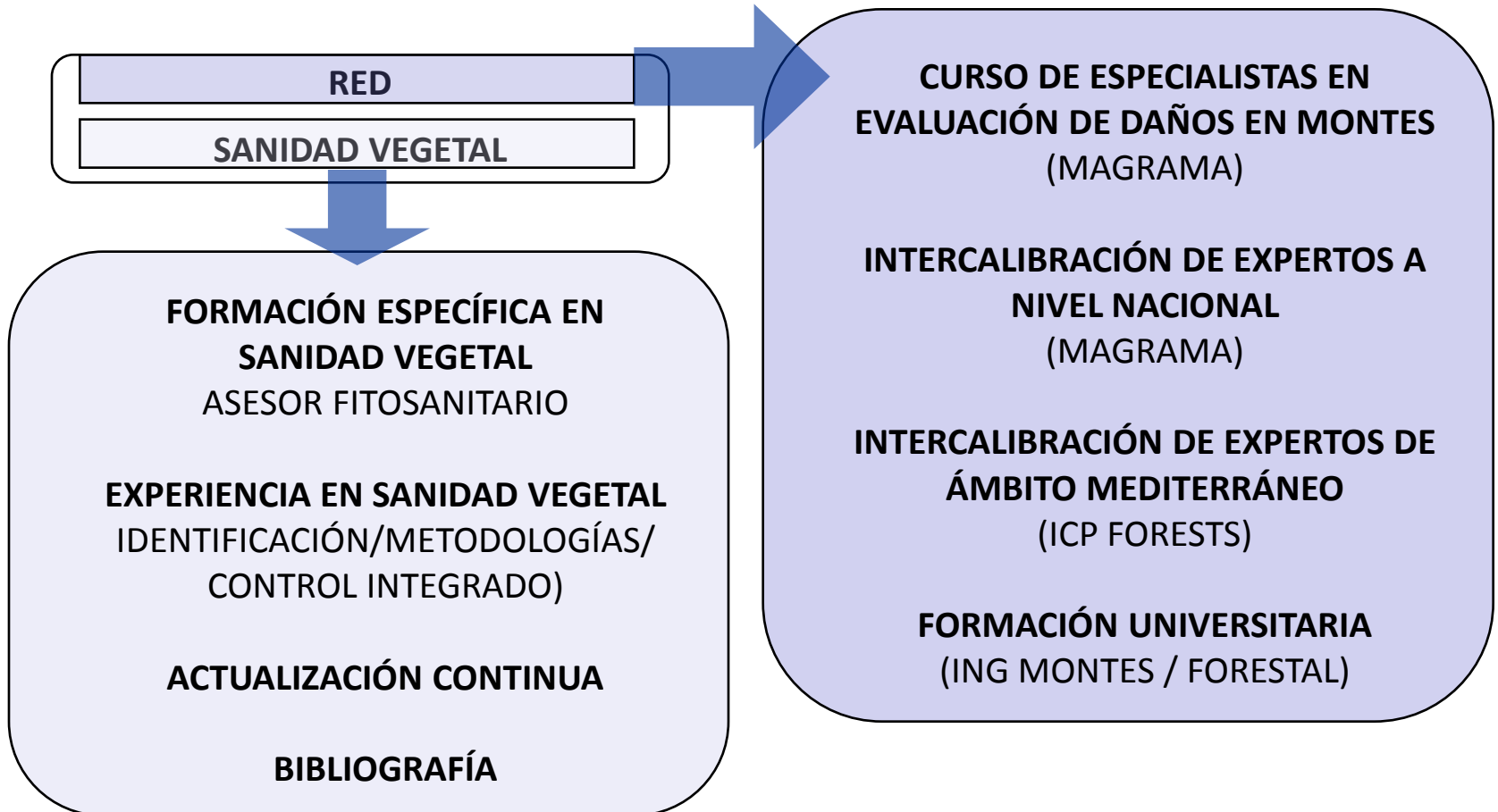
Rodalización / Defo-Deco / Mortalidad  
(GAR)

**Evolución de SECA**

Rodalización / Defo-Deco / Agentes  
Índice de mortalidad  
*Quercus suber* (ALM)

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4. PERSONAL



### **3. RESULTADOS**

- 1. Establecimiento de una RED de puntos de Seguimiento Fitosanitario**
- 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED**
- 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños**
- 4. Información adicional y Seguimientos COMPLEMENTARIOS**

# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

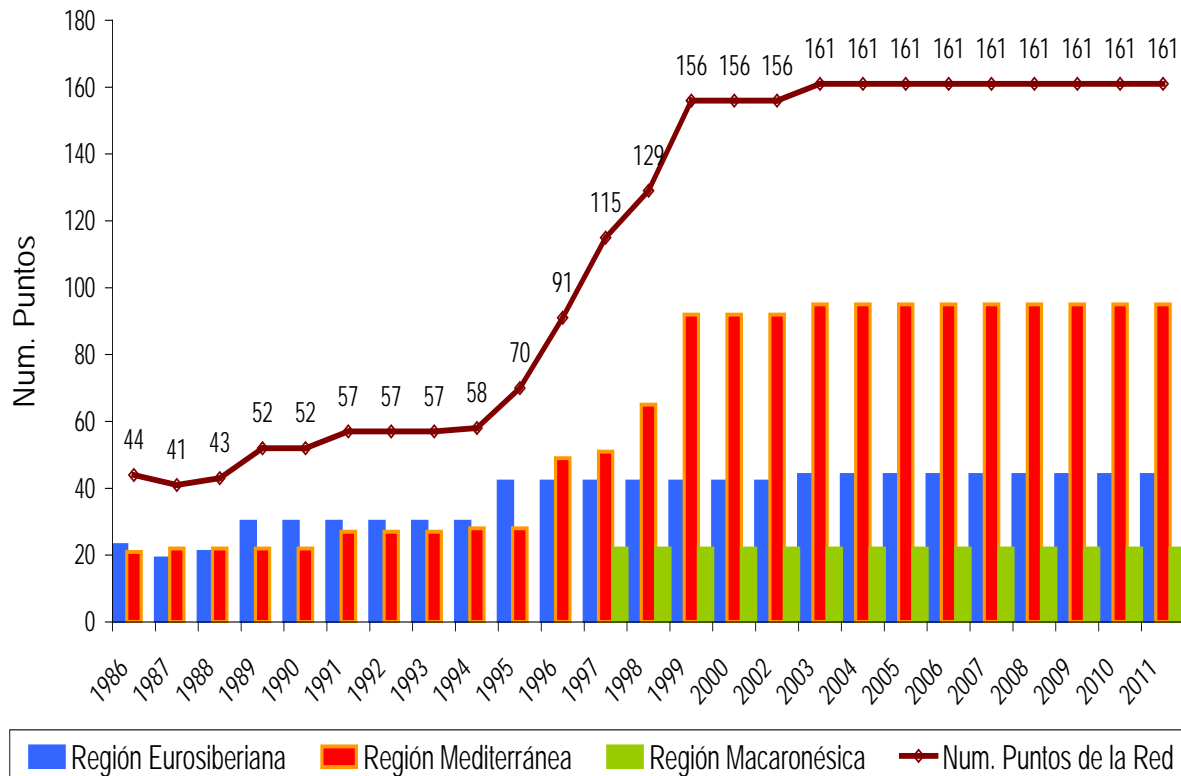
## Red de Daños en Parques Nacionales

### (Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

## 3. RESULTADOS

### 1. Establecimiento de una RED de puntos de Seguimiento Fitosanitario

Red de Daños Forestales en Parques Nacionales. Número de Puntos. 1986-2011



**161 PUNTOS SEG.**

**3.843 ÁRBOLES**

**49 ESPECIES DISTINTAS**

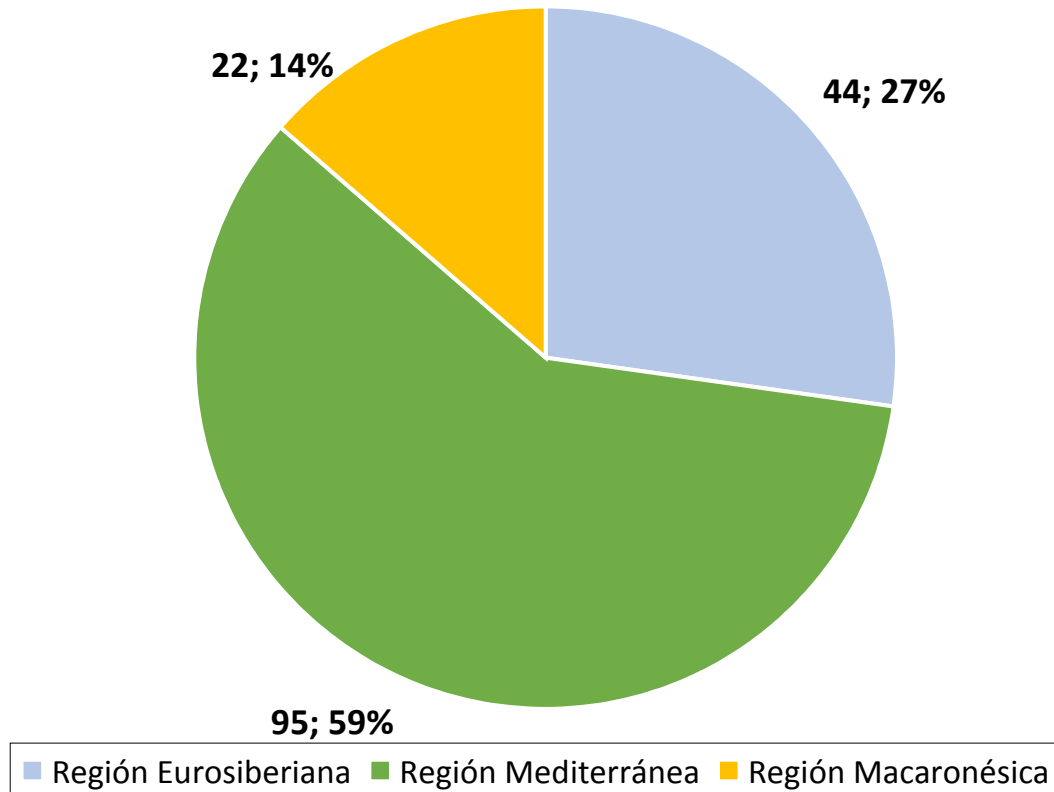
**80.364 REGISTROS BBDD**

**28 AÑOS (1986-2013)**

### 3. RESULTADOS

#### 1. Establecimiento de una RED de puntos de Seguimiento Fitosanitario

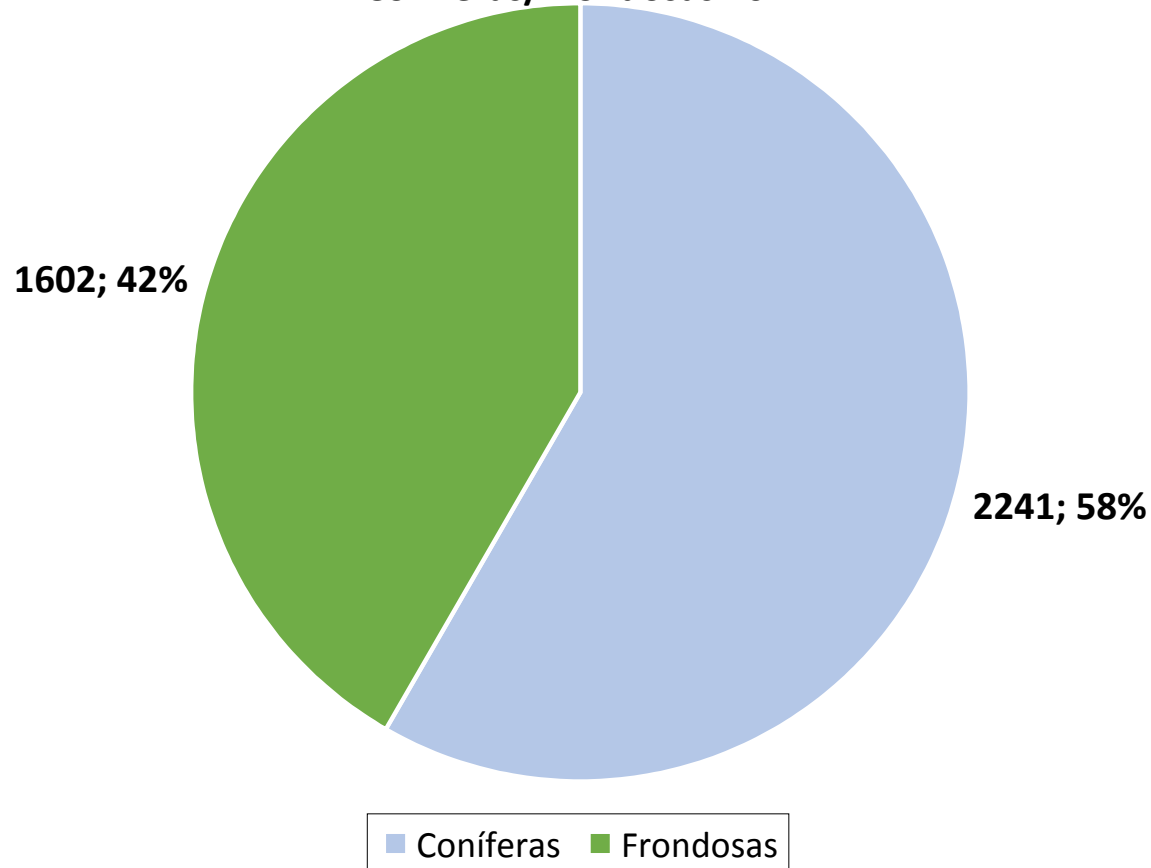
Red de Daños Forestales en Parques Nacionales.  
Distribución de Puntos. 2011



### 3. RESULTADOS

#### 1. Establecimiento de una RED de puntos de Seguimiento Fitosanitario

Red de Daños Forestales en Parques Nacionales  
Coníferas/Frondosas 2011





# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

## Red de Daños en Parques Nacionales

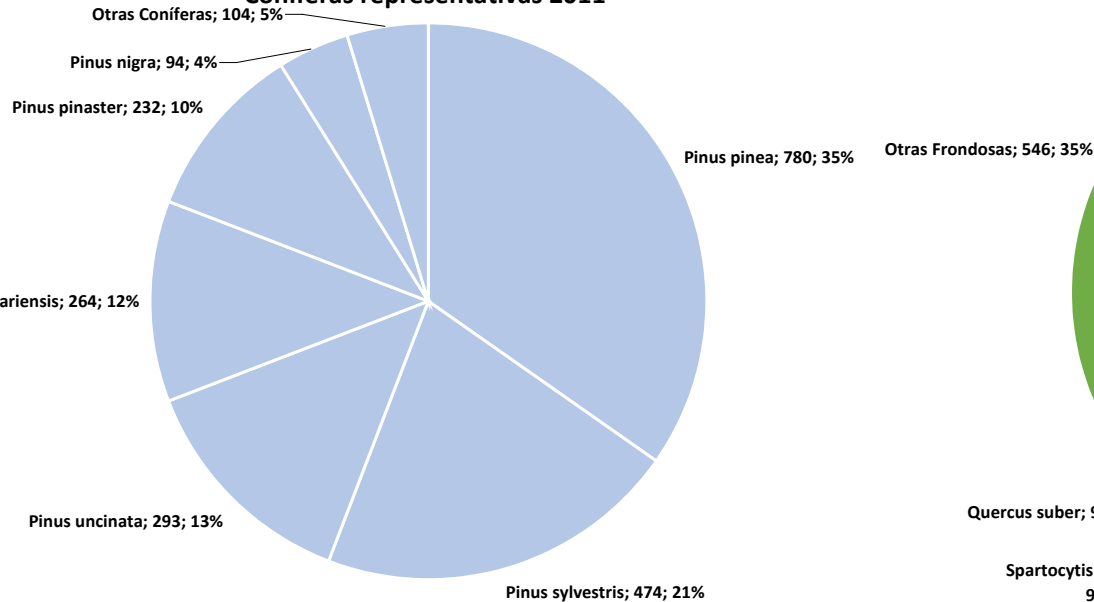
(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 1. Establecimiento de una RED de puntos de Seguimiento Fitosanitario

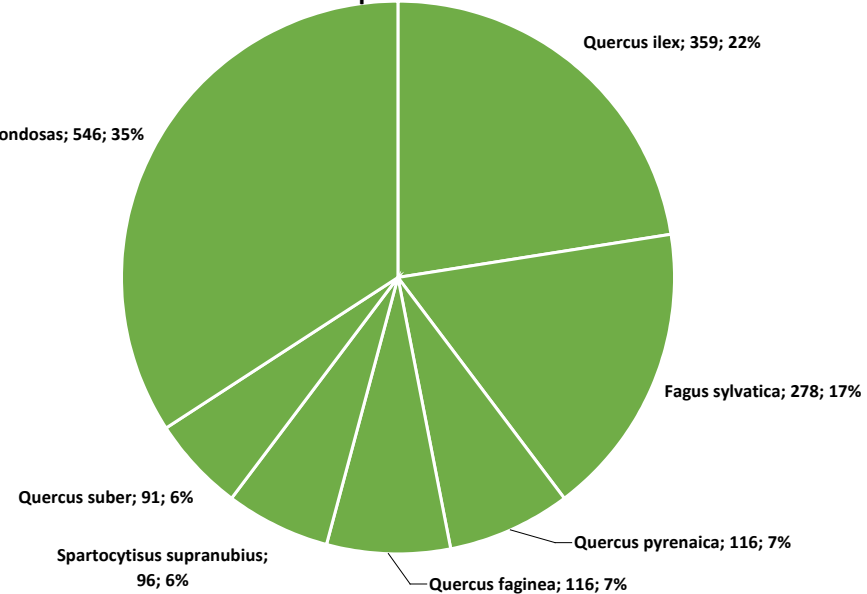
Red de Daños Forestales en Parques Nacionales

Coníferas representativas 2011



Red de Daños Forestales en Parques Nacionales

Frondosas representativas 2011



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

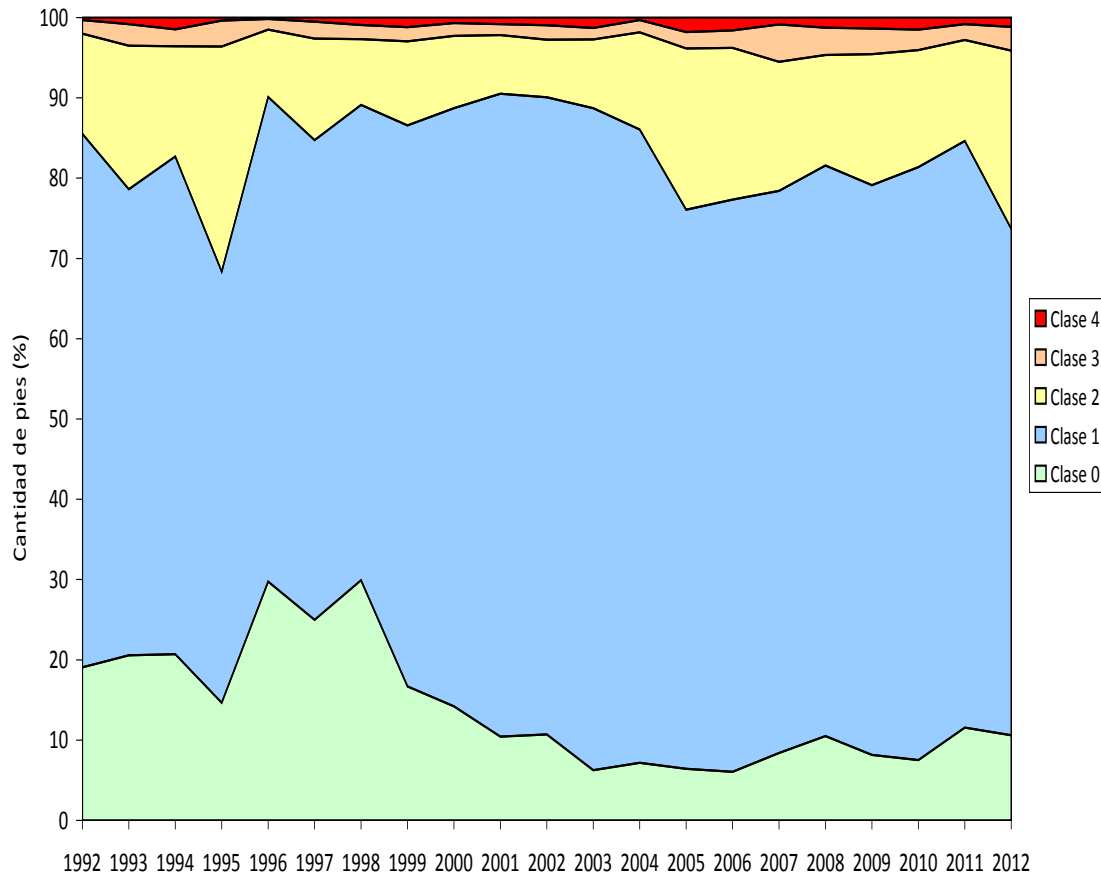
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED

Red de Daños Forestales en Parques Nacionales  
Evolución de la Defoliación/Coníferas-Frondosas 1992-2012



coníferas			frondosas			TOTAL			
0+1	2+3	4	0+1	2+3	4	0+1	2+3	4	
87,8	12,1	0,1	77,2	21,8	1,0	85,5	14,2	0,3	1992
81,7	17,7	0,6	67,9	30,7	1,4	78,7	20,5	0,7	1993
86,3	13,2	0,6	70,9	24,7	4,4	82,7	15,8	1,5	1994
69,0	30,7	0,3	67,2	32,3	0,5	68,3	31,3	0,4	1995
92,2	7,7	0,1	86,9	12,8	0,3	89,8	10,0	0,2	1996
89,5	10,3	0,2	78,4	20,7	0,9	84,7	14,7	0,5	1997
89,7	9,4	0,9	88,3	10,9	0,8	89,0	10,1	0,9	1998
90,2	9,4	0,4	82,7	15,0	2,3	86,9	11,9	1,2	1999
92,0	7,6	0,4	84,7	14,4	0,9	88,8	10,6	0,6	2000
93,1	6,2	0,7	84,8	14,3	0,9	89,5	9,7	0,8	2001
94,2	4,8	1,0	84,8	14,2	0,9	90,1	8,9	0,9	2002
92,9	6,7	0,4	83,3	14,2	2,5	88,7	10,0	1,3	2003
88,7	11,2	0,1	82,5	17,0	0,6	86,1	13,6	0,3	2004
76,1	22,2	1,6	75,9	22,0	2,0	76,1	22,1	1,8	2005
84,8	14,7	0,5	67,1	29,8	3,1	77,3	21,1	1,6	2006
85,3	13,7	1,0	68,8	30,6	0,7	78,4	20,7	0,9	2007
88,1	10,7	1,2	72,5	26,2	1,3	81,6	17,2	1,2	2008
84,6	13,7	1,6	71,4	27,7	0,9	79,1	19,5	1,4	2009
85,5	13,0	1,5	75,6	22,9	1,5	81,4	17,1	1,5	2010
88,2	10,8	0,9	79,7	19,7	0,6	84,6	14,5	0,8	2011
77,2	22,6	0,2	68,8	28,7	2,5	73,7	25,1	1,2	2012

# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

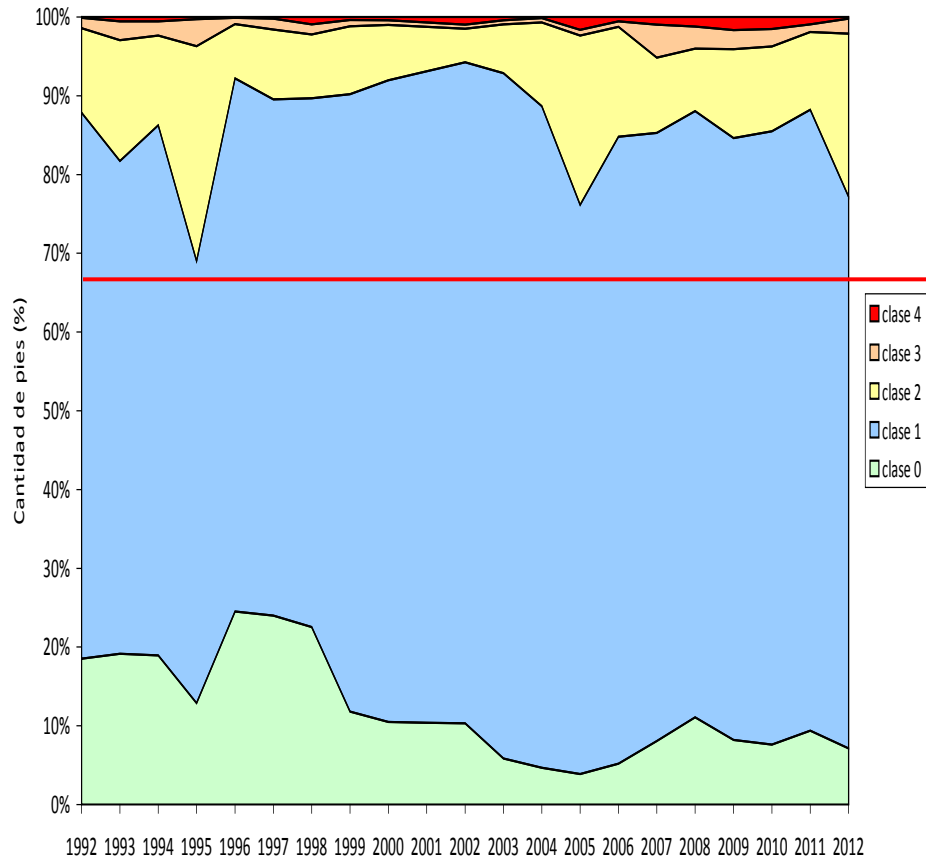
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

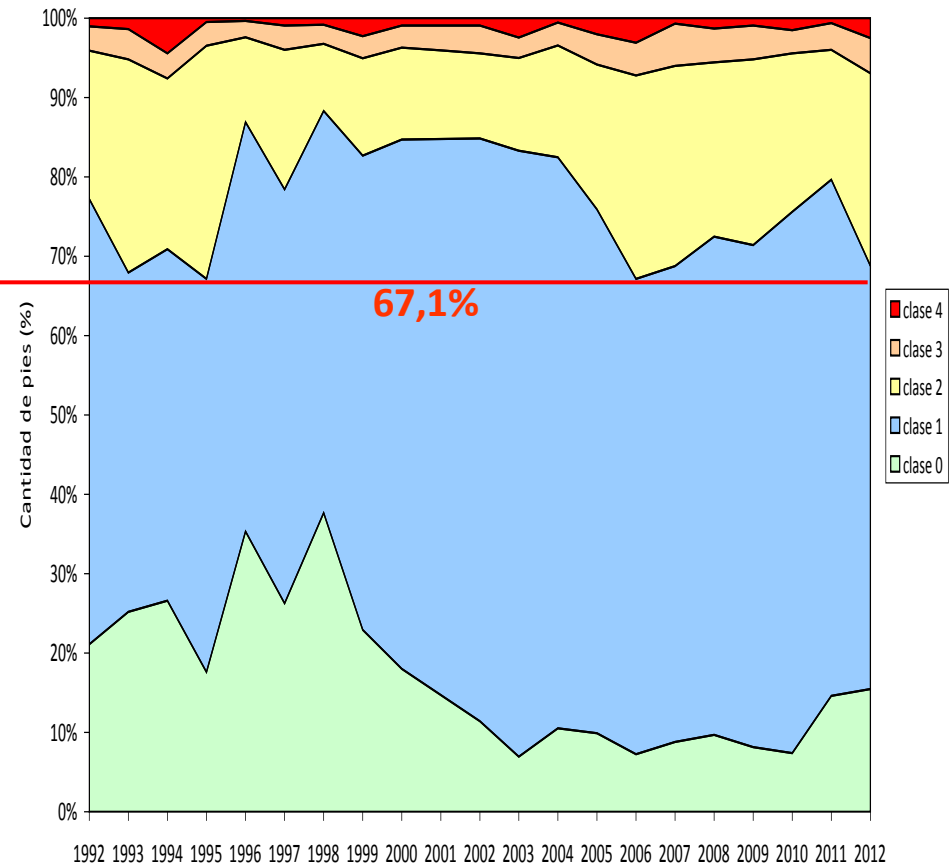
### 3. RESULTADOS

#### 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED

Red de Daños Forestales en Parques Nacionales  
Evolución de la Defoliación/Coníferas 1992-2012



Red de Daños Forestales en Parques Nacionales  
Evolución de la Defoliación/Frondosas 1992-2012



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

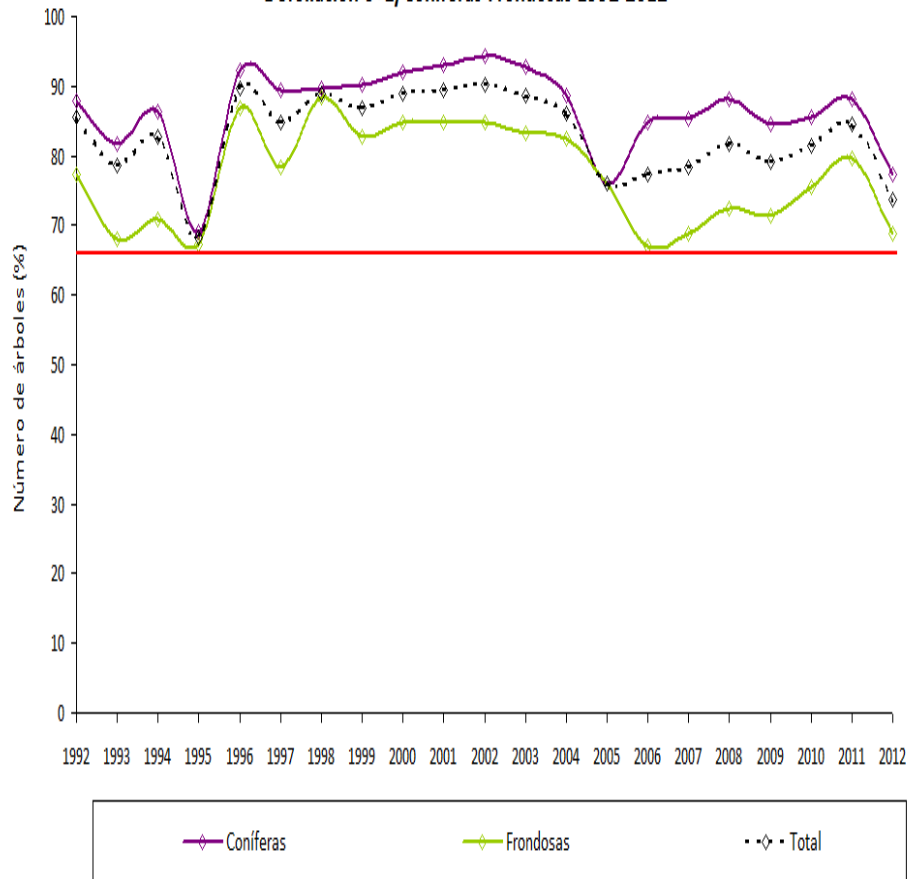
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

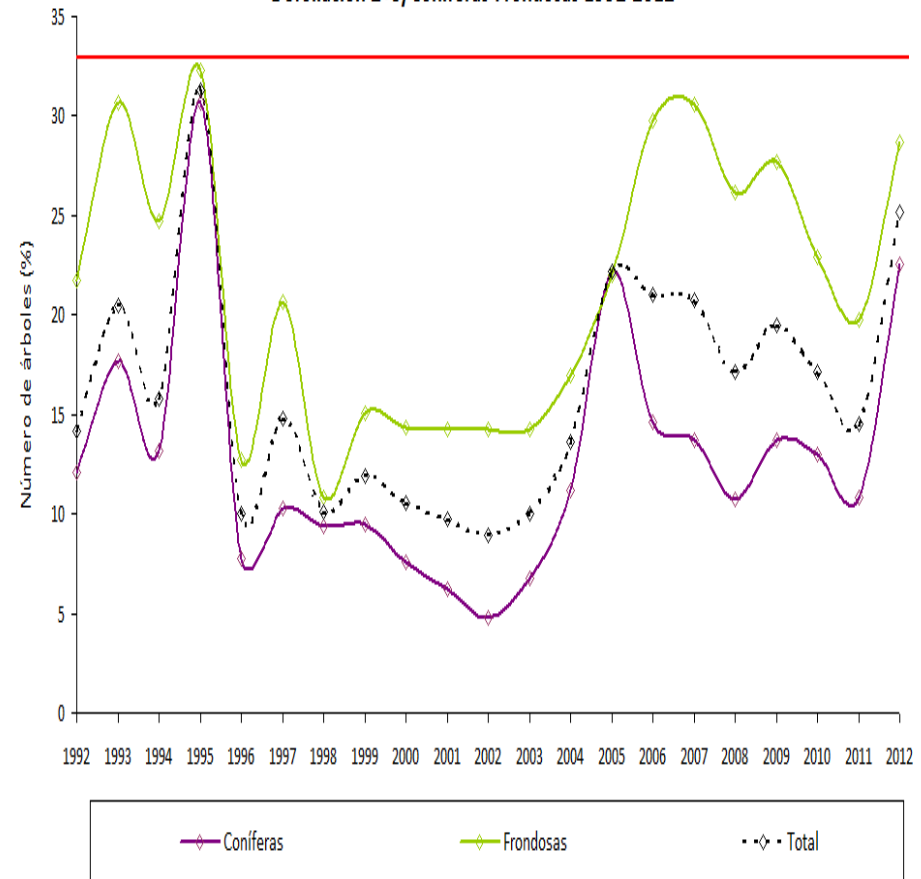
### 3. RESULTADOS

#### 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED

Red de Daños Forestales en Parques Nacionales  
Defoliación 0+1/Coníferas-Frondosas 1992-2012



Red de Daños Forestales en Parques Nacionales  
Defoliación 2+3/Coníferas-Frondosas 1992-2012



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

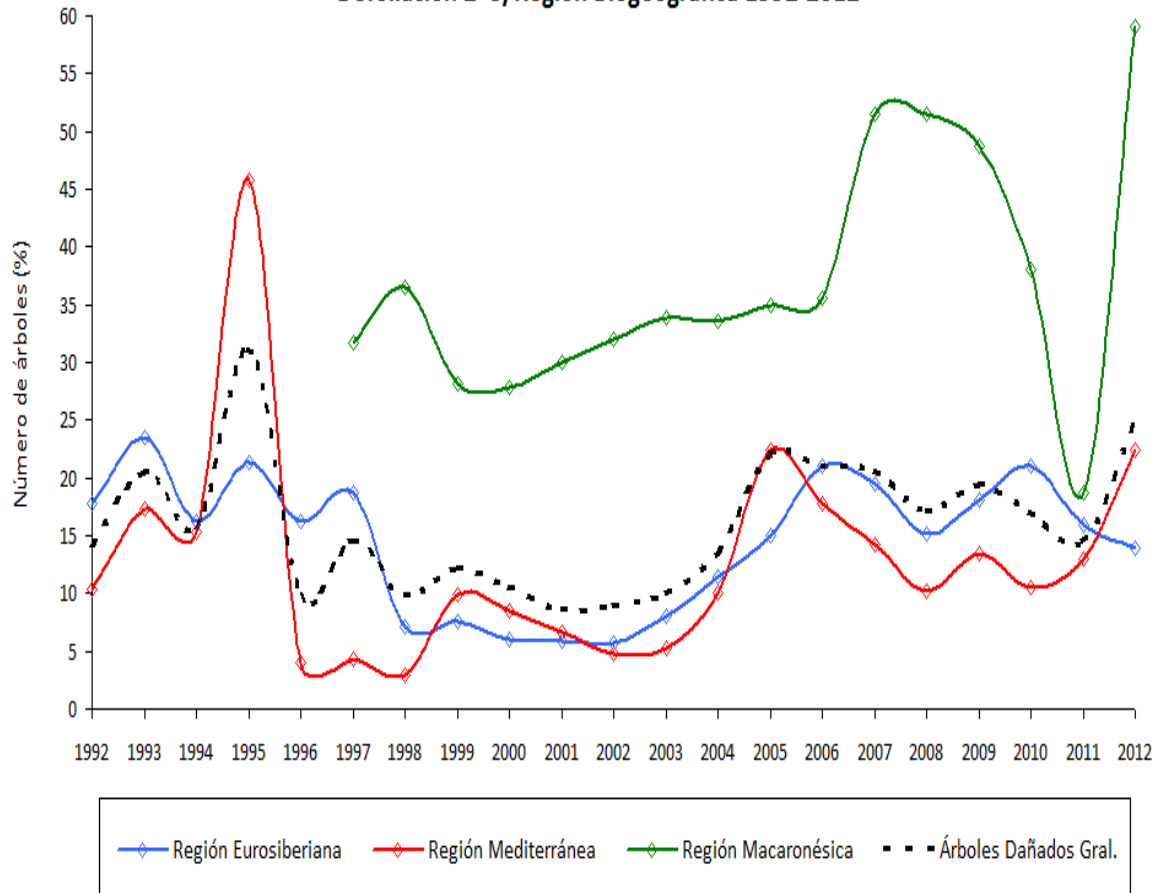
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED

Red de Daños Forestales en Parques Nacionales  
Defoliación 2+3/Región Biogeográfica 1992-2012



EUROSIBERIANA			MEDITERRÁNEA			MACARONÉSICA			
0+1	2+3	4	0+1	2+3	4	0+1	2+3	4	
81,7	17,7	0,6	89,7	10,3	0,0				1992
76,0	23,5	0,6	81,7	17,3	0,9				1993
83,1	16,3	0,6	82,3	15,3	2,4				1994
78,3	21,4	0,3	53,7	45,8	0,4				1995
83,6	16,3	0,1	95,7	4,1	0,3				1996
81,1	18,6	0,3	95,5	4,3	0,2	66,7	31,6	1,7	1997
92,1	7,1	0,8	96,0	3,0	1,0	62,7	36,6	0,8	1998
92,1	7,6	0,3	88,4	9,9	1,7	71,3	28,1	0,8	1999
93,7	6,0	0,3	90,7	8,5	0,9	71,8	27,8	0,4	2000
93,5	5,9	0,6	92,4	6,6	1,0	69,8	29,9	0,3	2001
93,3	5,8	0,9	94,1	4,8	1,1	67,8	32,0	0,2	2002
91,2	8,1	0,7	93,1	5,3	1,6	64,8	33,9	1,3	2003
88,4	11,4	0,2	89,7	10,0	0,3	65,7	33,5	0,8	2004
82,8	15,1	2,1	76,1	22,4	1,5	62,8	34,9	2,3	2005
78,8	21,0	0,2	80,1	17,7	2,2	62,5	35,6	1,9	2006
80,2	19,4	0,4	84,9	14,2	0,9	47,0	51,5	1,5	2007
84,1	15,2	0,8	88,9	10,1	1,0	45,1	51,5	3,4	2008
81,5	18,1	0,4	84,8	13,4	1,8	49,8	48,7	1,5	2009
78,6	21,0	0,4	87,8	10,5	1,7	58,9	38,1	3,0	2010
83,8	15,9	0,3	86,1	12,9	0,9	79,9	18,8	1,3	2011
85,7	13,9	0,4	77,5	22,4	0,1	33,7	59,1	7,2	2012

# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

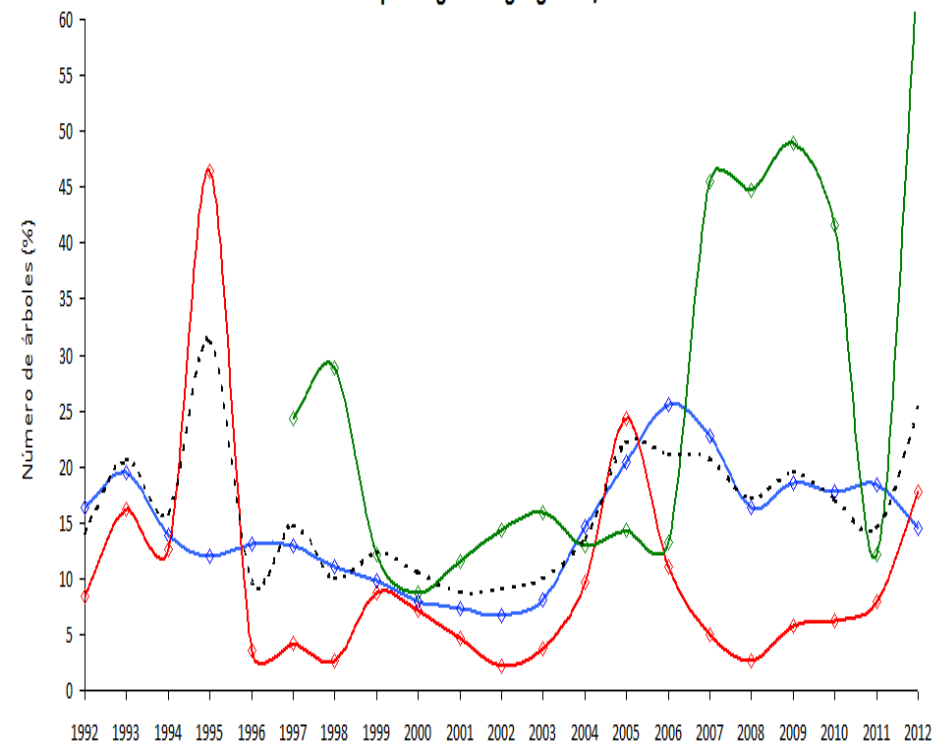
### 3. RESULTADOS

#### 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED

Red de Daños Forestales en Parques Nacionales  
Defoliación 2+3 Relativa por Región Biogeográfica/Frondosas 1992-2012



Red de Daños Forestales en Parques Nacionales  
Defoliación 2+3 Relativa por Región Biogeográfica/Coníferas 1992-2012



◆ Región Eurosiberiana    ◆ Región Mediterránea    ◆ Región Macaronésica    - - - Árboles Dañados Gral.

◆ Región Eurosiberiana    ◆ Región Mediterránea    ◆ Región Macaronésica    - - - Árboles Dañados Gral.

# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

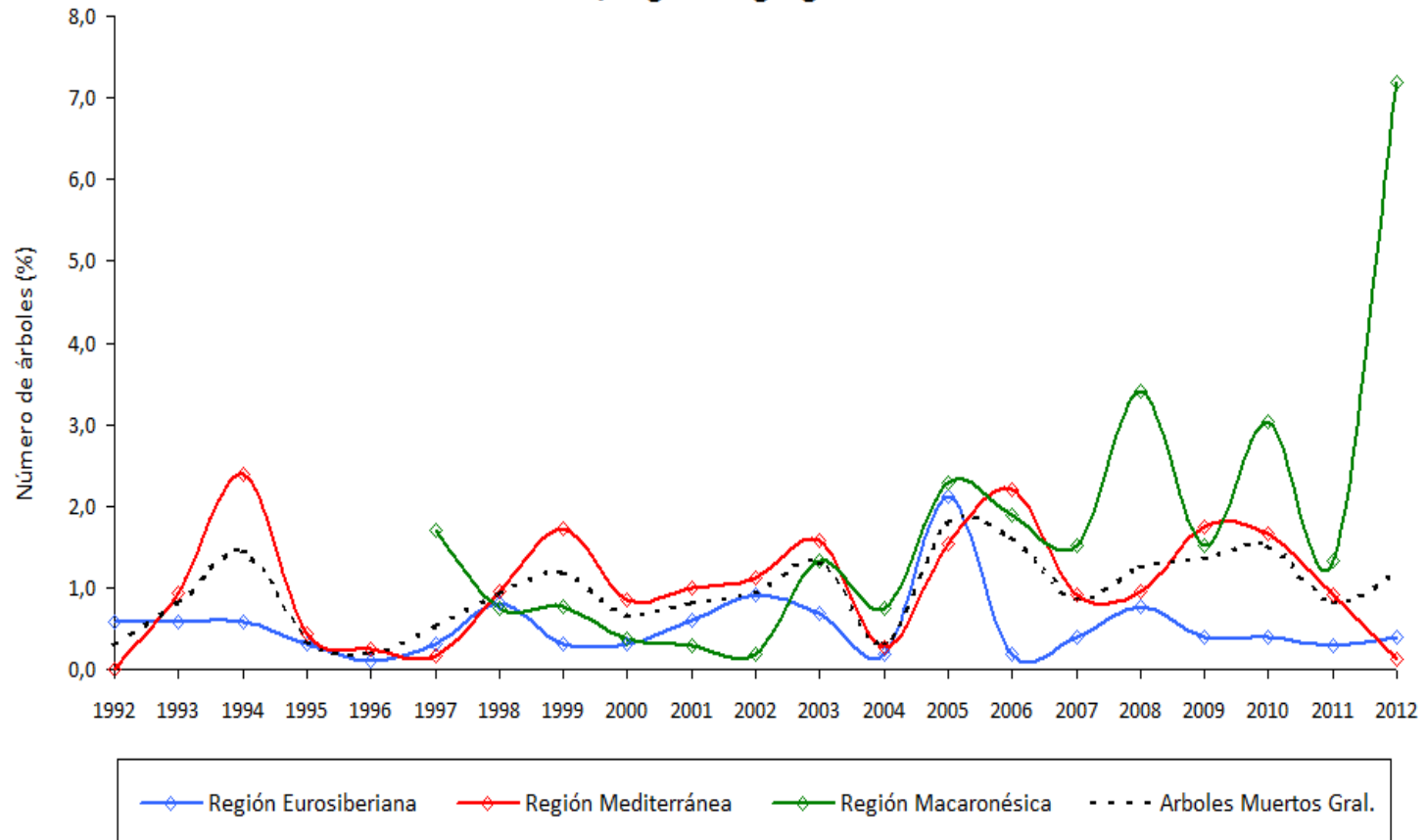
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED

Red de Daños Forestales en Parques Nacionales  
Árboles Muertos/Región Biogeográfica 1992-2012



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

## Red de Daños en Parques Nacionales

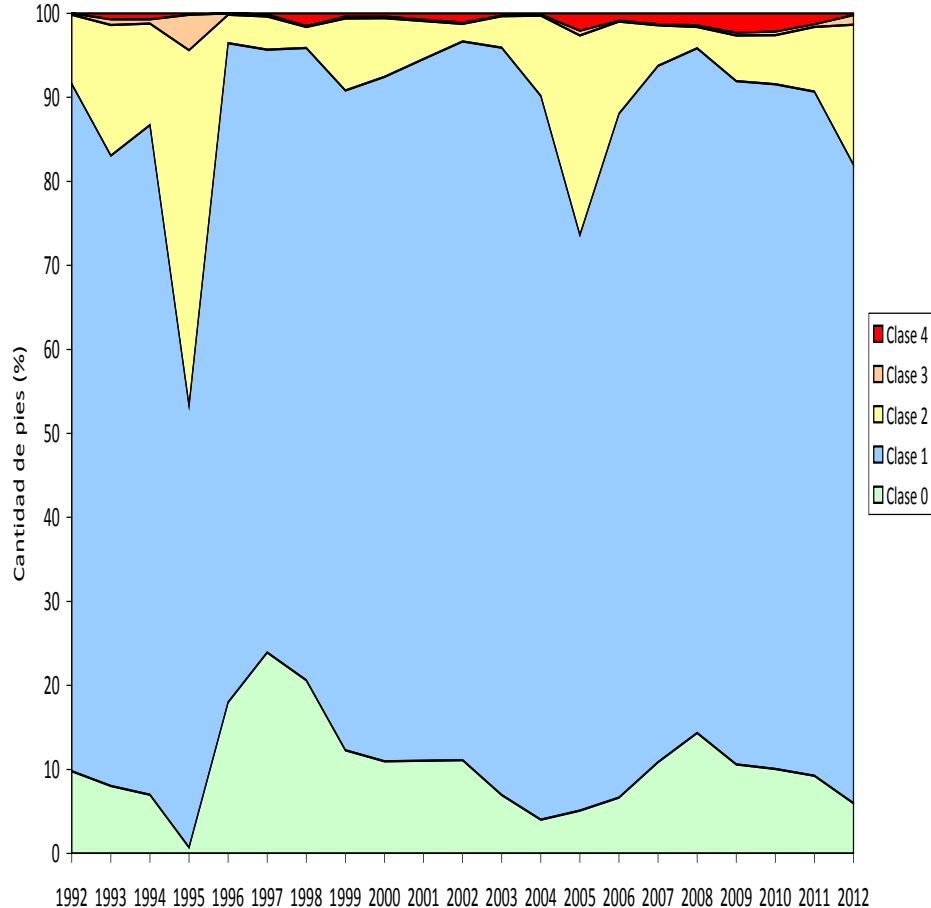
(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED

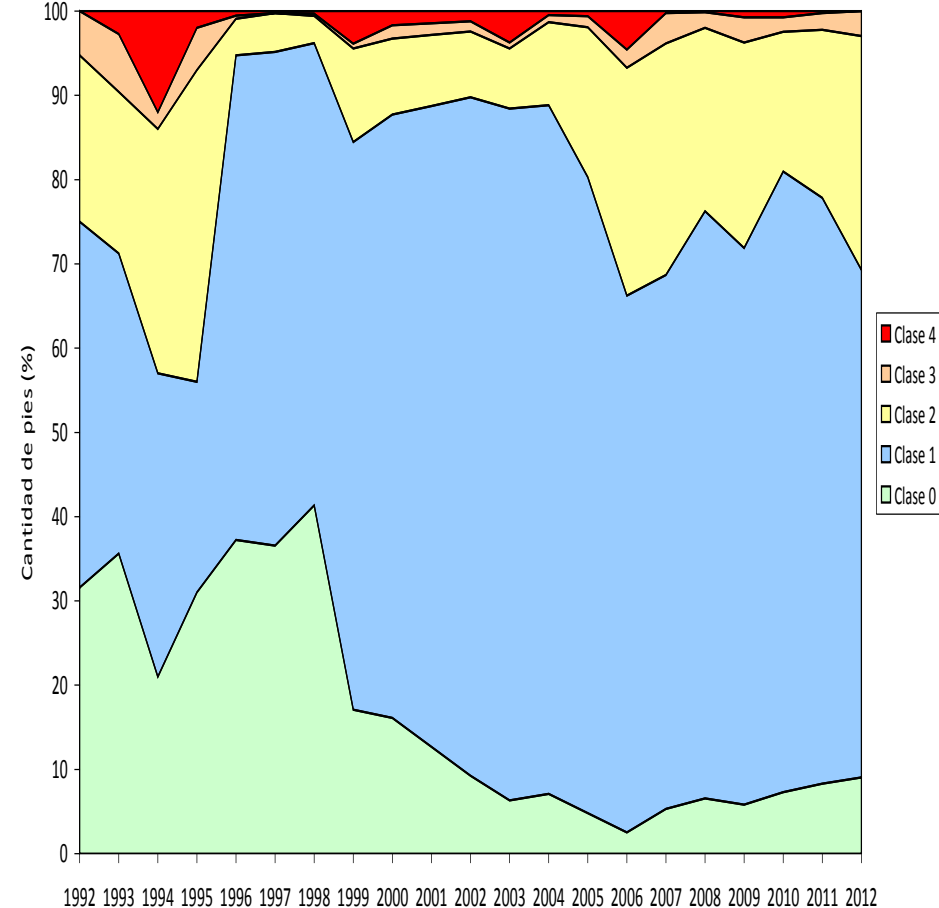
Red de Daños Forestales en Parques Nacionales

Evolución de la Defoliación/R. Mediterránea 1992-2012. CONÍFERAS



Red de Daños Forestales en Parques Nacionales

Evolución de la Defoliación/R. Mediterránea 1992-2012. FRONDOSAS





# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

## Red de Daños en Parques Nacionales

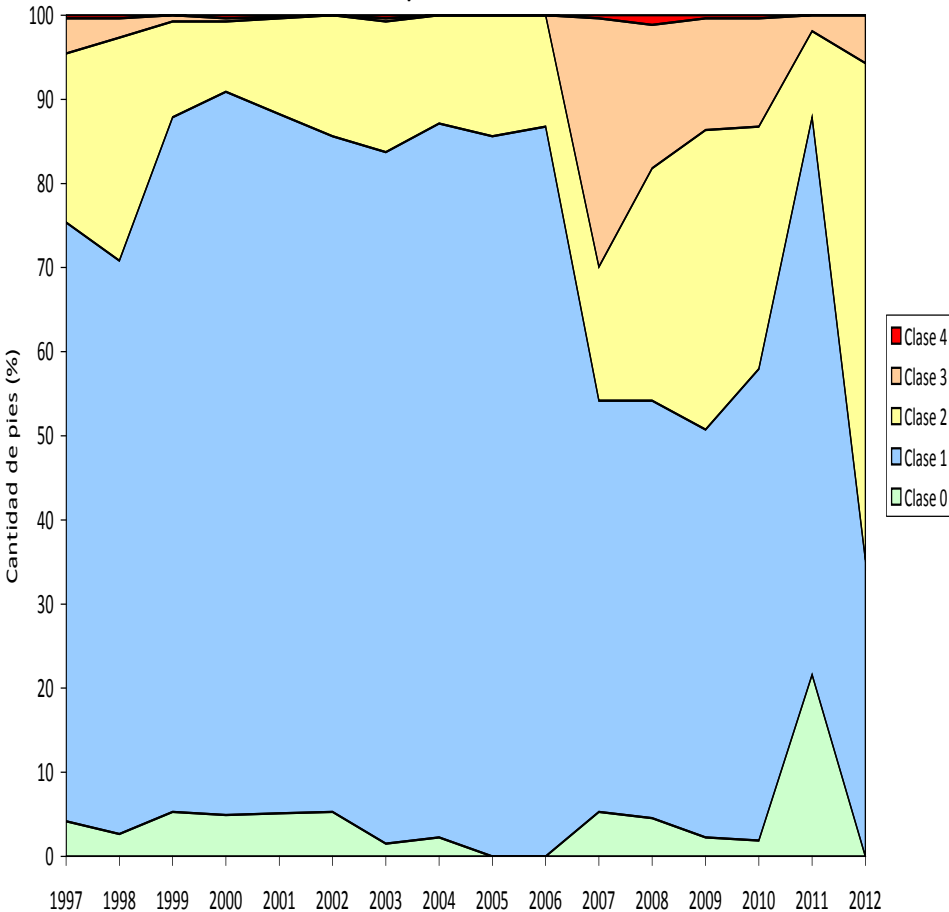
(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED

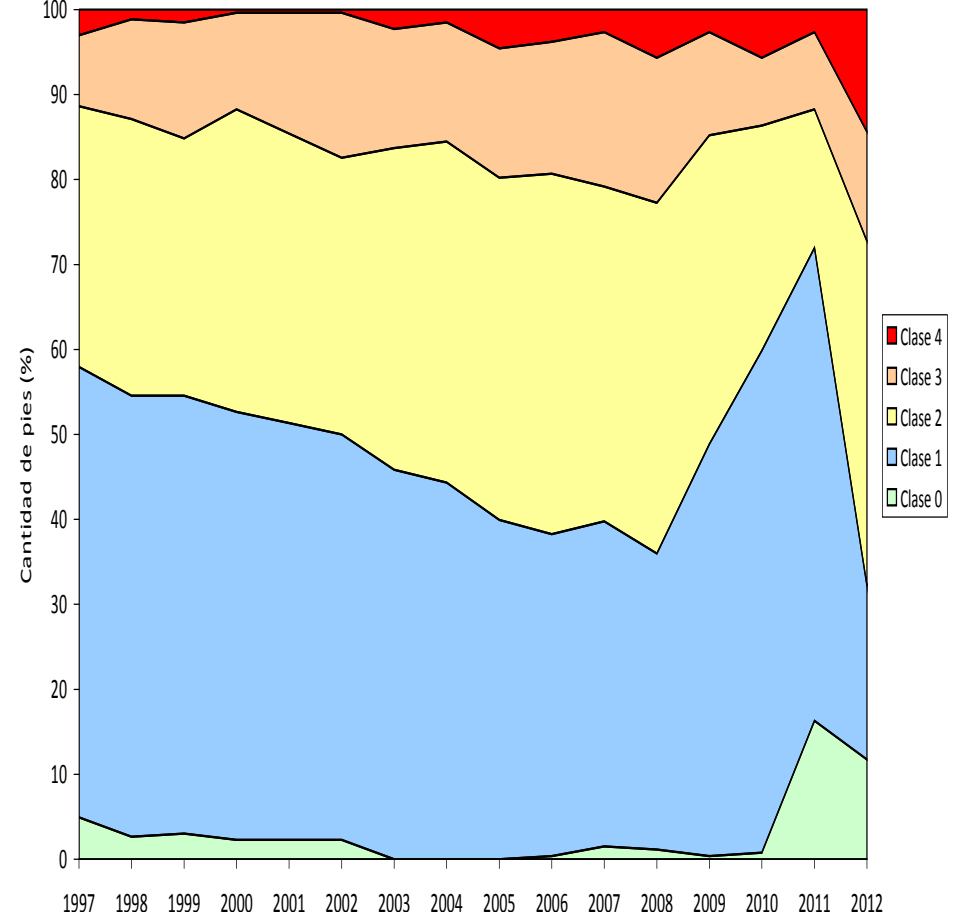
Red de Daños Forestales en Parques Nacionales

Evolución de la Defoliación/R. Macaronésica 1997-2012. CONÍFERAS



Red de Daños Forestales en Parques Nacionales

Evolución de la Defoliación/R. Macaronésica 1997-2012. FRONDOSAS



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

## Red de Daños en Parques Nacionales

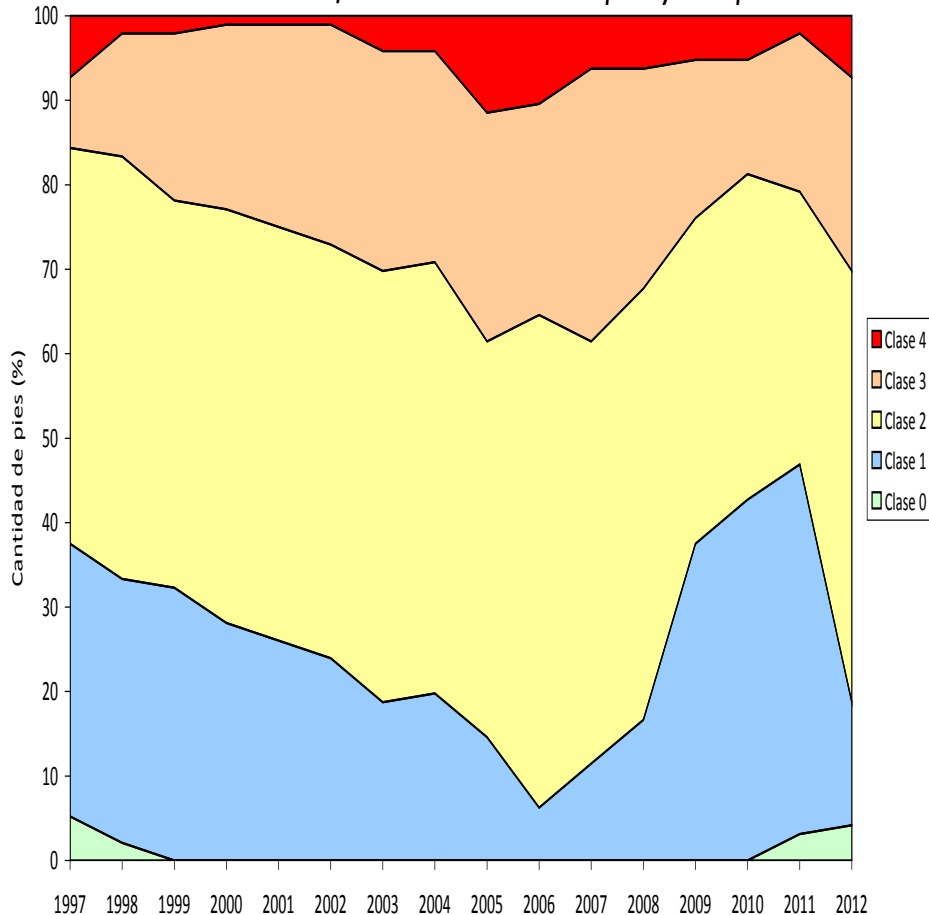
(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED

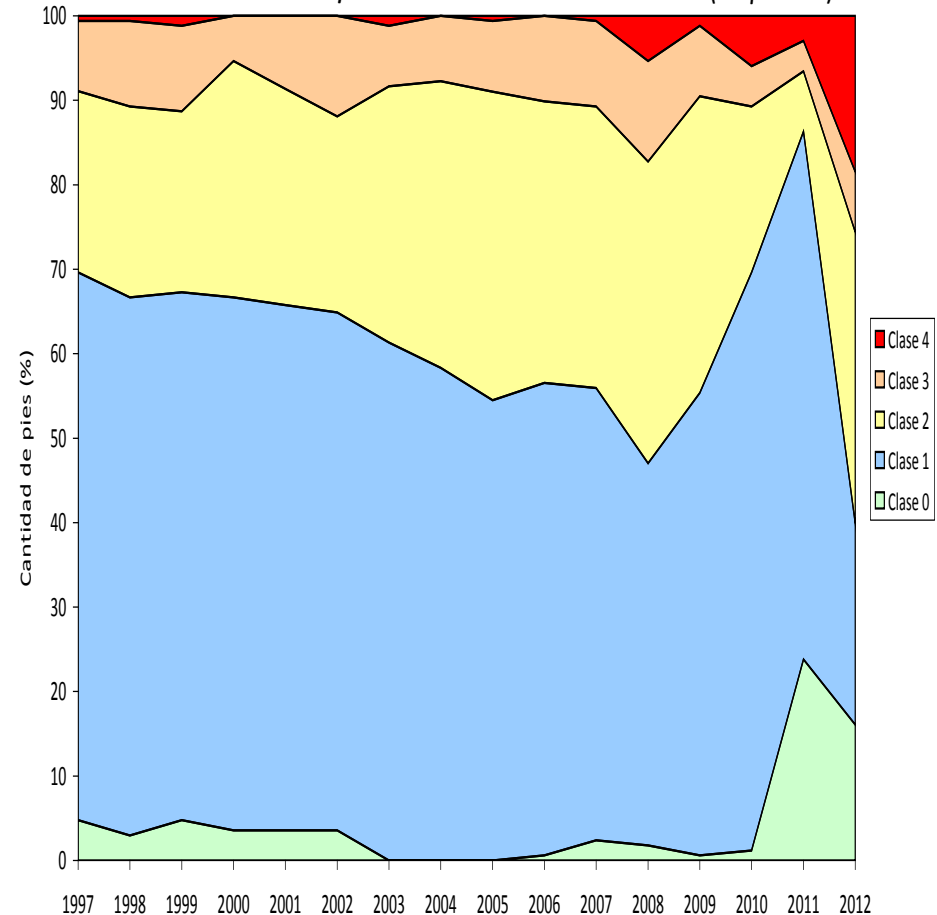
Red de Daños Forestales en Parques Nacionales

Evolución de la Defoliación/R. Macaronésica 1997-2012. *Spartocytisus supranubius*



Red de Daños Forestales en Parques Nacionales

Evolución de la Defoliación/R. Macaronésica 1997-2012. FRONDOSAS (-*S supranubius*)

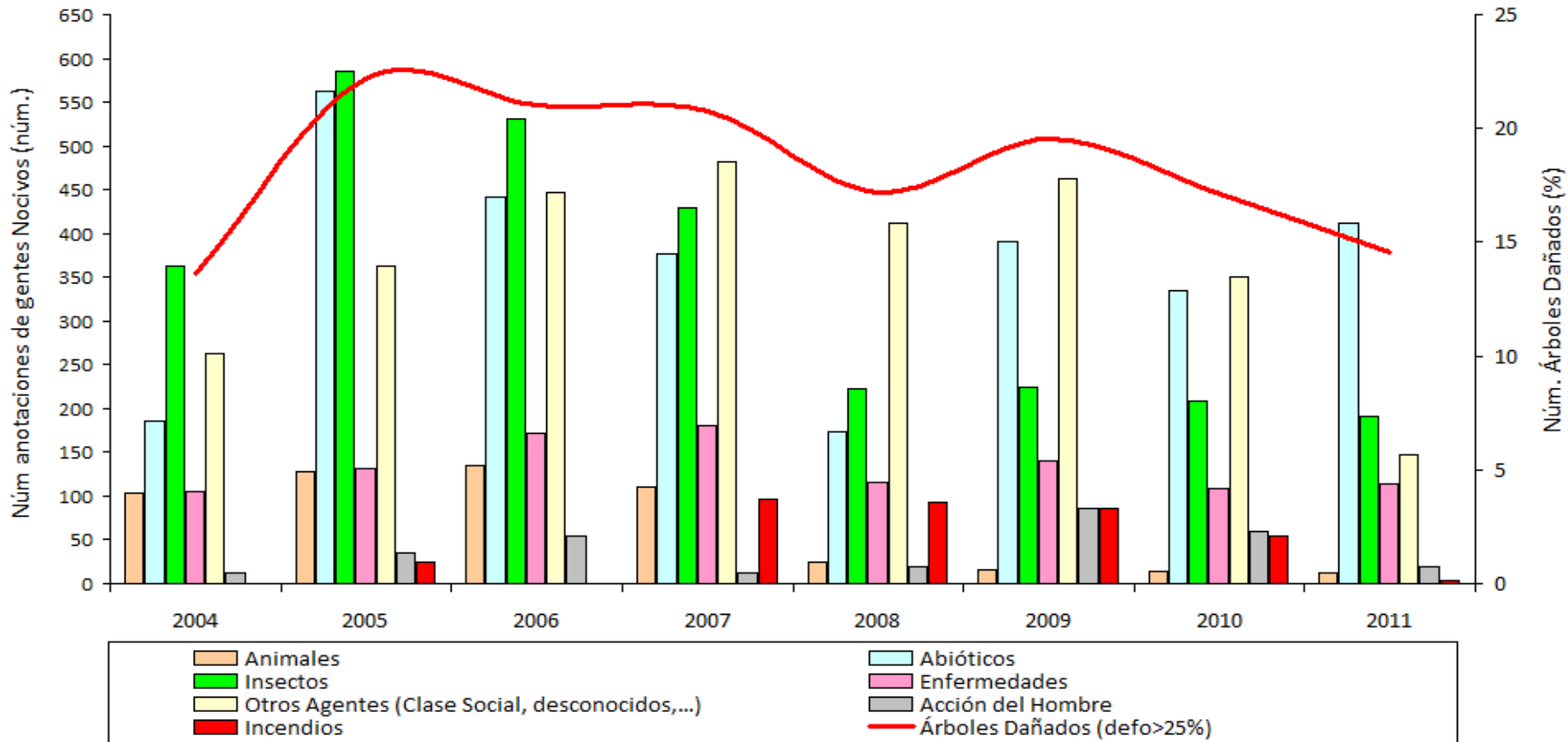


Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales  
**Red de Daños en Parques Nacionales**  
 (Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

**3. RESULTADOS**

**2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED**

**Red de Daños Forestales en Parques Nacionales**  
**Árboles Dañados (defo>25%)/Agentes Nocivos 2004-2011**

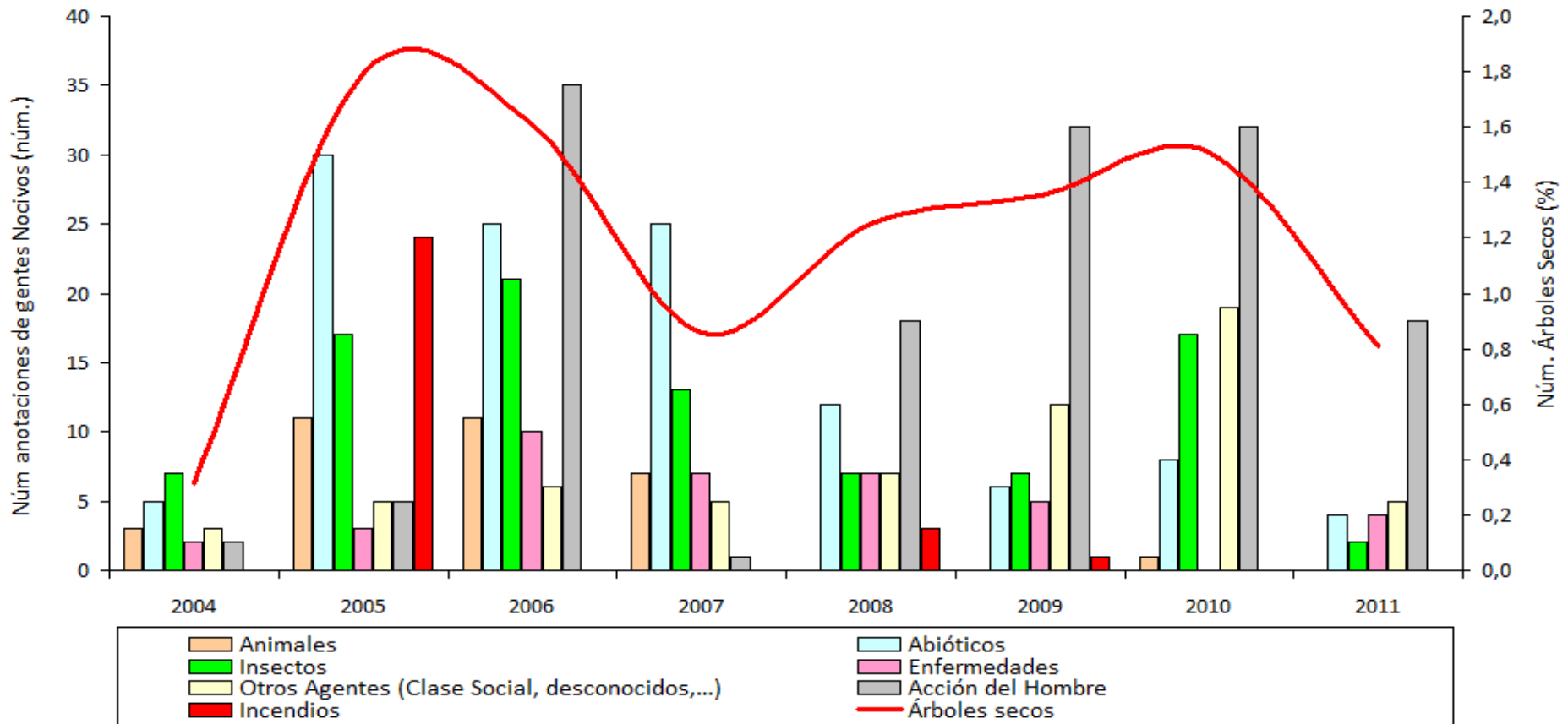


Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales  
*Red de Daños en Parques Nacionales*  
 (Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

**3. RESULTADOS**

**2. Evaluación de INDICADORES de Salud en la RED**

**Red de Daños Forestales en Parques Nacionales  
 Árboles Secos/Agentes Nocivos 2004-2011**



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

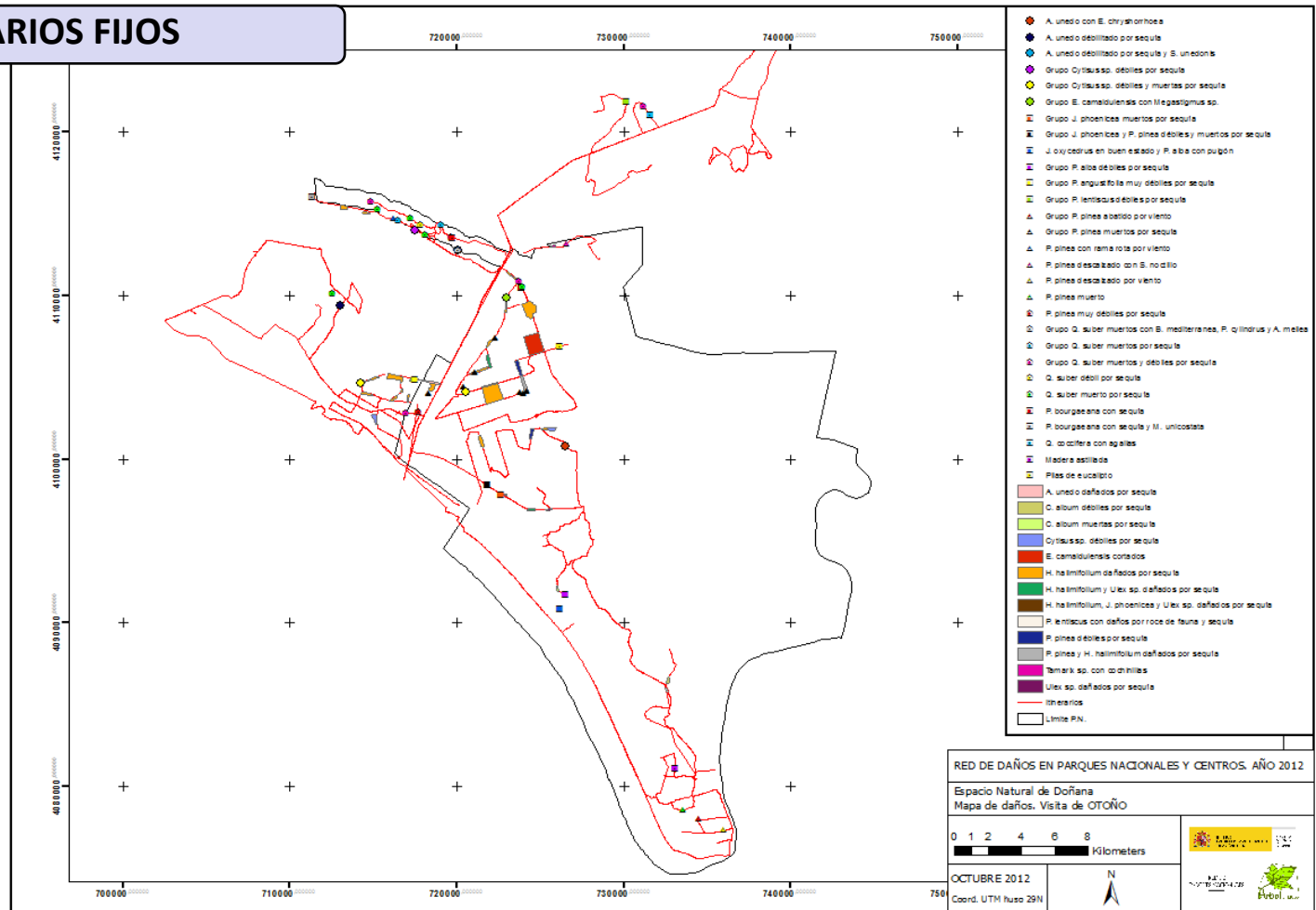
## Red de Daños en Parques Nacionales

### (Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

## 3. RESULTADOS

### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

#### ITINERARIOS FIJOS



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

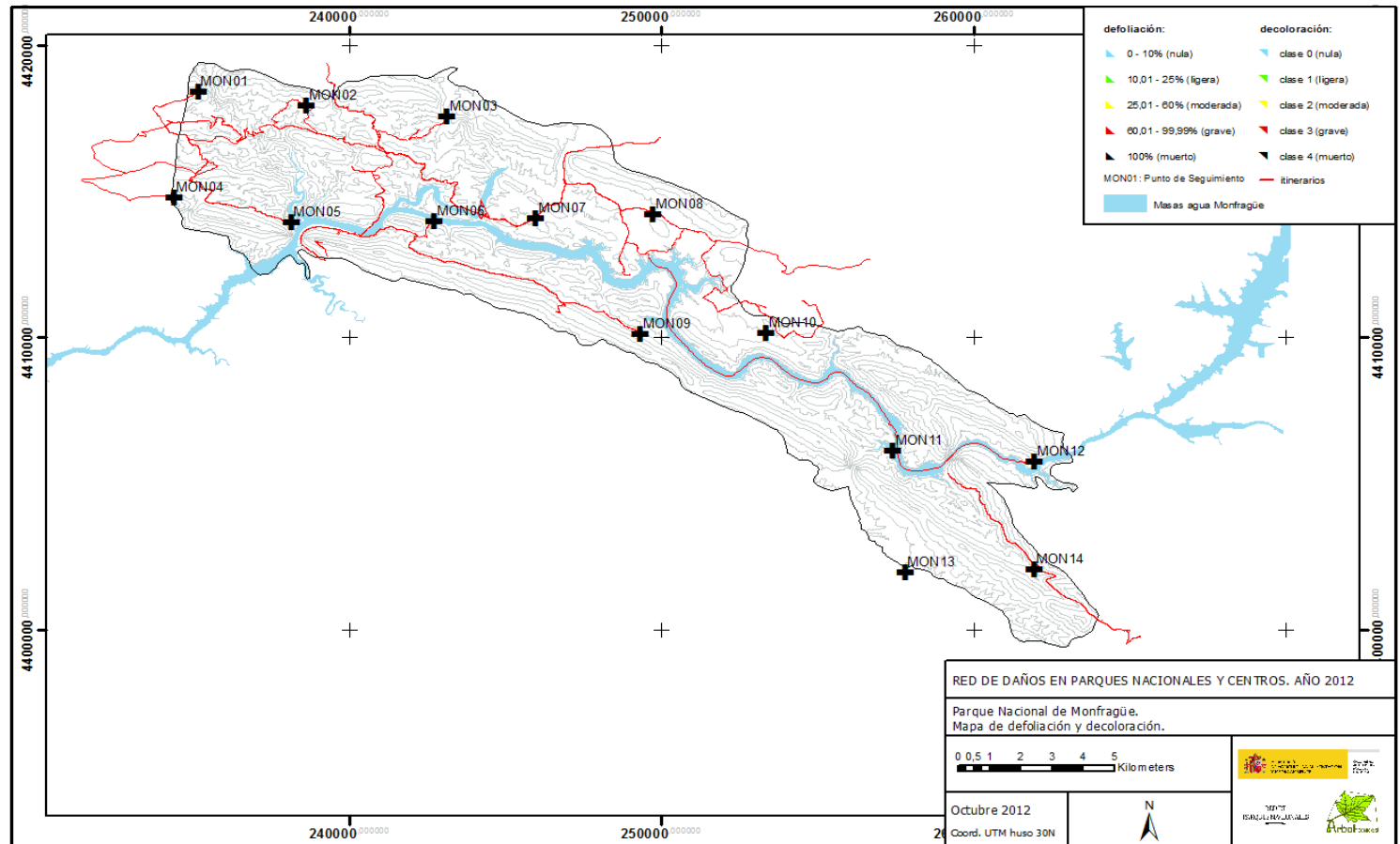
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

##### ITINERARIOS FIJOS



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

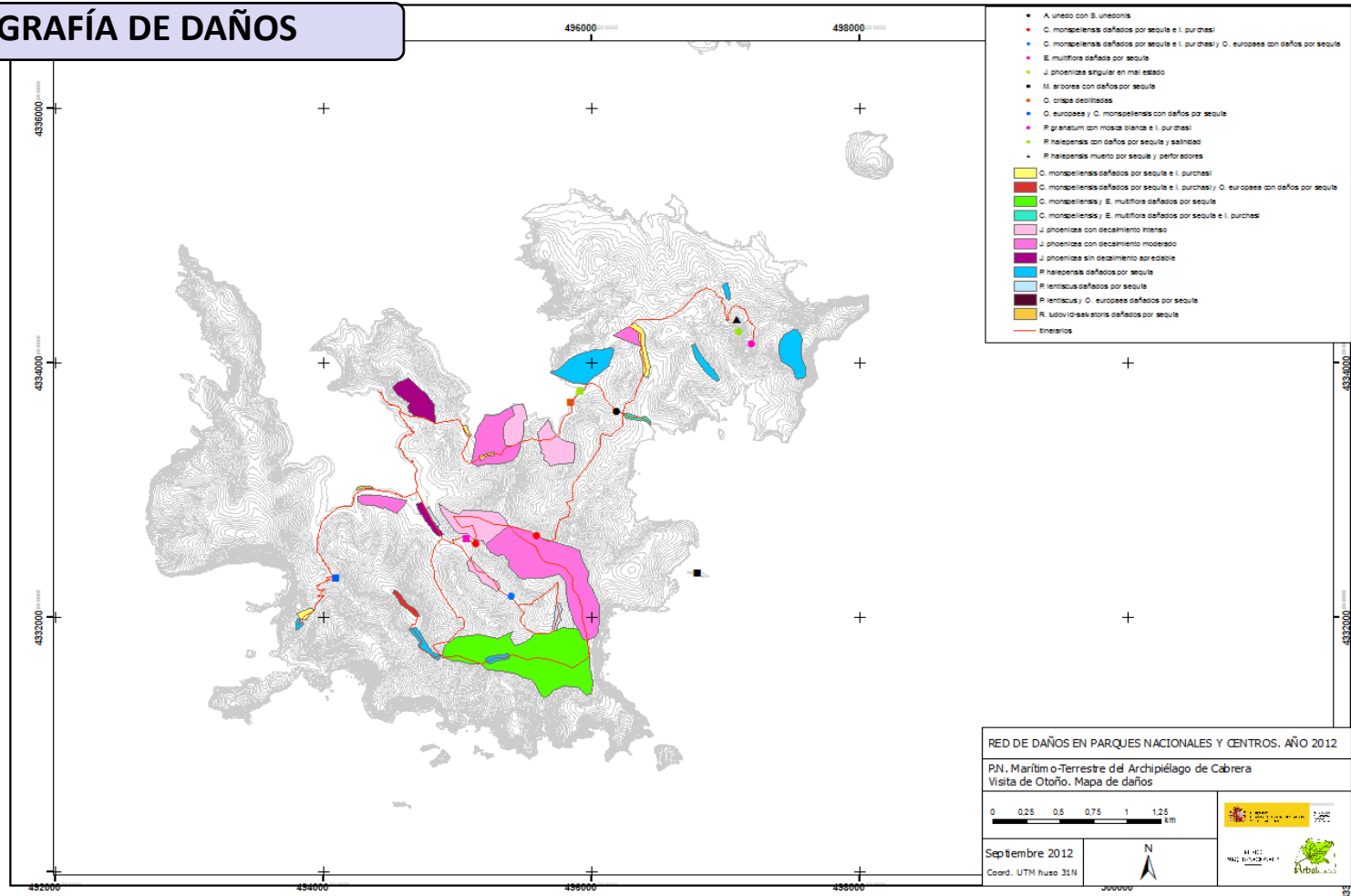
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

##### CARTOGRAFÍA DE DAÑOS



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

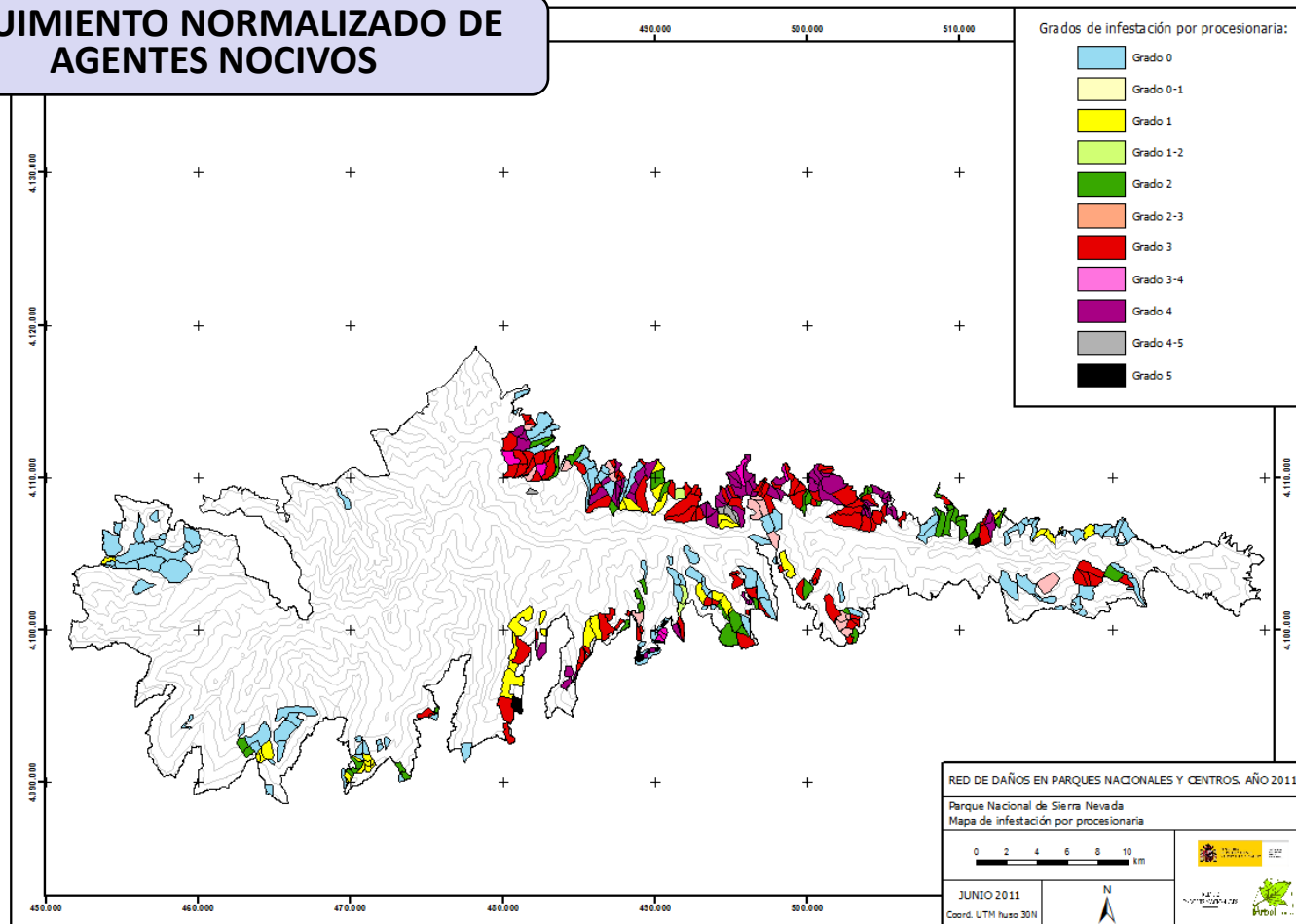
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

##### SEGUIMIENTO NORMALIZADO DE AGENTES NOCIVOS





# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

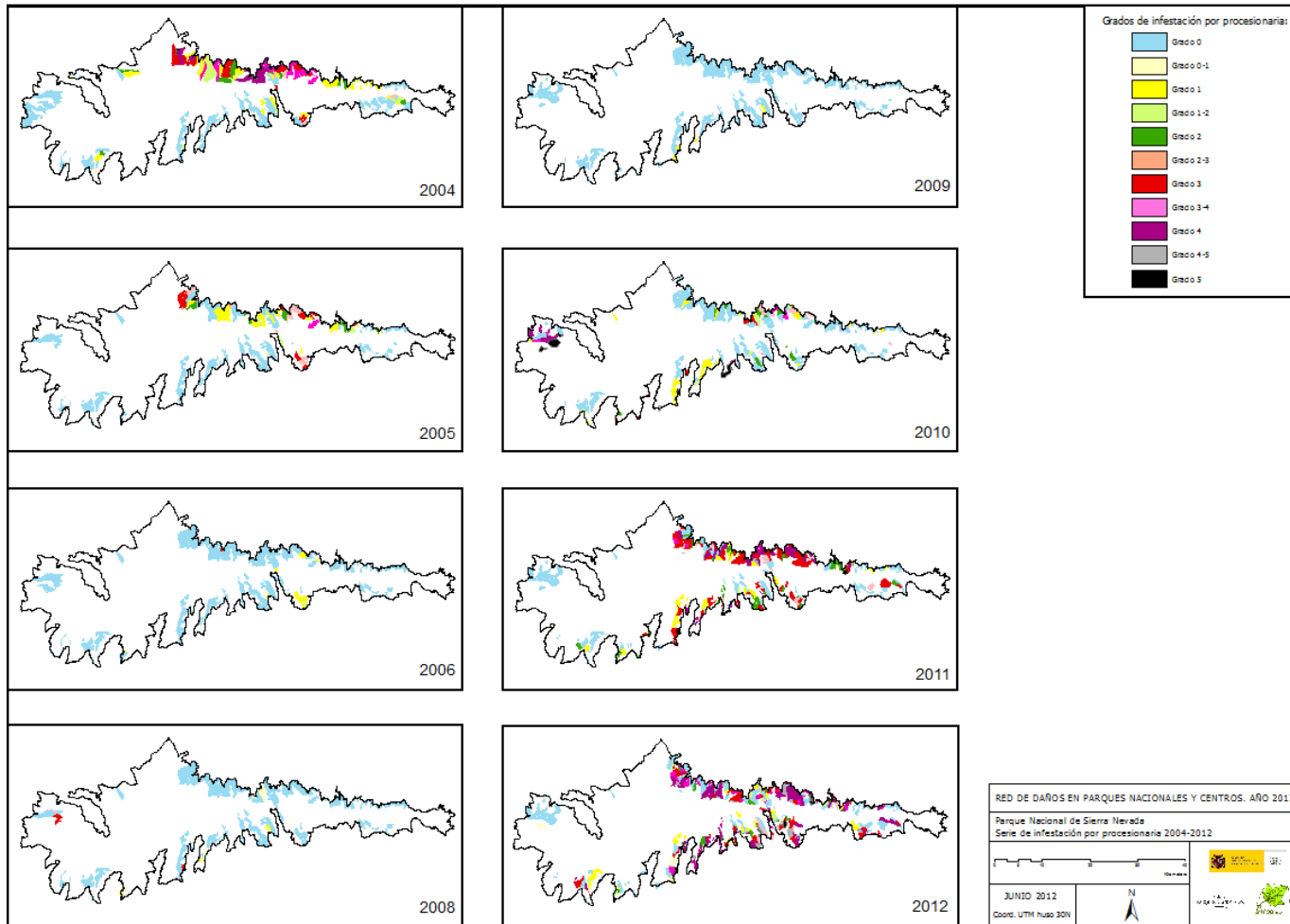
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

SEGUIMIENTO NORMALIZADO DE AGENTES NOCIVOS



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

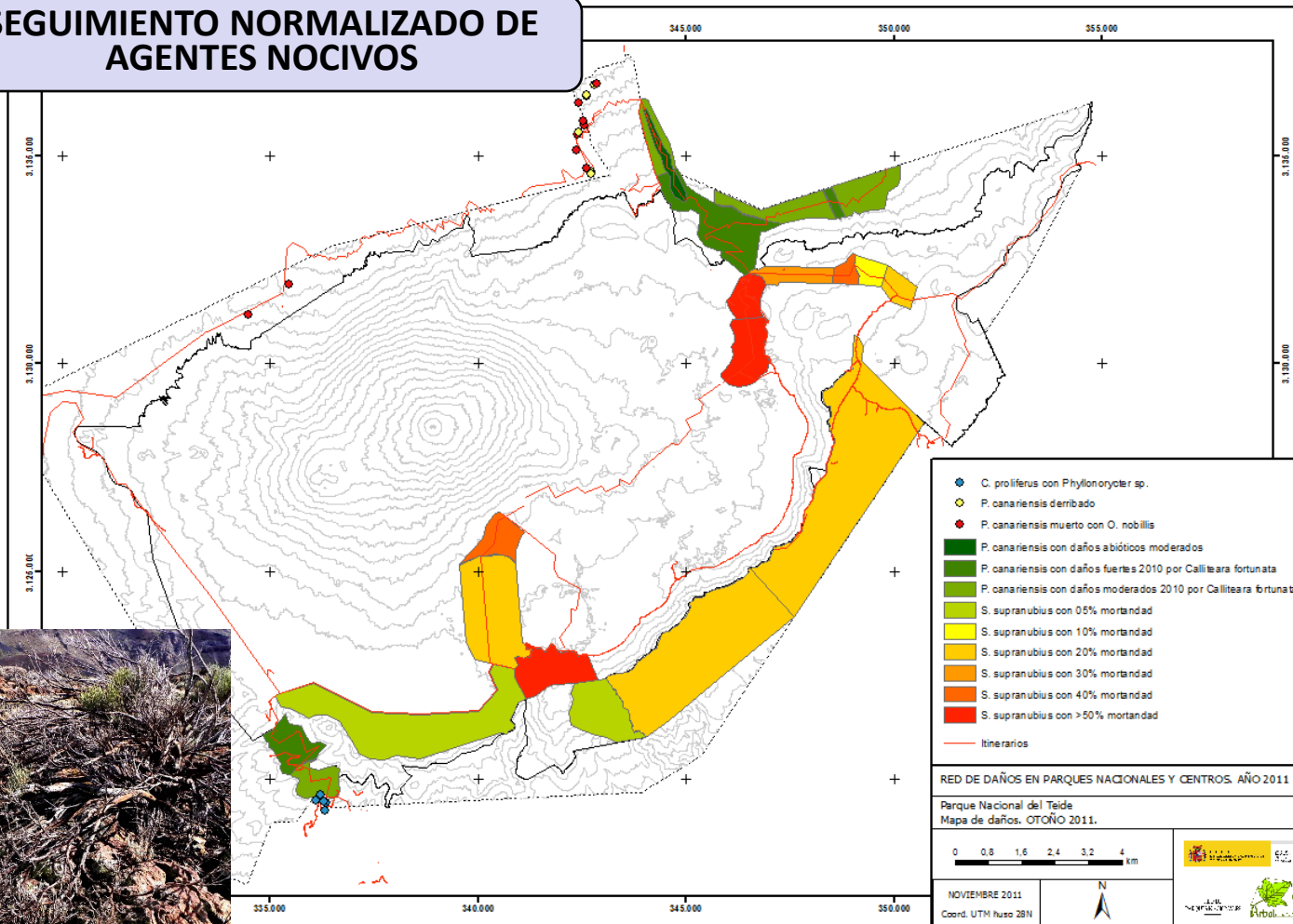
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

##### SEGUIMIENTO NORMALIZADO DE AGENTES NOCIVOS



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

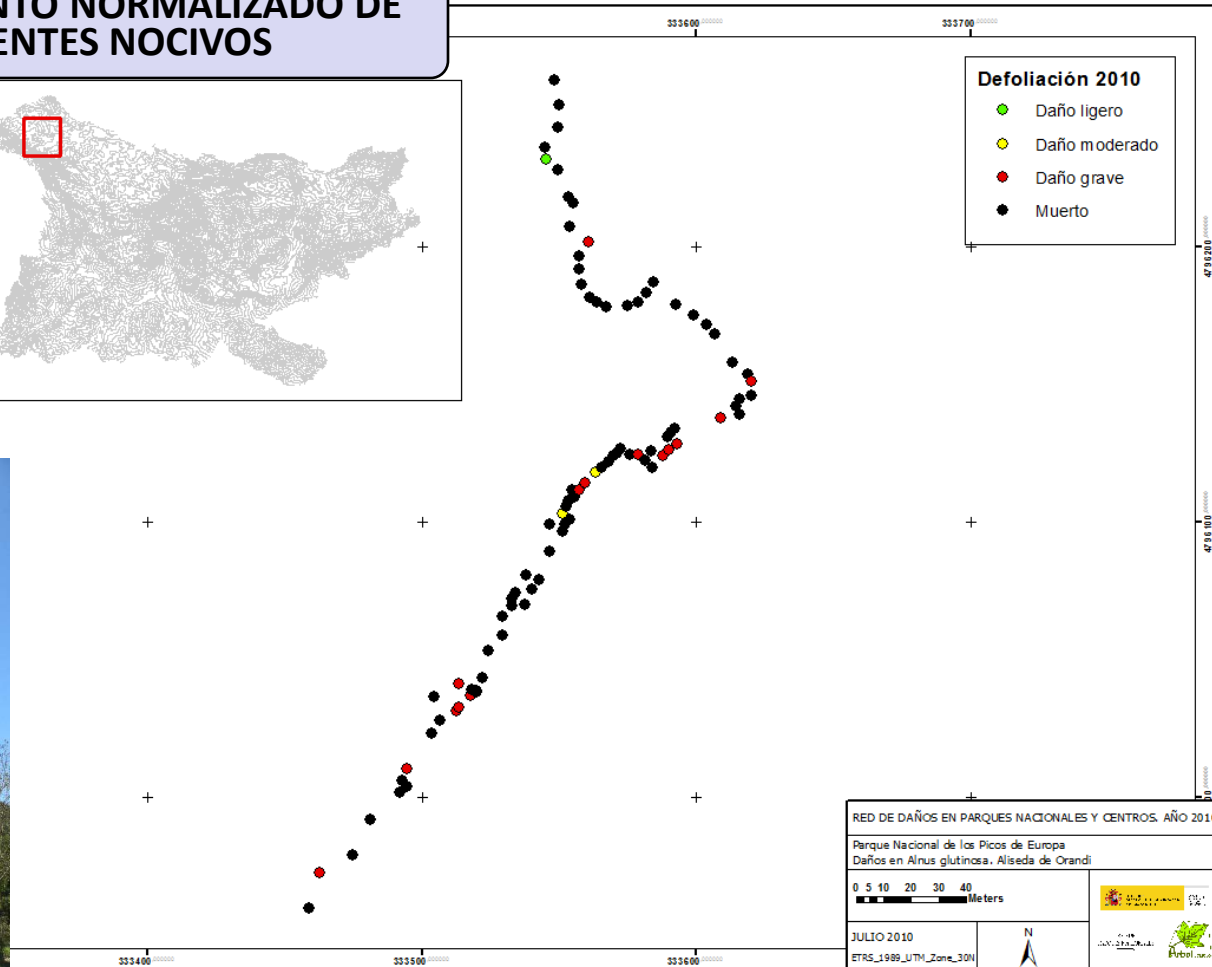
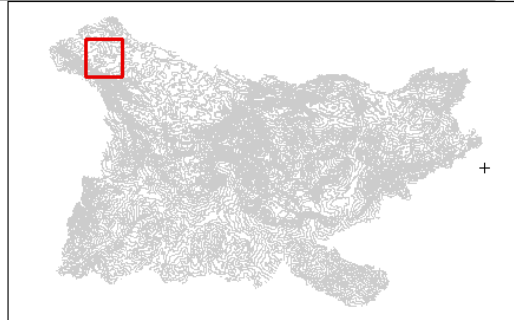
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

##### SEGUIMIENTO NORMALIZADO DE AGENTES NOCIVOS



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

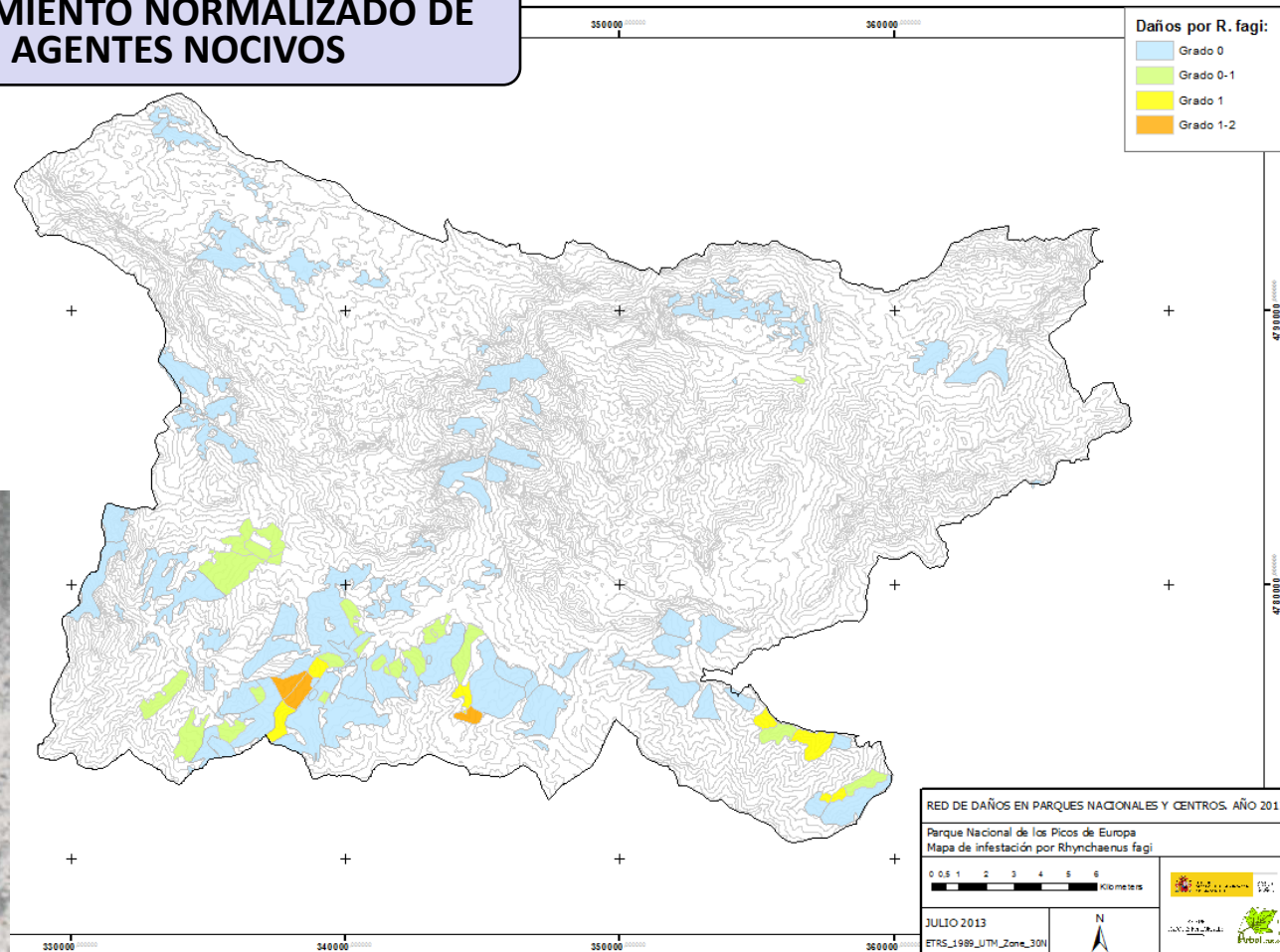
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 3. Seguimiento de ITINERARIOS de Detección de Daños

##### SEGUIMIENTO NORMALIZADO DE AGENTES NOCIVOS



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

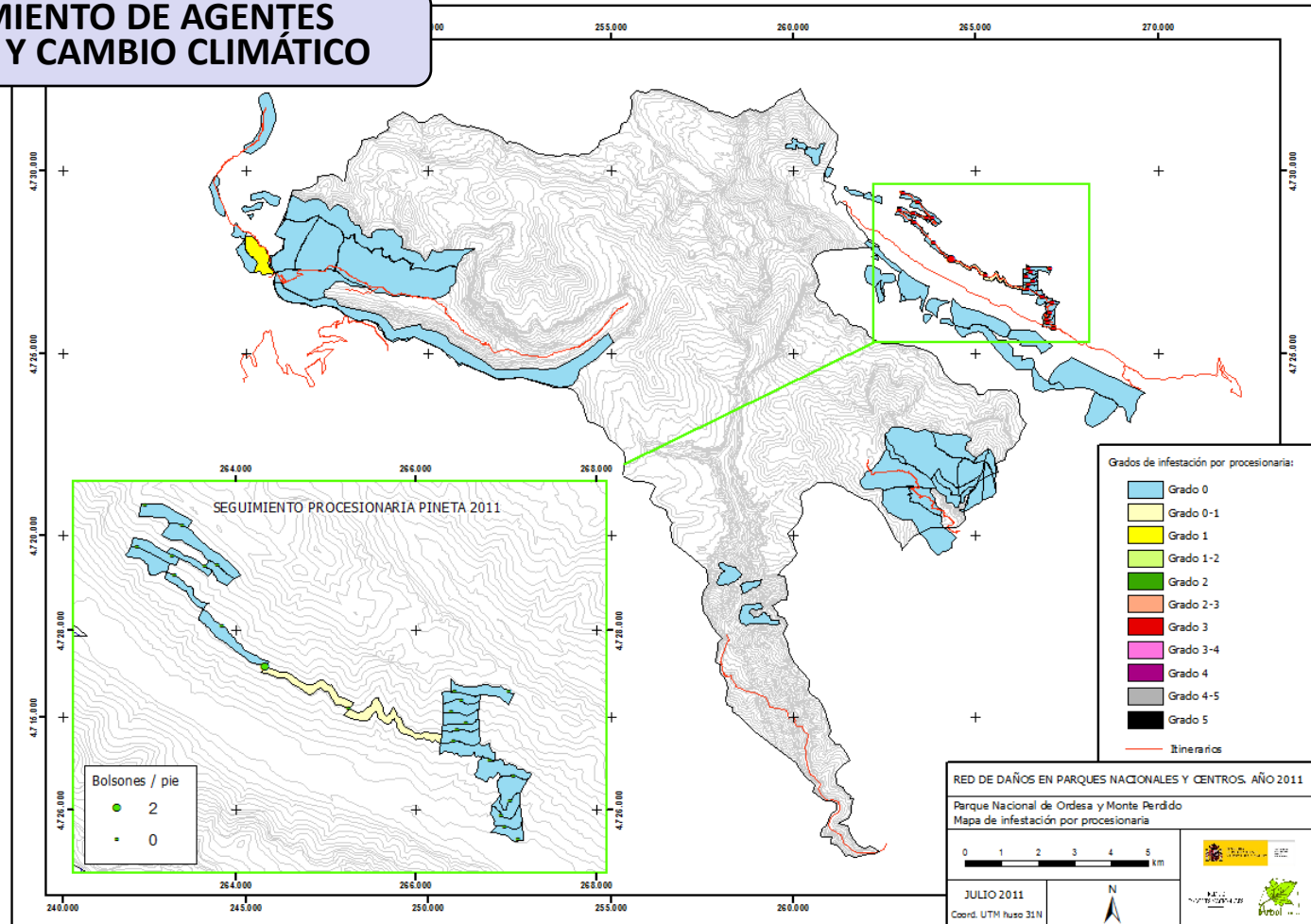
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 4. Información adicional y Seguimientos COMPLEMENTARIOS

##### SEGUIMIENTO DE AGENTES NOCIVOS Y CAMBIO CLIMÁTICO



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

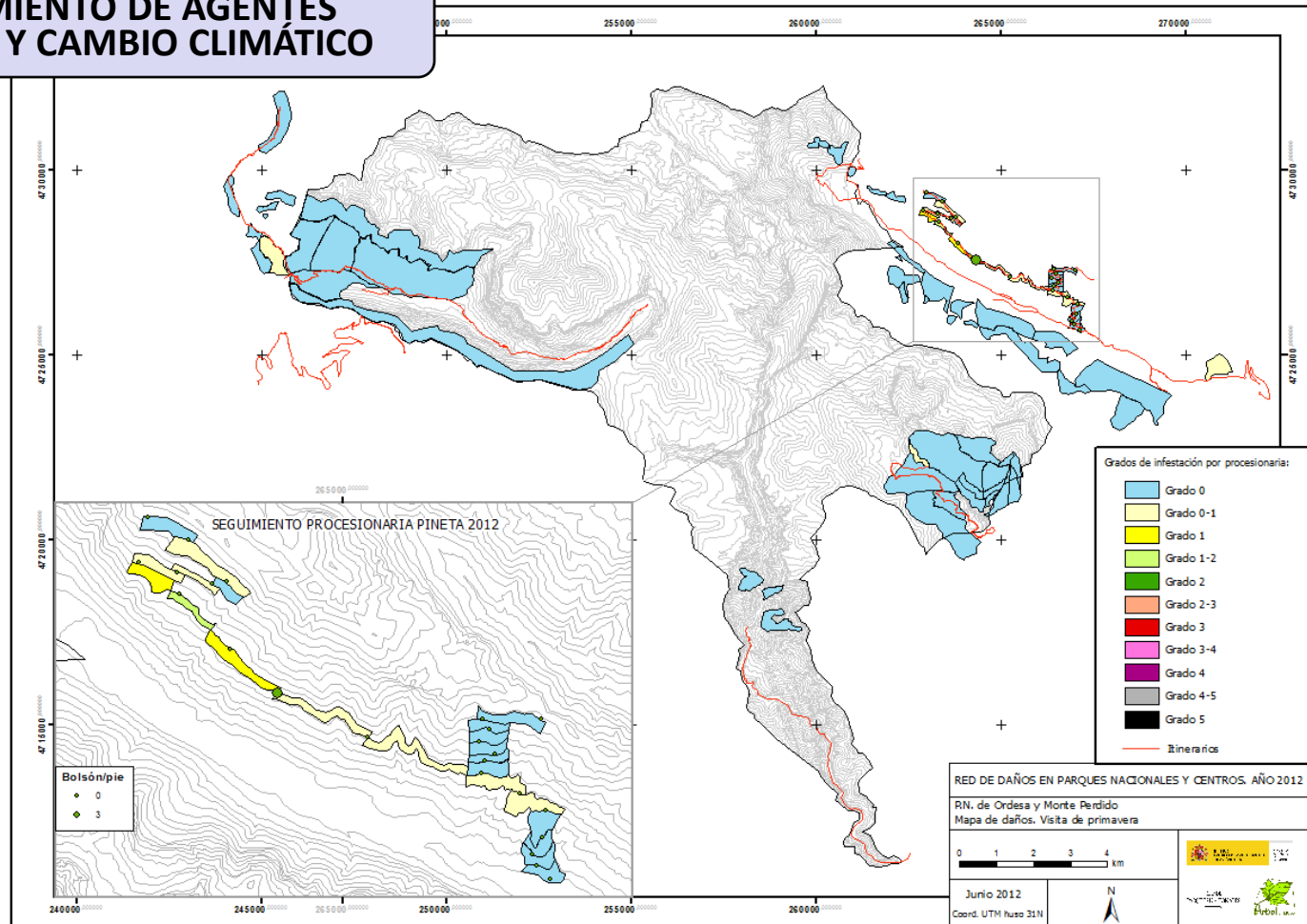
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 4. Información adicional y Seguimientos COMPLEMENTARIOS

##### SEGUIMIENTO DE AGENTES NOCIVOS Y CAMBIO CLIMÁTICO



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

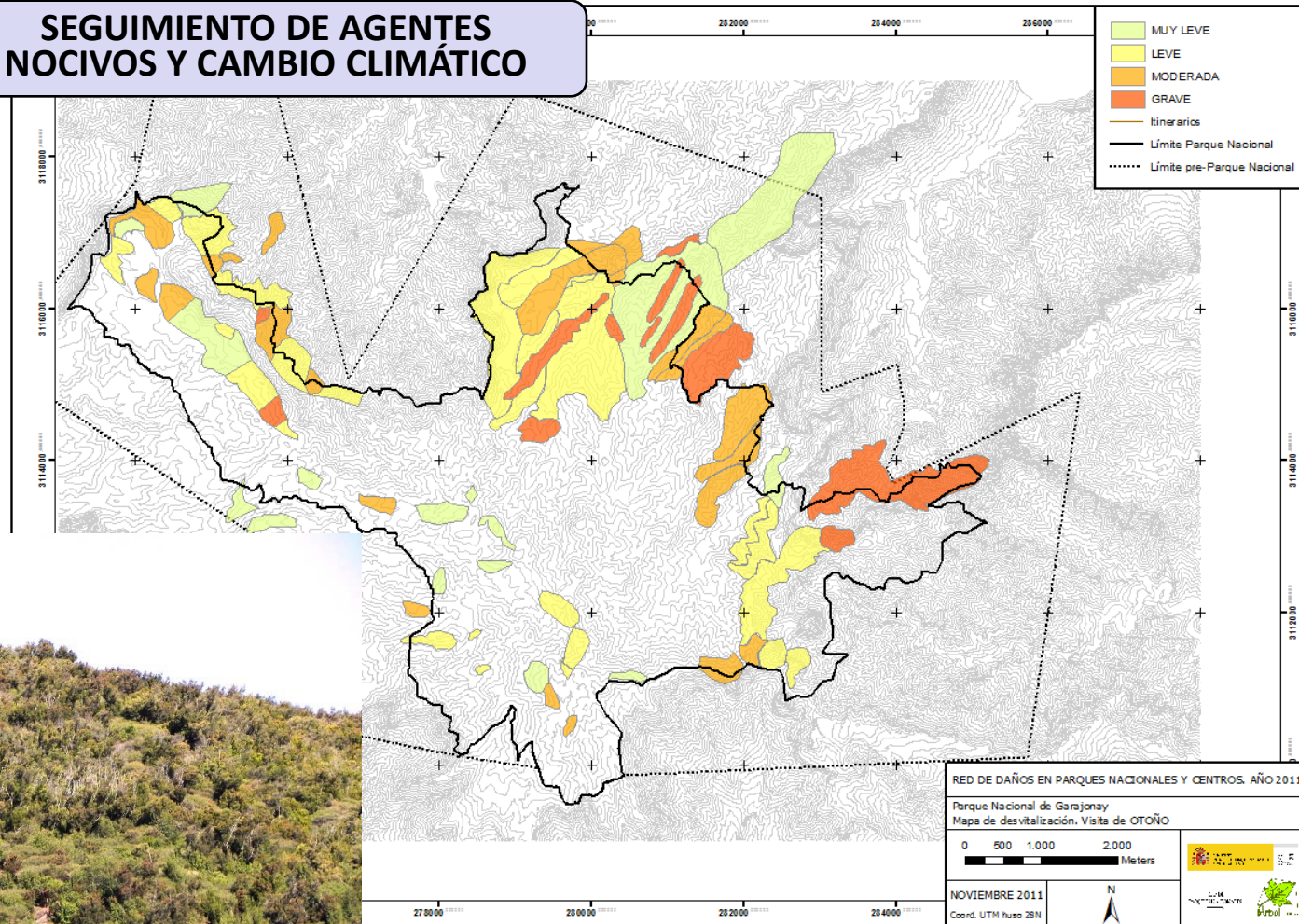
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 4. Información adicional y Seguidientos COMPLEMENTARIOS

##### SEGUIMIENTO DE AGENTES NOCIVOS Y CAMBIO CLIMÁTICO



# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

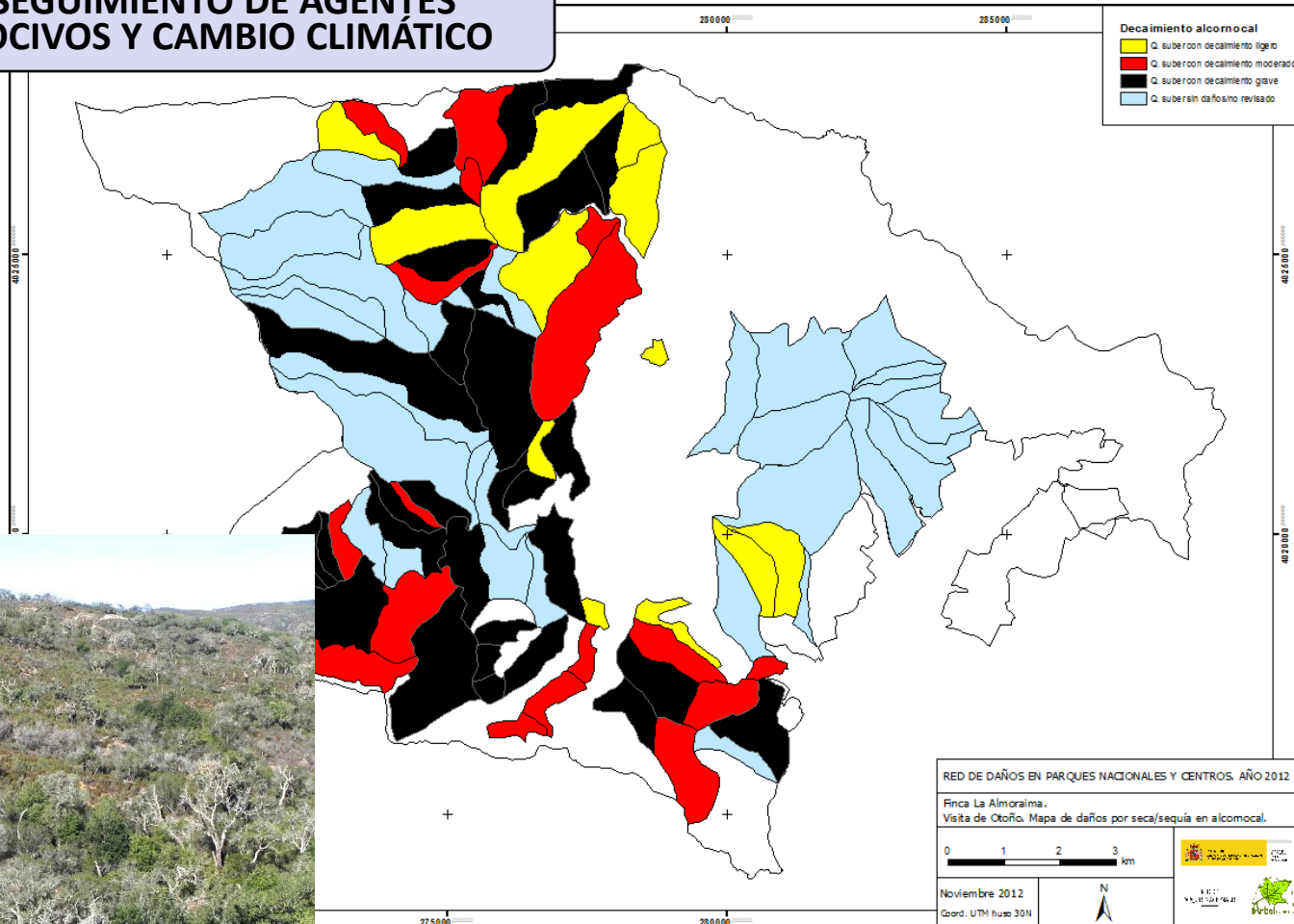
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 4. Información adicional y Seguimientos COMPLEMENTARIOS

##### SEGUIMIENTO DE AGENTES NOCIVOS Y CAMBIO CLIMÁTICO





# Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales

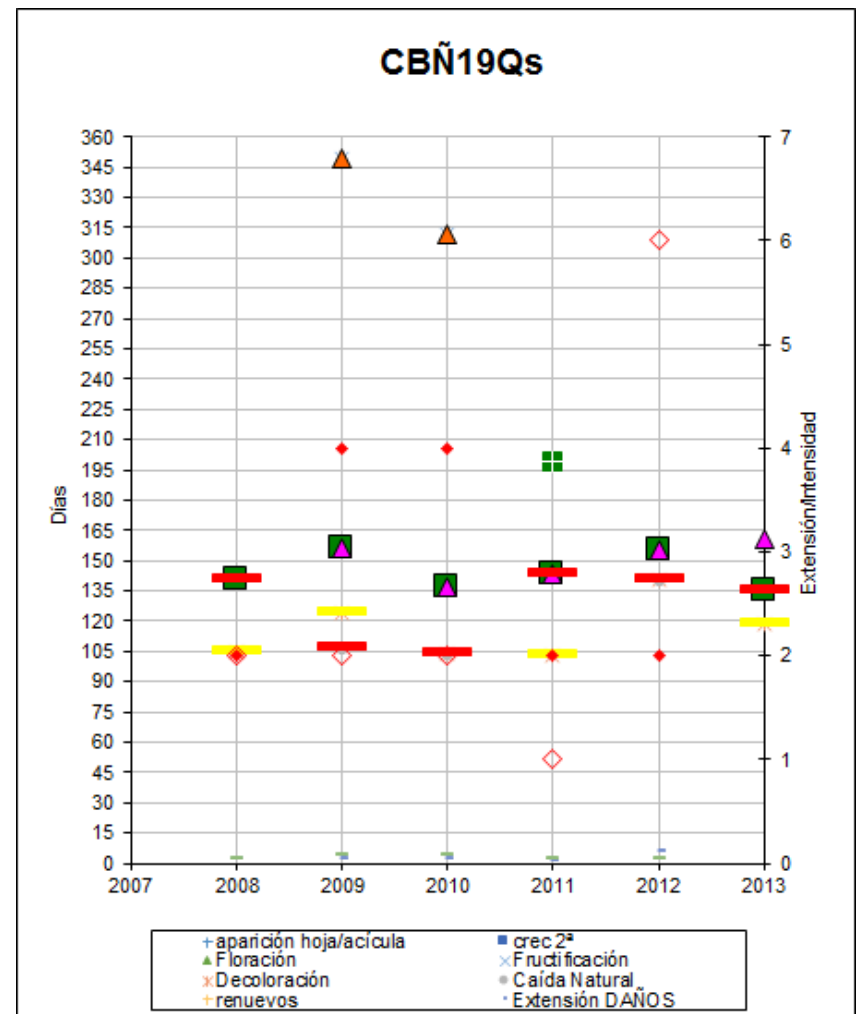
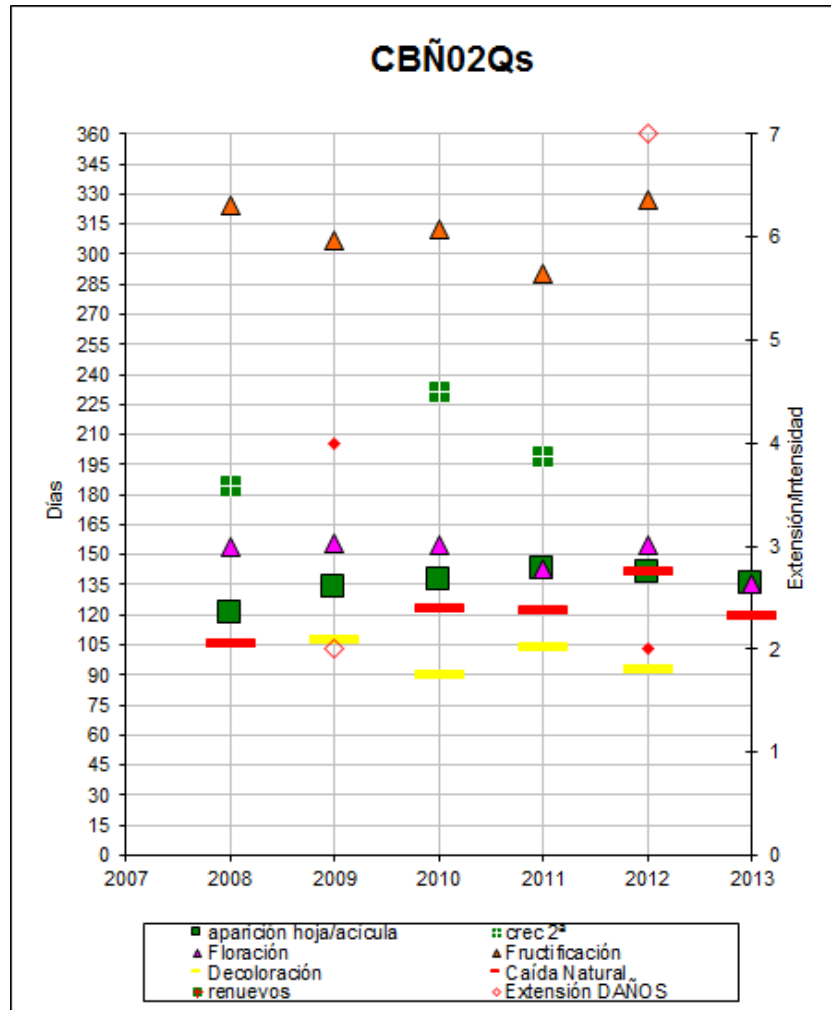
## Red de Daños en Parques Nacionales

(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)

### 3. RESULTADOS

#### 4. Información adicional y Seguimientos COMPLEMENTARIOS

FENOLOGÍA



## 4. PROPUESTA DE INDICADORES

### INDICADORES de Salud

**DEFOLIACIÓN**  
(Intervalos de 5%)

**DECOLORACIÓN**  
(En Clases de 1 a 4)

**AGENTES NOCIVOS**  
Parte afectada  
Síntoma  
Especificación del síntoma  
Localización en la copa  
Extensión  
Agente  
Nombre Agente  
Antigüedad

**COPA MUERTA (%)**

**MORTALIDAD**  
Especie  
Agentes Nocivos  
Edad

**FRUCTIFICACIÓN**  
(Ausente/Escasa – Normal –  
Abundante)

## 4. PROPUESTA DE INDICADORES

### INDICADORES Complementarios

#### RECOGIDA DE DATOS METEOROLÓGICOS

Temperatura  
Precipitación  
Humedad

#### FENOLOGÍA

Aparición de hoja/acícula  
Aparición de Crec. 2º  
Floración  
Fructificación  
Decoloración  
Caída de hoja/acícula  
Renuevos  
Agentes Nocivos

#### CRECIMIENTO

Diámetro normal /Altura  
Cobertura  
Área basimétrica

#### SEGUIMIENTO DE AGENTES NOCIVOS Y CAMBIO CLIMÁTICO

*Thaumetopea pityocampa*  
Puestas/Colonias viables  
En tramos de altitud

Muérdago  
Conteo/Posicionamiento  
En altitud (>1.700 m.s.n.m.)

Decaimiento de *Quercus suber*  
Caracterización de rodales  
Defoliación/Decoloración  
Agentes Nocivos/Mortalidad

Desvitalización de Laurisilva/Retama

Índice de Mortalidad en coníferas  
Límite altitudinal inferior  
Exposición/Altitud/Especie  
*Pinus sylvestris*/*Pinus uncinata*  
*Abies alba*

**Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales**  
**Red de Daños en Parques Nacionales**  
**(Organismo Autónomo de Parques Nacionales)**



**MUCHAS GRACIAS!**