

## 12. Defensa, conservación y mejora de ecosistemas forestales

8. Suelo y desertificación

9. Vegetación y sequía

10. Ocupación del suelo y cambios de uso

11. Conservación, mantenimiento y gestión de la biodiversidad

12. Defensa, conservación y mejora de ecosistemas forestales

### Datos básicos

Seguimiento de daños forestales		
Plan de lucha integrada contra la procesionaria del pino		
Número de rodales		4.126
Superficie afectada		746.578 h
Plan de lucha integrada contra los perforadores del pino		
Número de focos		51
Superficie afectada		1.447 h
Plan de lucha integrada contra la lagarta peluda		
Trampas de feromonas		2.470
Superficie tratada con medios aéreos		17.304 h
Número de capturas medias		257
Reforestación en Andalucía		
Restauración integral		
Incendio de Huelva-Sevilla		
Superficie reforestada	1.300 h montes públicos y 989 h montes privados	
Plantas repobladas		365.000
Ejemplares repoblados	119.000 alcornoques y 60.000 encinas	
Incendio de Cazorla		
Superficie de actuación		2.864 h
Infraestructuras viarias acondicionadas		62 km
Obras de hidrología	623 m³ de diques de mampostería y 2.053 m³ de albarradas	
Incendio de Roche (Conil de la Frontera, Cádiz)		
Áreas cortafuegos		41 h
Cerramientos para la protección de la regeneración vegetal	6.135 metros lineales	
Tratamientos contra plagas		134 h
Incendio de Tarifa		
Cerramiento ganadero		7.647 m









### Conceptos generales

- Defensa, conservación y mejora de los ecosistemas forestales.
  - Reforestación en Andalucía. Cifras clave.
  - Tratamientos selvícolas preventivos.
  - Evolución del estado fitosanitario de los bosques.
  - Seguimiento de daños forestales.
  - Incendios forestales en Andalucía. Cifras clave.

### Recuadros






- El sector del corcho en Andalucía.
- Sector agroforestal: ayudas a las inversiones forestales.
- Actuaciones singulares en materia de incendios forestales.

### Indicadores ambientales

-  • Evolución del estado fitosanitario de los bosques.
-  • Porcentaje de árboles dañados, según grupos de especies, 200-2006.
-  • Evolución de los grados de infestación por procesionaria del pino y superficie tratada con medios aéreos, 2002-2006.
-  • Evolución de la superficie afectada por perforadores. Índice de ataque y número de focos, 2002-2006.
-  • Defoliaciones medias anuales por cada grupo de especies y defoliación media total de cada campaña.
-  • Incendios forestales en Andalucía. Cifras clave.
-  • Incendios forestales. Comparativa entre comunidades autónomas de ámbito mediterráneo.
-  • Evolución de la superficie incendiada en Andalucía.

Este tema clave presenta contenidos tratados desde el punto de vista de indicadores ambientales, para los que se ha aportado información gráfica y estadística en función de los datos disponibles a la fecha de cierre de la presente publicación.

Los indicadores aparecen diferenciados mediante el uso de una simbología gráfica (significado ambiental de su evolución respecto al año anterior) y otra cromática (situación ambiental en función de la tendencia deseada):

-  • La evolución ha sido ambientalmente positiva.
-  • La evolución ha sido ambientalmente negativa.
-  • No detecta evolución ambientalmente significativa o no hay datos suficientes.
-  • La situación ambiental en relación a la tendencia no es la deseada.
-  • La situación ambiental en relación a la tendencia es la deseada.

### Defensa, conservación y mejora de los ecosistemas forestales

Durante los diez primeros años del Plan Forestal Andaluz, entre 1990 y 1999, se ha repoblado una superficie superior a 280.000 ha de las que casi el 50% correspondieron a tierras agrarias. Además se ha incrementado el número y diversidad de especies de repoblación, empleándose en la actualidad más de 40 especies intensificado los tratamientos selvícolas para la defensa y conservación de las masas forestales y mejora de la producción; consolidado una red de viveros públicos; intensificado los recursos humanos y materiales para defender nuestro medio natural de los incendios, con la consiguiente reducción del porcentaje de superficie total afectada por incendios y de superficie media por incendio, y se han desarrollado planes de lucha integrada específicos para las principales plagas que afectaban a nuestras masas forestales, de modo que en la actualidad éstas poseen, en general, un buen estado fitosanitario.

Para el periodo 2003-2007, el Plan Forestal Andaluz, en los términos del documento de adecuación de dicho plan, aprobado por Acuerdo del Consejo de

Gobierno de 29 de julio de 2003, plantea, como primer objetivo, controlar la erosión y la desertificación y restaurar los ecosistemas naturales degradados. Para ello se establecen una serie de estrategias y de medidas con las que se prevé repoblar durante ese periodo alrededor de 151.000 ha –70.000 de terrenos forestales y 81.000 de terrenos agrícolas – y plantar 120 millones de árboles. Asimismo, se prevé someter a tratamientos selvícolas una superficie total de 135.000 ha, y, entre otras actuaciones, seguir desarrollando medidas para defender el medio natural frente a incendios forestales.

### Reforestación en Andalucía. Cifras clave

En materia de restauración forestal, entre las principales líneas de trabajo desarrolladas por la Consejería de Medio Ambiente durante el año 2006, se incluyen actuaciones de emergencia para la restauración de zonas incendiadas; resaturación de riberas y zonas húmedas; y la firma de convenios con otras entidades u organismos para la repoblación de ecosistemas forestales. Las tablas siguientes muestran un resumen de las mismas:

Principales actuaciones en materia de restauración integral de zonas incendiadas, 2006

Localización	Tipo actuación emergencia	Actuación de emergencia	Actuación de restauración integral
Incendio de Huelva-Sevilla (julio 2004)	Arbolado afectado	Eliminación del arbolado quemado en pinar adulto (2.301 ha de <i>Pinus pinea</i> y <i>Pinus pinaster</i> ), en pinar con eucalipto (213 ha de <i>Eucalyptus globulus</i> y <i>Eucalyptus camaldulensis</i> ) y en eucaliptar quemado (1.706 ha). Se efectúa una saca de madera con un volumen total de 275.178 m <sup>3</sup> .	
	Contención de suelos	Realización de fajinas en las laderas (152 ha), utilizando ramaje de los residuos de la vegetación incendiada. Construcción, en la red de drenaje, de 22.275 albarradas con madera y piedra del entorno.	
	Regeneración de la zona	Realización de siembras en 3,72 millones de casillas en áreas con escaso grado de regeneración natural y con dificultades de plantación. Empleo de bellotas, principalmente de alcornoque ( <i>Quercus suber</i> ) y encina ( <i>Quercus ilex ssp. ballota</i> ).	Superficie reforestada: 1.300 ha en montes públicos; 989 ha en montes privados. Total plantas repobladas: 365.000. Especies repobladas: 119.000 alcornoques; 60.000 encinas.
	Viales	Acondicionamiento de 88,5 km de la red de caminos forestales.	
	Protección de flora catalogada	Localización de poblaciones de flora amenazada constituidas por <i>Erica andevalensis</i> , <i>Erica lusitanica</i> , <i>Quercus canariensis</i> y <i>Osmunda regalis</i> . Cercado y balizado para evitar daños, tanto en el proceso de regeneración como en el de realización de trabajos, en su entorno inmediato.	
	Actuaciones de control fitosanitario	Seguimiento de la presencia de plagas sobre los pies quemados o moribundos así como del estado fitosanitario de la vegetación que no ha sido afectada por el incendio, con objeto de proponer medidas de tratamientos para evitar su propagación.	
Incendio de Sierra Nevada (septiembre de 2005)	Actuaciones sobre el arbolado afectado	Eliminación del pinar quemado (1.257 ha), habiéndose efectuado una saca de madera con un volumen total de 15.000 m <sup>3</sup> .	
	Contención de suelos	Realización de fajinas y empalizadas en las laderas (259 ha), utilizando ramaje de los residuos de la vegetación incendiada. Construcción de 10 diques y albarradas en la red de drenaje.	
	Actuaciones sobre viales	Acondicionamiento de 64,5 km de la red de caminos forestales.	

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2007.

## Restauración integral de zonas incendiadas (continuación).

Lugar/localización	Tipo actuación emergencia	Actuación de emergencia	Actuación de restauración integral
Parque Natural Sierra de Cazorla, Segura y las Villas (septiembre de 2005)	Actuaciones de seguridad vial de la carretera del embalse del Tranco y la de Las Villas	Retirada de árboles quemados en una faja de 40 metros del talud superior de la carretera y de 30 metros en el inferior. Construcción de 1.500 m de mallas y numerosas empalizadas de madera para evitar la rodadura de piedras a la carretera. Instalación de 87 señales de seguridad vial.	Realización futura de rozas de vegetación quemada, corta de pies quemados y eliminación de restos en una superficie de 1.120 ha. Trabajos de naturalización de pinares incendiados: 1. Actuación sobre una superficie de 2.864 ha. 2. Mejora y acondicionamiento de 62 km de infraestructuras viarias. Restauración paisajística de la zona incendiada: 1. Construcción o reforma de tres miradores. 2. Realización de obras de hidrología (construcción de diques de mampostería hidráulica -623 m <sup>3</sup> - y de albarradas de diversos materiales -2.053 m <sup>3</sup> -). 3. Actuación sobre 188 ha de superficie incendiada, eliminando toda la vegetación quemada.
	Protección de flora catalogada	Localización de 12 poblaciones constituidas por acebo ( <i>Ilex aquifolium</i> ), serbal ( <i>Sorbus torminalis</i> ), <i>Delphinium emarginatum</i> , cerezo ( <i>Prunus mahaleb</i> ), <i>Viola cazorlensis</i> , <i>Atropa belladonna</i> y arce ( <i>Acer granatense</i> ). Cercado y balizado de estas poblaciones para evitar daños, tanto en el proceso de regeneración como en el de realización de trabajos, en su entorno inmediato.	
	Apeo y eliminación de pies quemados	Apeado y desemboscado de árboles con un volumen total de madera de 83.845 m <sup>3</sup> . Retirada del monte de un total de 68.214 t de madera quemada, en una superficie de 1.544 ha.	
	Mejora de infraestructuras	Acondicionamiento y mejora de 30.746 m lineales de la red de pistas y vías de saca; construcción de un nuevo puente en la carretera de Las Villas.	
	Contención de suelos	Realización en las laderas de 235.499 m lineales de fajinas o cordones de ramaje con los residuos de la vegetación incendiada. Construcción de 39 albarradas en la red de drenaje con madera y piedra del entorno. Realización de siembras de emergencia en zonas con una previsión de bajo grado de regeneración y con dificultades de plantación (483 ha), empleando unas 550.000 semillas de pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> ), pino resinero ( <i>Pinus pinaster</i> ) y diversas especies de arbustos mediterráneos.	
	Control fitosanitario	Acondicionado de 4.068 pilas de madera y colocación de trampas de feromonas en los focos de plagas de escolítidos para el control de la población.	
Incendio de Roche (Conil de la Frontera, julio de 2006)	Tratamiento de la vegetación afectada		En 134 ha.
	Mejora de la red de defensa contra incendios		Realización de áreas Cortafuegos en 41 ha.
	Regeneración de la zona		Construcción de 6.135 metros lineales de cerramientos para la protección de la regeneración.
	Tratamiento contra plagas		En 134 ha.
	Conservación de flora catalogada		Actuaciones, tanto de recuperación y conservación de flora catalogada entre las que se encuentran <i>Thymus albicans</i> , <i>Corema album</i> y <i>Hymenostemma pseudoanthemis</i> , como de eliminación de pies dispersos de eucalipto. Redacción de proyecto para la instalación de un cerramiento protector.
Incendio de Tarifa (septiembre de 2006)			Retirada de un cerramiento ganadero e instalación de un nuevo cerramiento en una longitud de 7.647 m en los montes Ahumada y Longanilla.

## 12. Defensa, conservación y mejora de ecosistemas forestales

### Principales actuaciones en materia de restauración de riberas y zonas húmedas, 2006

Localización	Actuaciones destacadas	Especies empleadas
Provincias de Córdoba, Granada, Huelva, Jaén y Sevilla. Comprende las cuencas hidrográficas del Guadalquivir y Segura y las cuencas internas andaluzas, atlántica y mediterránea.	Replantaciones a lo largo de 259 km de riberas en una superficie de actuación de 1.103 ha. Tratamientos selvícolas para el mantenimiento y mejora de la vegetación en 154 km de riberas en una superficie de 801 ha.	Se ha previsto el empleo de una gran diversidad de especies vegetales, al menos 25 especies arbóreas (fresno, álamo blanco, chopo, aliso, sauce, etc.) y 43 especies arbustivas (adelfa, rosál silvestre, zarza, taraje, sauce arbustivo, etc.). Destaca el empleo de 11 especies incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Amenazada: almez ( <i>Celtis australis</i> ), avellanillo ( <i>Frangula alnus</i> ), arce ( <i>Acer granatense</i> , <i>Acer monspessulanum</i> ), boj ( <i>Buxus balearica</i> ), cerezo ( <i>Prunus avium</i> , <i>Prunus mahaleb</i> ), ciruelo silvestre ( <i>Prunus insititia</i> ), sarga ( <i>Salix eleagnos</i> ), serbal morisco ( <i>Sorbus aria</i> ) y viburno ( <i>Viburnum lantana</i> ). Se van a emplear unas 277.000 plantas arbóreas y unas 337.000 plantas arbustivas.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2007.

### Principales convenios firmados por la Consejería de Medio Ambiente en materia de repoblación forestal, 2006

Entidad u organismo	Características del proyecto	Actuaciones previstas
Caja Madrid	Proyecto de restauración forestal en el monte público Madroñalejo (término municipal de Aznalcóllar), afectado por el incendio del verano de 2004.	Se emplearán 262.275 plantas, principalmente alcornoque, encina, quejigo ( <i>Quercus faginea ssp faginea</i> ), algarrobo ( <i>Ceratonia siliqua</i> ), acebuche ( <i>Olea europaea var. sylvestris</i> ), piruétano ( <i>Pyrus bourgeana</i> ) y otras especies de matorral mediterráneo como labiérnago, madroño, retama y lentisco. La planta procederá de la Red de Viveros de la Consejería de Medio Ambiente.
Ministerio de Medio Ambiente	Restauración forestal y ambiental de las zonas afectadas por el incendio forestal de Sierra Nevada.	Construcción de 25 albarradas. Acondicionamiento y mejora de unos 2 km de caminos forestales.
	Restauración forestal y ambiental de las zonas afectadas por el incendio forestal de Cazorla.	Adecuación y mejora de las infraestructuras de las vías de acceso de las zonas incendiadas.
	Restauración de zonas incendiadas en la Sierra de Filabres (Almería). Restauración de la zona incendiada en el monte Alhajuela (Málaga). Restauración y regeneración de montes patrimoniales de zonas incendiadas en la provincia de Granada (varios convenios).	
	Restauración de riberas en la Cuenca del Segura (Almería) y de riberas y zonas húmedas en la Cuenca del Guadalquivir (Huelva).	
	Ejecución de tratamientos selvícolas preventivos en el monte Guájjar-La Vieja, Pinar de la Vidriera y Pinar de la Joja del Espino (Granada). Tratamientos selvícolas en montes de la Junta de Andalucía en Poniente-Sierra de Filabres (Almería).	

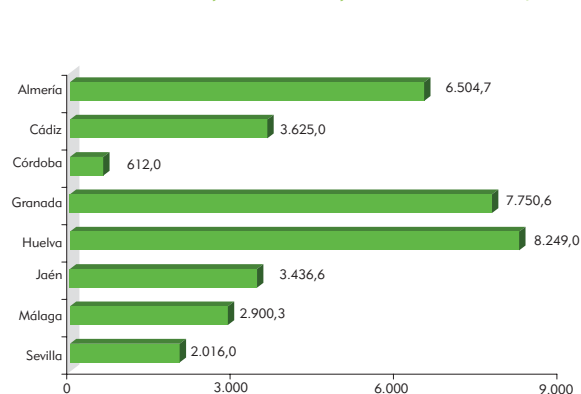
Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2007.

### Tratamientos selvícolas preventivos

En el año 2006 se han aprobado, e iniciado, actuaciones de tratamiento de la vegetación en todas las provincias andaluzas, al objeto de reducir la carga de combustible hasta unos niveles que permitan una sensible reducción del peligro de incendios. Han consistido fundamentalmente en la realización de trabajos forestales de desbroce de matorral, poda de arbolado y arbustos, y corta de vegetación arbolada o arbustiva que se encuentra seca o con densidades excesivas. Todos los residuos generados han sido recogidos, apilados y eliminados o extraídos del monte mediante quema, trituración, astillado o aprovechamiento de maderas y leñas.

La superficie total de actuación en Andalucía ha sido de 35.094,08 ha, distribuidas por todas las provincias según se observa en el gráfico adjunto:

Tratamientos selvícolas preventivos. Superficies de actuación, 2006



Datos de superficie en ha.  
Fuente: Consejería medio Ambiente, 2006.



### Evolución del estado fitosanitario de los bosques

En la década de los años setenta se hace patente un proceso de degradación de origen desconocido que afecta a gran parte de los bosques en los países más industrializados. Entre las diversas teorías propuestas para explicar este fenómeno se ha aceptado, universalmente, que la contaminación atmosférica juega un papel de agente desencadenante que origina situaciones de desequilibrio favorables para el ataque de plagas u otros agentes patógenos, y disminuye la defensa del arbolado frente a factores climáticos extremos como la sequía y las heladas.

Al tratarse de un hecho supranacional, a principios de la década de los ochenta se constituyeron diversos foros de estudio y análisis, coordinados por la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas, donde se empezaron a poner a punto metodologías de muestreo comunes para evaluar el alcance exacto de los daños y desvelar los posibles agentes causantes. En 1985 comienza el Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y Seguimiento de los Efectos de la Contaminación Atmosférica en los Bosques, dentro del Convenio de Naciones Unidas sobre Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia.

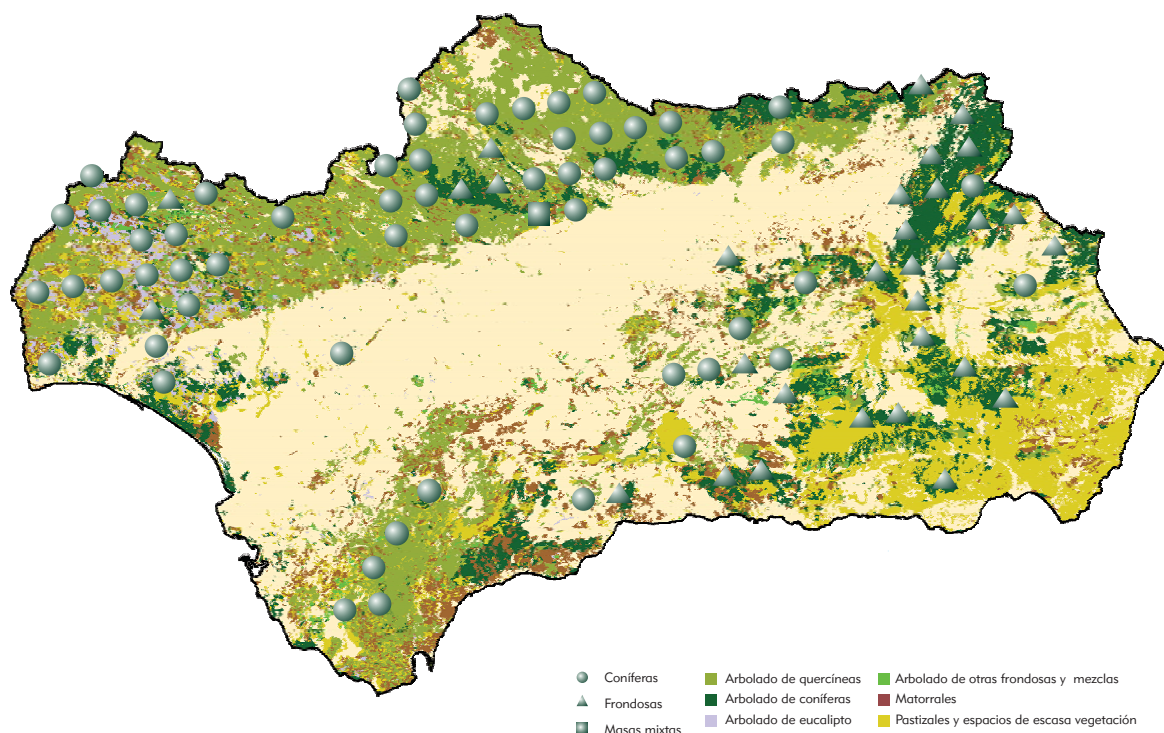
A partir de 1987 se pone en marcha un inventario de la salud de los montes con igual metodología para todos los países de la Unión Europea. A esta iniciativa se han ido sumando otros países europeos no pertenecientes a la UE. En la actualidad un total de 33 países disponen, con

periodicidad anual, de una información precisa y normalizada sobre la evolución del estado de los bosques permitiendo determinar áreas críticas y zonas donde los ecosistemas forestales se hallan en buen estado. Los parámetros estudiados son el grado de defoliación y decoloración y analizándose, también, las posibles causas.

La importancia de la contaminación atmosférica en la evolución del estado del arbolado es un factor que no puede ser cuantificado directamente, ya que se encuentra enmascarado por procesos mucho más llamativos en apariencia. No obstante, parece indudable su acción en combinación con otros agentes, favoreciendo los procesos de degradación en las masas forestales sometidas a su influencia.

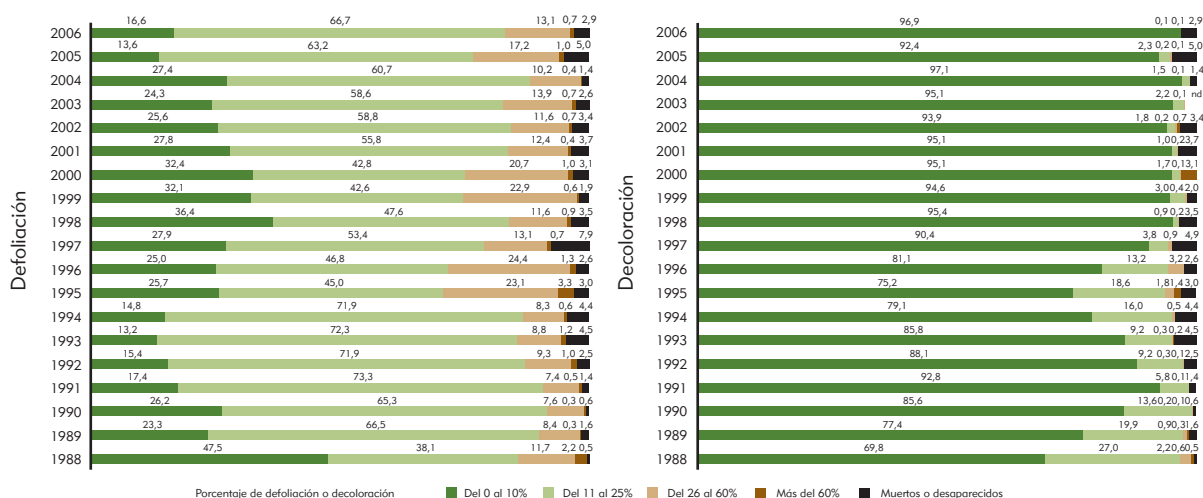
Los resultados obtenidos en 2006 en el inventario de daños forestales indican que el estado general del arbolado de Andalucía ha mejorado respecto al año 2005, si bien considerada la serie comprendida entre 1988-2006, se mantiene una tendencia bastante estabilizada a partir del año 2000 en lo relativo al número de árboles sanos, dañados y muertos. En 2006, un 83% de los árboles muestreados tienen un aspecto saludable, es decir, presentan una pérdida de volumen foliar entre el 0% y el 25%. Por el contrario, cerca del 17% de los pies están dañados, presentando defoliaciones superiores al 25%, siendo este valor igual a 21,6% para el caso de España (lo que comparativamente muestra una situación regional más favorable). La recuperación del arbolado respecto al año 2005 queda puesta de manifiesto si se considera que el porcentaje de árboles dañados ha descendido en seis puntos porcentuales respecto a los valores de 2005.

### Puntos de observación en Andalucía del Programa de Cooperación Internacional para la evaluación y seguimiento de los efectos de la contaminación atmosférica en los bosques



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2007.

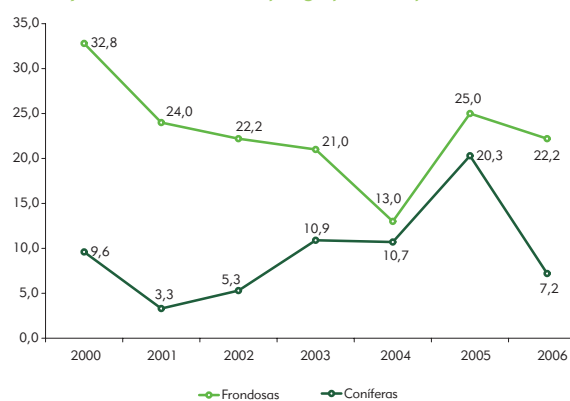
## Evolución del estado fitosanitario de los bosques



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2007.

El análisis de evolución del porcentaje de árboles dañados, para los años 2000 a 2006, muestra una mejoría general, para el caso de las frondosas, a lo largo del periodo considerado. Si bien en 2005 se rompe esta tendencia, el valor indica una recuperación del arbolado respecto a los valores que se obtenían entre los años 2000 a 2003. El comportamiento de las coníferas es diferente: los valores son significativamente inferiores, muestra de un comportamiento más vital que las frondosas, pero la tendencia es al aumento del arbolado dañado a partir de 2001, y hasta 2005. De manera particular, los resultados obtenidos para 2006 representan una mejoría significativa para ambos tipos de especies arbóreas, siendo más importante en coníferas (el porcentaje de árboles dañados desciende trece puntos porcentuales respecto a los valores de 2005).

## Porcentaje de árboles dañados por grupos de especies 2000-2006



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2007.

## Seguimiento de daños forestales

El equilibrio biológico en los ecosistemas forestales andaluces se ve amenazado por determinadas plagas y enfermedades. Su defensa se fundamenta en el estudio, investigación y aplicación de los métodos más apropiados, a fin de realizar una gestión preventiva que garantice la salud de nuestros bosques.

La Consejería de Medio Ambiente es la responsable del control de los principales agentes nocivos. Para ello se vienen ejecutando Planes de Lucha Integrada contra las principales plagas que amenazan las masas forestales, y se cuenta con las Redes de Seguimiento de Daños para determinar la evolución de su estado fitosanitario.

Los principales problemas fitosanitarios de las masas forestales en Andalucía se encuentran integrados en planes de lucha específicos. Las plagas a las que afecta son: la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pytiocampa* (Den. & Schiff., 1775), la lagarta peluda (*Lymantria dispar* (L., 1758) y los perforadores de pino (*Tomicus minor* (Hart., 1834), *Tomicus piniperda* (L., 1758), *Ips sexdentatus* (Börner, 1776), *Ips acuminatus* (Gyll., 1827), *Pissodes castaneus* (De Geer, 1775) y *Orthotomicus erosus* (Woll., 1857).

En el mercado del Plan de Lucha Integrada Contra la Procecionaria del Pino en la campaña 2006 se han tratado 746.578 h distribuidas en 4.126 rodales. Una gran mayoría de los mismos (86,6%) poseen un grado bajo de infestación (grado 0 o grado 1) mientras que sólo una parte muy reducida (0,8%) tienen asignados valores altos o muy altos de incidencia de la plaga (grado 4 y grado 5).

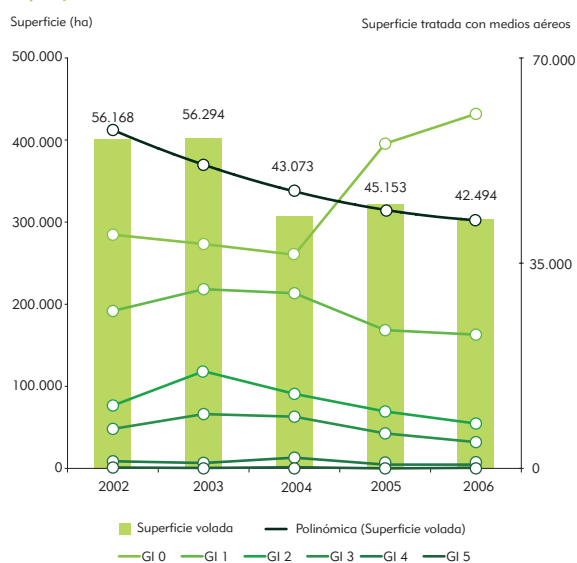


Procecionaria del pino

El plan de lucha contempla la posibilidad de emplear diversas técnicas en función del grado de infestación y de las características del rodal: trampas de feromonas sexuales, cajas anidadoras para pájaros insectívoros, mochilas de fumigación individuales, cañones de aire y medios aéreos.

La superficie que se trata mediante medios aéreos guarda relación directa con la cantidad de rodales con grados medios de afectación (aquellos en el límite admisible de daño). La evolución de la superficie tratada con medios aéreos entre 2002 y 2006 muestra una clara tendencia hacia la disminución de la superficie volada como consecuencia del incremento de los niveles de infestación más bajos.

#### Evolución 2002-2006 de los grados de infestación por procesionaria y superficie tratada con medios aéreos



Fuente: Consejería Medio Ambiente, 2007.

El análisis de los grados de infestación del periodo 2002-2006 indica una clara mejoría de los pinares en cuanto a su afectación por procesionaria. Desde la puesta en marcha del plan de lucha se ha logrado un control efectivo de la plaga, observándose una clara tendencia al incremento de los rodales con grados de infestación más bajos. De mantenerse la misma se prevé una paulatina disminución de los tratamientos aéreos a favor de aquellos que realizan un control más local.

El Plan de Lucha Integrada Contra Perforadores de Coníferas incluye a la totalidad de las masas de pinar de Andalucía. Permite determinar la existencia de focos en el monte y actuar sobre ellos antes de que causen daños de importancia. De forma simultánea facilita la identificación de las posibles causas de la aparición del foco, así como de los agentes que están implicados en la muerte de árboles.

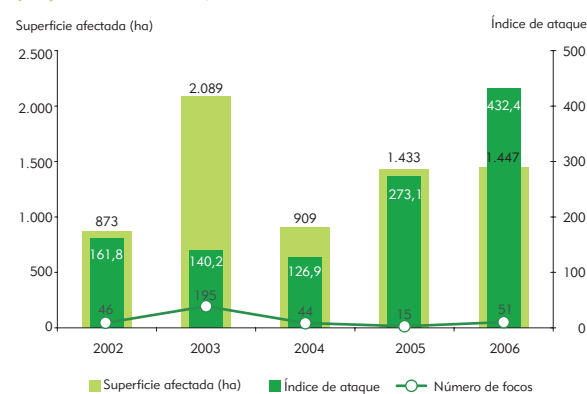
El índice de ataque mide las incidencias que los perforadores de coníferas tienen sobre el estado fitosanitario de una masa forestal en un instante dado. Representa una superficie ficticia en la que la totalidad de los pies están

muerdos. Su valor se está incrementando en los últimos años debido a la ocurrencia de incendios y a alteraciones climáticas.

En la campaña de 2006, se constata la tendencia creciente en la incidencia de daños por perforadores. La ocurrencia de incendios y las adversas condiciones climáticas suponen la generación de pies moribundos o debilitados. Aparece, por tanto, una enorme cantidad de material vivo de riesgo ó factible de colonización, que a no ser por factores naturales de autorregulación, hará previsible la aparición de nuevos focos y el agravamiento de los existentes en los siguientes años.

En la presente campaña se ha actuado sobre un total de 1.108 ha, en las que se han colocado pilas cebo como método de control de la población.

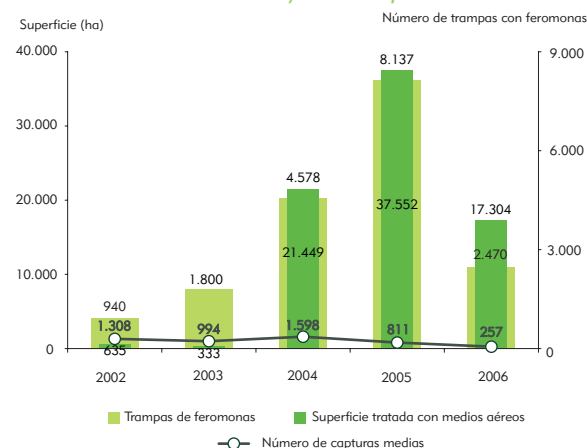
#### Evolución de la superficie afectada por perforadores, índice de ataque y número de focos, 2002-2006



Fuente: Consejería Medio Ambiente, 2007.

El Plan de Lucha Integrada Contra la Lagarta Peluda (*Lymantria dispar*) tiene como objeto el seguimiento y control de los daños producidos por este lepidóptero en los Parques Naturales de Los Alcornocales, Grazalema y El Estrecho. Está integrado por 969 rodales sobre más de 120.000 ha. En la presente campaña se está procediendo a su ampliación al Parque Natural de Sierra Nevada (Granada y Almería) y Sierra de Gádor (Almería).

#### Tratamientos realizados contra *Lymantria dispar* 2002-2006



Fuente: Consejería Medio Ambiente, 2007.

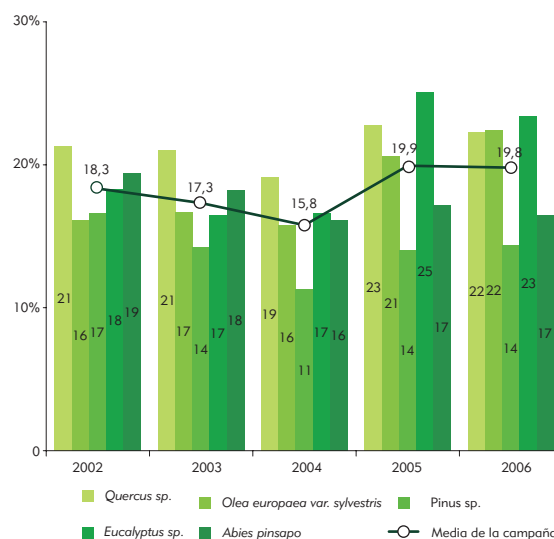


La plaga de *Lymantria dispar* se caracteriza por tener una fase aguda precedida de otra de mayor duración en la que se comporta de forma casi inofensiva. El elevado número de capturas recogido por la Red de Control, y la presencia del insecto en un elevado porcentaje de los rodales del Plan de Lucha Integrada, sitúan a 2004 como fecha de inicio de la fase más perjudicial de la plaga. Esta tendencia parece romperse en 2006 donde la disminución de la superficie tratada es drástica.



*Lymantria dispar*

Defoliaciones medias anuales por cada grupo de especie y defoliación media total de cada campaña



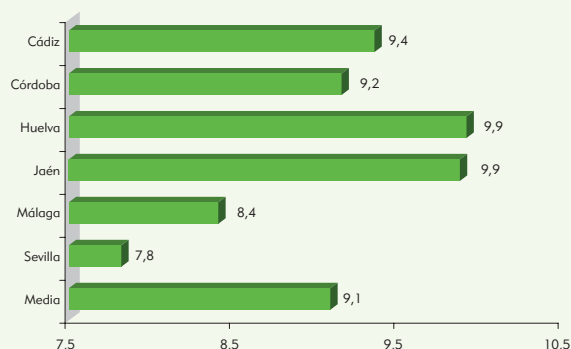
Fuente: Consejería Medio Ambiente, 2007.

### El sector del corcho en Andalucía

De acuerdo con los resultados obtenidos por el Plan de Calas, elaborado por el Servicio del Alcornocal y el Corcho, durante la campaña 2006 se han realizado 69 muestreos en Andalucía, tanto en pie como en pila, en una superficie aproximada de 16.964,5 ha. El índice de calidad de corcho que arrojan estos muestreos ha oscilado, de menor a mayor calidad, entre 5,2 y 13,6, en una escala de 1,5 a 19,5.

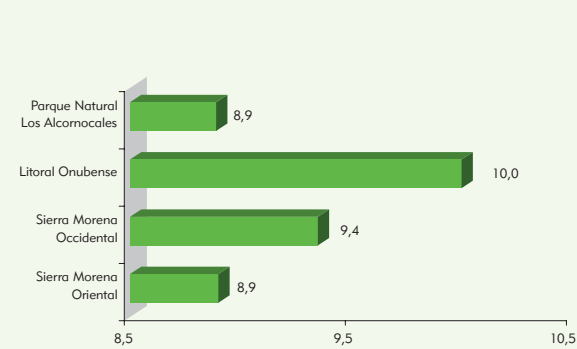
Los valores medios de calidad de corcho, por provincias y región de procedencia en 2006, se exponen en los gráficos siguientes.

IQ media por provincias



Fuente: Consejería Medio Ambiente, 2007.

IQ media por región de procedencia



Fuente: Consejería Medio Ambiente, 2007.

En los últimos tres años, la calidad del corcho ha experimentado, en cada provincia andaluza, la evolución que muestra el gráfico lateral:

La calidad del corcho está íntimamente relacionada con su aplicación industrial principal: el tapón. Para ello existen cinco clases de calidad, según el producto que pueda obtenerse del corcho, denominadas delgado, taponable flaco, taponable bueno, grueso y refugio.

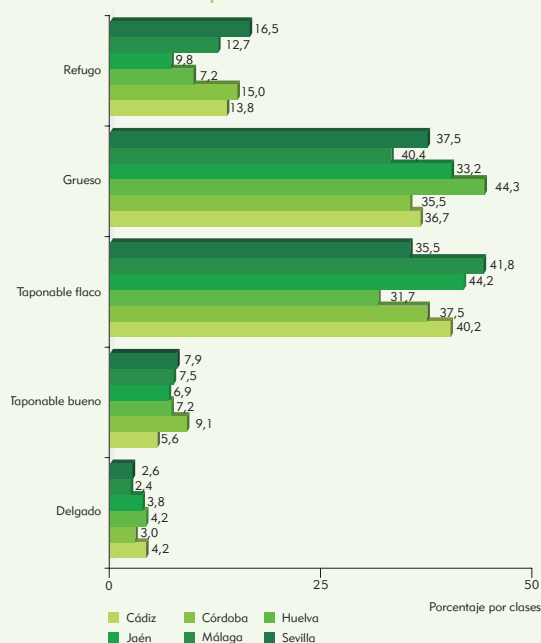
Por tanto, resulta interesante analizar el porcentaje de clases de calidad, ordenado por provincias.

Evolución de la calidad del corcho por provincias



Fuente: Consejería Medio Ambiente, 2007.

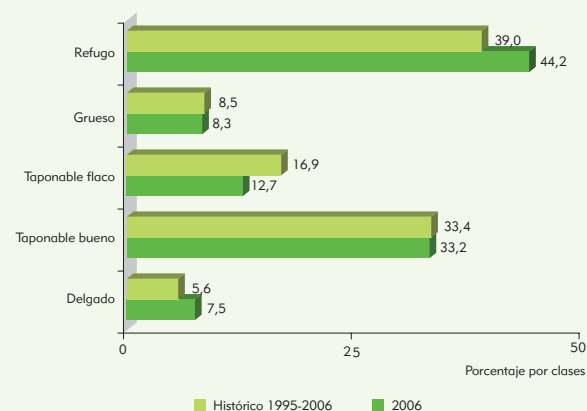
## Resumen de calidades para el año 2006



Fuente: Consejería Medio Ambiente, 2007.

De la misma manera, se ha elaborado un gráfico explicativo de la evolución de la calidad media andaluza comparado con los datos de la campaña 2006:

## Comparación de las clases de calidad



Fuente: Consejería Medio Ambiente, 2007.

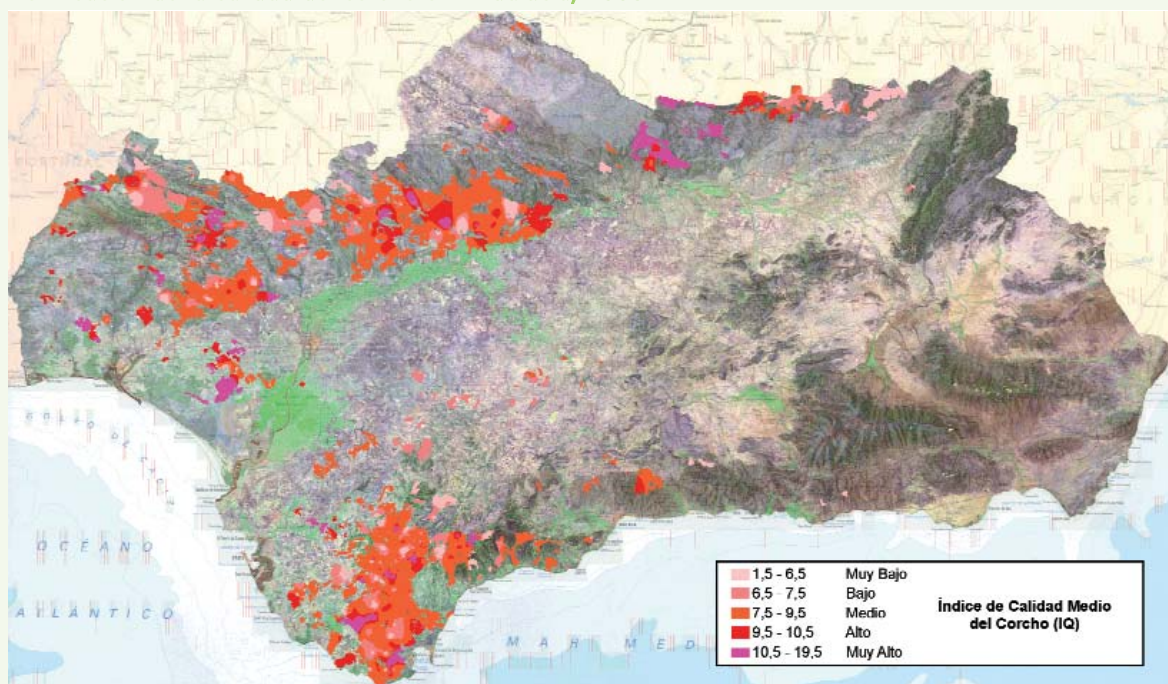
En el gráfico anterior se puede observar cómo en esta última campaña aumenta levemente el corcho delgado y el refugo, no así el taponable bueno y el grueso que se mantienen en los mismos porcentajes. Por último,

cabe destacar el descenso experimentado en la clase denominada taponable flaco.

Por otra parte, es importante destacar que, según el Informe de Producción Anual de Corcho para el año 2006, basado en los datos de las solicitudes de descorche recibidas por la Consejería de Medio Ambiente, la producción para Andalucía ha sido de 41.024,10 t de corcho.

El mapa de calidad del corcho en Andalucía resume el trabajo llevado a cabo en el Plan de Calas. Este mapa contiene la superficie de todas las áreas de descorche en las que se ha realizado el Plan de Calas desde sus comienzos y hasta la campaña 2006, clasificadas según su Índice de Calidad.

## Zonificación de la calidad del corcho en Andalucía, 2006



Fuente: Red de Información Ambiental. Consejería de Medio Ambiente, 2007.

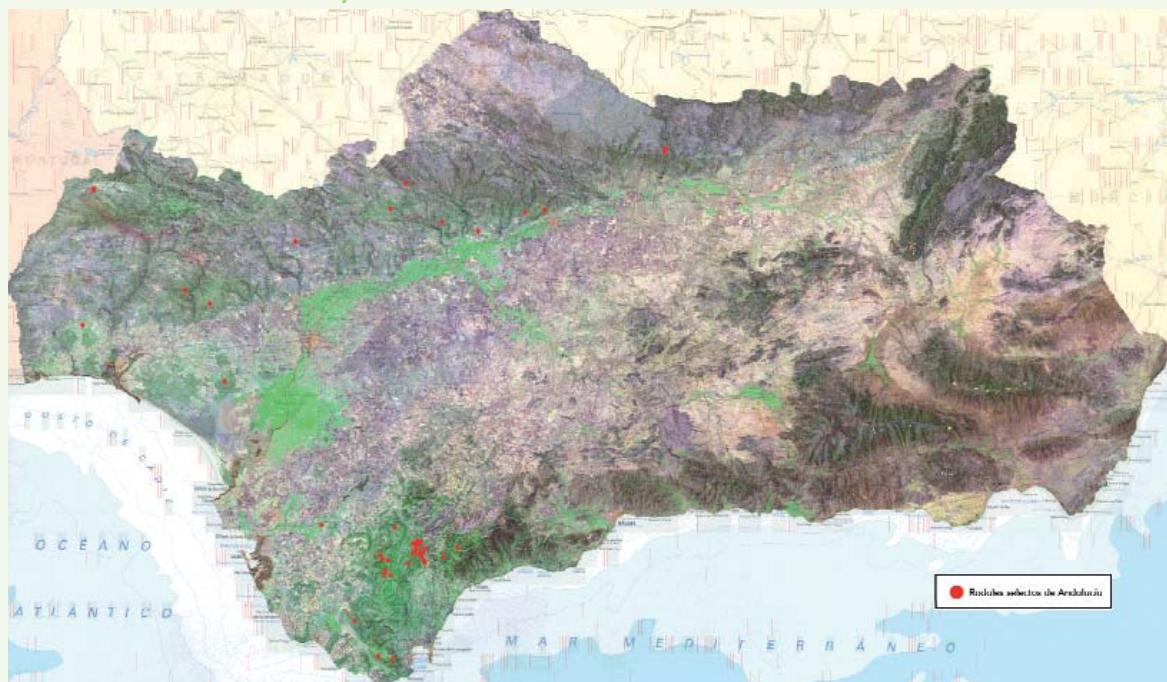
*Establecimiento de rodales selectos*

Desde la Consejería de Medio Ambiente se está trabajando, actualmente, en la elaboración de un listado de rodales de alcornoque destinados a la producción de semilla seleccionada, que se ajusta a la normativa existente (Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo). En 2006 se han añadido al listado existente 17 rodales, de los cuales 6 han obtenido la categoría de selectos y 11 la de preseleccionados.

**Selección de rodales para producción de corcho**

Región de procedencia	Rodales selectos	Rodales preseleccionados
P.N. Alcornocales - S <sup>o</sup> de Ronda	30	31
S <sup>o</sup> Morena Occidental - S <sup>o</sup> Meridionales	10	11
S <sup>o</sup> Morena Oriental	2	1
Litoral Onubense - Bajo Guadalquivir	2	2
Total	44	45

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2007.

**Rodales selectos en Andalucía, 2006**

Fuente: Red de Información Ambiental. Consejería de Medio Ambiente, 2007.

**Sector agroforestal: ayudas a las inversiones forestales**

Durante el año 2006, la Consejería de Medio Ambiente ha continuado la tramitación de las ayudas a las inversiones forestales convocadas en años anteriores y se han abierto dos nuevas convocatorias. Las bases reguladoras de cada línea de ayudas han sido las siguientes:

- Orden de 9 de mayo de 2002, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la gestión de los recursos forestales (convocatoria del año 2002).
- Orden de 10 de julio de 2002, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la prevención y lucha contra los incendios forestales (convocatorias 2002, 2003, 2004 y 2005) y Orden de 9 de mayo de 2006 (convocatoria 2006).
- Orden de 25 de septiembre de 2003 por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para el fomento de la acuicultura continental en Andalucía (convocatoria 2003).
- Orden de 7 de mayo de 2004 y Orden de 8 de junio de 2005 por las que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la conservación y mejora de las especies silvestres, así como gestión sostenible de los recursos cinegéticos (convocatorias 2004 y 2005).

- Orden de 17 de noviembre de 2004 por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la restauración y recuperación de las especies silvestres, y sus hábitats, en las áreas incendiadas de Sevilla, Huelva y Jaén (convocatoria 2005).
- Orden de 2 de noviembre de 2005 y Orden de 31 de octubre de 2006 por la que se establece las bases reguladoras de la concesión de ayudas para las áreas de influencia socioeconómica del Parque Nacional de Doñana y del Parque Nacional de Sierra Nevada (convocatoria 2005 y 2006, respectivamente).

**Expedientes tramitados por convocatorias y provincias 2002-2006, en las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Medio Ambiente**

Provincia	Gestión forestal	Prevención incendios					Bio caza		Áreas incendiadas	Acuicultura	Parques nacionales
	2002	2002	2003	2004	2005	2006	2004	2005	2004	2003	2005
Almería	67	3	11	3	2	4	56	87			179
Cádiz	296	139	78	49	23	219	19	37		1	
Córdoba	408	40	34	53	36	33	30	20			
Granada	154	18	13	20	12	39	49	36		3	440
Huelva	1.361	236	294	390	394	352	55	77	5	1	61
Jaén	200	27	112	96	95	103	66	71	4		
Málaga	266	19	53	21	32	56	30	4			
Sevilla	619	201	260	266	253	218	72	62	8		20
Andalucía	3.371	683	855	898	847	1.024	377	394	17	5	700

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2007.

**Importes de las inversiones y subvenciones aprobadas y certificaciones efectuadas 2002-2006**

Ayuda	Convocatoria	Inversión aprobada	Subvención aprobada	Certificado
Gestión forestal	2002	51.984.390,81	38.773.499,07	25.072.509,21
Prevención incendios	2002	1.082.104,21	805.818,03	614.727,10
Prevención incendios	2003	848.030,61	635.879,22	370.595,80
Prevención incendios	2004	1.745.833,87	1.305.100,79	271.462,00
Prevención incendios	2005	1.248.299,49	927.960,98	-
Prevención incendios	2006	3.212.255,53	2.409.194,34	-
Bio caza	2004	2.839.863,40	1.755.962,73	210.080,63
Bio caza	2005	1.454.761,29	868.919,01	4.404,57
Áreas incendiadas	2004	180.760,48	126.532,36	-
Acuicultura	2003	2.339.884,12	1.403.930,47	-
Parques nacionales	2005	13.476.001,03	2.825.453,36	387.182,26
Total periodo 2002-2006 *		80.412.184,84	51.838.250,36	26.930.961,57

\* Datos a fecha de redacción marzo 2007.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, 2007.

Como puntos a reseñar del ejercicio 2006 cabe destacar:

- La tramitación de la convocatoria 2006 de prevención de incendios se ha desarrollado en un plazo de tiempo más reducido, comparándolo con anteriores convocatorias.
- Se ha realizado una apuesta importante por facilitar al público la información acerca de los plazos de cada fase del procedimiento, mediante el envío de mensajes de texto a teléfonos móviles, correos electrónicos, dípticos informativos y mediante anuncios en el sitio web de la Consejería de Medio Ambiente y en el de Colegios Profesionales como el de Ingenieros de Montes.
- Se ha habilitado una línea de atención telefónica 900, en la que se da información sobre las ayudas.
- Se ha iniciado la puesta en marcha del Sistema de Información Geográfica para la tramitación de ayudas con la digitalización de los contornos de las fincas que han solicitado subvención en las diferentes convocatorias, apoyados en la cartografía catastral, y la digitalización de las acciones. Esta iniciativa supondrá mayor agilidad y eficacia en la tramitación de las diferentes líneas de ayudas.
- Está en desarrollo el futuro tramitador de subvenciones, fruto de la colaboración entre las Consejerías de Justicia, Gobernación, Salud y Medio Ambiente.



## Incendios forestales en Andalucía.

### Cifras clave

Los incendios forestales representan una grave amenaza para el medio natural en regiones de clima mediterráneo como la andaluza, y conllevan importantes pérdidas ecológicas, sociales y económicas. Para minimizar el alcance y las consecuencias de los incendios, las administraciones públicas han debido incrementar y mejorar, año tras año, las infraestructuras y equipamientos disponibles, así como dotar a los mismos de recursos humanos.

Desde que Andalucía asumió, como Comunidad Autónoma, las competencias en esta materia, las actuaciones en la lucha contra los incendios forestales se han articulado a través del Plan INFOCA (Plan de Emergencia por Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Andalucía), amparado por una legislación propia de gran alcance, centrada en las leyes autonómicas 2/1992, Forestal de Andalucía y 5/1999, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales. Su creación y puesta en marcha partía del convencimiento de que contar con un dispositivo organizado de lucha contra los incendios forestales incide directamente en la mejora de la eficacia de extinción de estos eventos.

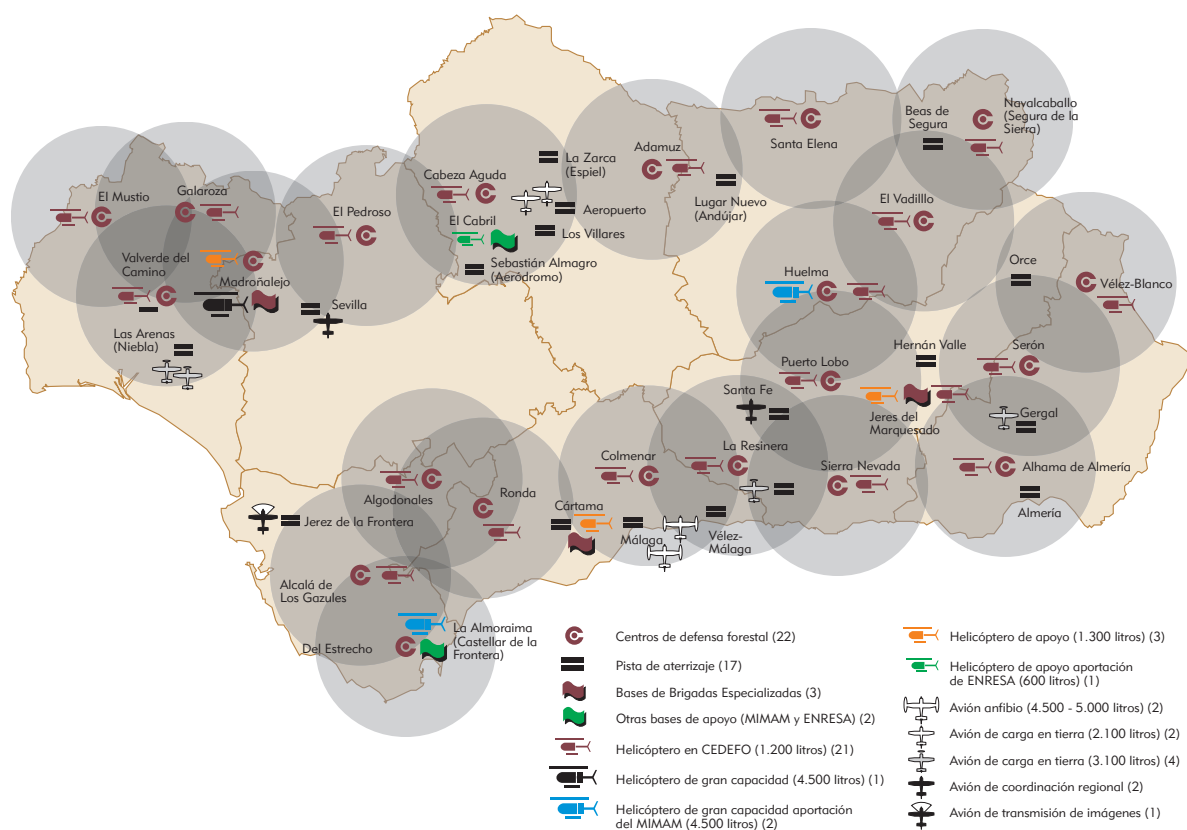
El Plan INFOCA ha conseguido aunar las muy diversas líneas de acción contra los incendios forestales, desde aquellas que tienen un carácter preventivo hasta las de

investigación de causas y restauración de las áreas siniestradas, pasando, evidentemente, por la detección y extinción de los incendios declarados. A partir de la puesta en marcha de dicho Plan, ha sido posible disponer de un dispositivo de infraestructuras y medios consolidado, y que responde a una estructura de personal definida, que ha alcanzado un elevado grado de profesionalización en todos sus componentes.

Por ello, el Plan INFOCA basa buena parte de su efectividad en la aplicación de un detallado plan de prevención que comprende actuaciones de selvicultura preventiva, tanto en montes públicos como privados, y medidas para controlar el uso del fuego en las labores agrarias. Además, contempla actuaciones dirigidas al desarrollo de campañas de educación y sensibilización ciudadana, en el intento de cambiar o mejorar la conciencia social ante los incendios forestales y atajar las causas antrópicas de los mismos.

Además, el acceso generalizado a la cartografía automatizada y a las bases documentales georreferenciadas que ofrecen los sistemas de información geográfica, y el mejor conocimiento del comportamiento del fuego, ha permitido la estandarización de los métodos de gestión comarcalizada de defensa contra los incendios forestales, haciendo posible la aplicación de dichos métodos de trabajo desde las unidades encargadas de la gestión del territorio.

### Dispositivo del Plan INFOCA 2006





La entrada en vigor del Plan INFOCA en 1993, marca un punto de inflexión en la tendencia experimentada por los incendios forestales en Andalucía, a lo largo de los últimos años. Además, en este periodo temporal, Andalucía ha tenido un menor número de incendios (por superficie forestal) que otras regiones de ámbito mediterráneo, y sobre todo, que España (considerado su valor medio), lo que indica que su situación ha sido comparativamente mejor.

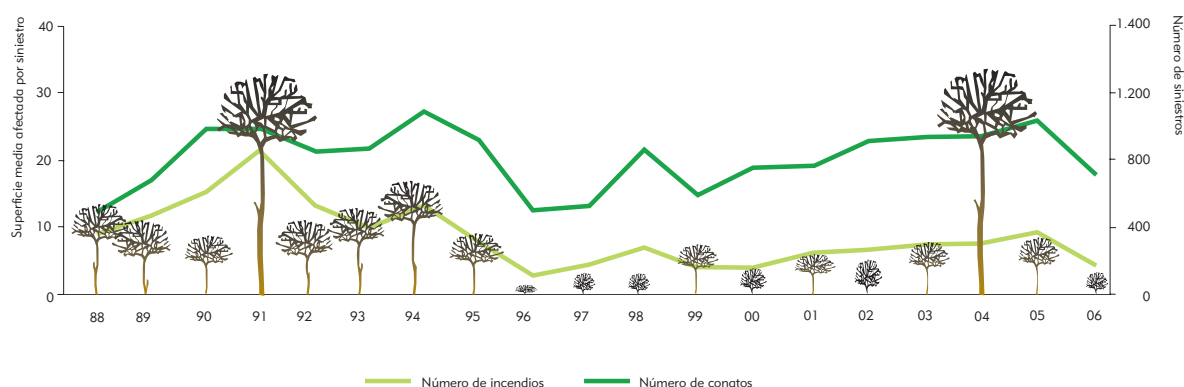
El análisis de la evolución de la superficie incendiada está marcado por dos hitos: 1991 y 2004. En ambos años Andalucía sufrió con especial virulencia el azote de los incendios forestales, en especial, sobre su superficie arbolada. En suma, se quemaron un total de 76.701,50 ha de superficie arbolada, el 56% de toda la superficie arbolada quemada entre los años 1991 y 2006, ambos inclusive.

En Andalucía puede comprobarse como el clima y la meteorología (junto con la orografía difícil y una vegetación seca o especialmente inflamable) son dos de los principales factores condicionantes de la severidad de los incendios una vez originados, ya que ayudan a su propagación. Sin embargo, ante situaciones meteorológicas análogas, ha existido una tendencia hacia la reducción mantenida de la superficie forestal afectada a partir de 1994, con la excepción marcada por los grandes incendios acaecidos en 2004 en las provincias de Huelva, Sevilla y Jaén (durante este año la superficie media afectada por siniestro ascendió a 34,6 ha). De los siniestros acaecidos durante 2006, el 55% han obedecido a causas negligentes e intencionadas, significando el 67% de la superficie incendiada total, por lo que se puede afirmar que el hombre es el causante principal de los incendios forestales.

Incendios forestales en Andalucía. Cifras clave

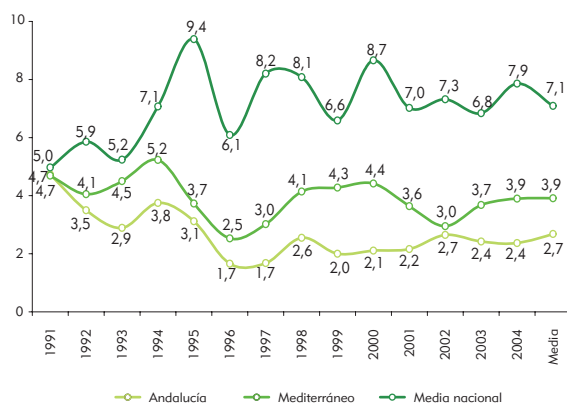
Año	Porcentaje de conatos	Porcentaje de superficie afectada
1991	50,4	0,147
1994	66,6	0,065
1997	76,4	0,006
2000	80,2	0,008
2003	75,2	0,022
2006	79,6	0,007

Fuente: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, 2007.



Fuente: Consejería Medio Ambiente, 2007.

Incendios forestales. Comparativa entre comunidades autónomas de ámbito mediterráneo



Fuente: Consejería Medio Ambiente, 2007.

Por otra parte, se comprueba el incremento del número de conatos (siniestros cuya superficie afectada es menor o igual a 1 ha) respecto al de los incendios (los de extensión superior a 1 ha).

El que en los últimos años entre un 75-80% de los siniestros queden en conatos parece demostrar que el despliegue de medios óptimo, junto a intervenciones eficaces, dificulta el hecho de que la evolución de un siniestro afecte, en un porcentaje elevado, a más de una hectárea de superficie.

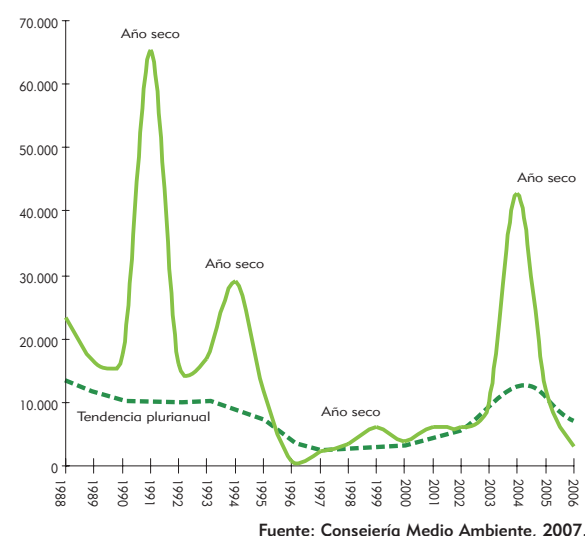
El aumento de la eficacia también puede relacionarse con el descenso del número total de siniestros, si bien este indicador ha de ser evaluado con cierta cautela puesto que un solo incendio forestal puede ser de gran magnitud.

## 12. Defensa, conservación y mejora de ecosistemas forestales

El indicativo hectárea/siniestro también ha descendido considerablemente. Así, en 1991 fue de 34,1, pasando a 17,1 en 1994, 3,6 en 1997, 4,0 en 2000, y tras alcanzar una cifra algo mayor en 2003 (7,9 ha/siniestro), en 2006 esa relación es igual a 3,5 ha/siniestro. Desde el año 1997 no se obtenían valores tan satisfactorios en la lucha contra los incendios forestales. Mantener una tendencia en la que los incendios tiendan a descender y, de existir, alcancen reducidas dimensiones, es más importante, si cabe, en un escenario de cambio climático.

Sin embargo, el origen negligente e intencionado del fuego y su vinculación a más de una treintena de causas: actividades agrarias, accidentes, líneas eléctricas, vías férreas, rencillas de diversa índole, fumadores, etc., exigen considerar nuevos condicionantes en la defensa y lucha contra los incendios forestales, y a tomar en consideración medidas cuyo alcance supera el ámbito de la gestión del medio natural.

Evolución de la superficie incendiada en Andalucía



### Actuaciones singulares en materia de incendios forestales

#### *Programa de prevención social en incendios forestales en Andalucía*

Los incendios forestales constituyen un importante riesgo ambiental con graves repercusiones para toda la sociedad. En los datos del Ecobarómetro de Andalucía 2006 este riesgo constituye uno de los problemas ambientales sobre los que existe mayor concienciación ciudadana, ya que el 60,8% de los encuestados sitúan a los incendios como el mayor problema ambiental de Andalucía, por delante de la falta de agua, la contaminación de playas y mares, o la erosión del suelo.

La gran mayoría de los incendios forestales tienen una causalidad directa de origen humano, ya sea por acciones negligentes o intencionadas. Sin embargo, también contribuyen a este balance una serie de elementos causales estructurales como la despoblación rural, que ha traído aparejado el abandono paulatino de prácticas sostenibles de uso del monte, y la despreocupación social acerca de los valores del monte mediterráneo.

Hasta ahora, las evidentes mejoras en las iniciativas de detección y extinción de incendios no se han correspondido con un avance similar en las estrategias de prevención social. De hecho cuando se menciona la prevención generalmente se hace refiriéndose a los trabajos preventivos en el medio natural (selvicultura, tratamientos forestales, etc.) y con una importante indefinición de las estrategias de participación, comunicación y educación ambiental.

Consciente de la necesidad de avanzar en el diseño y puesta en marcha de acciones efectivas de prevención social, la Consejería de Medio Ambiente, en colaboración con el Instituto de Estudios Sociales de Andalucía, está desarrollando un ambicioso programa de investigación social de los incendios forestales en Andalucía, con el objetivo general de conocer la percepción social acerca de esta problemática ambiental, y ahondar en la valoración de las causas directas e indirectas de los incendios en la Comunidad Autónoma andaluza.

Este programa, iniciado en 2006, se está abordando en diversas fases. La primera, con un enfoque cuantitativo, la ha constituido una encuesta presencial dirigida a toda la población andaluza, en el marco del Ecobarómetro de Andalucía.

La segunda, con un enfoque cualitativo, se ha dirigido a la realización de diversos grupos de discusión en las comarcas con mayor incidencia de incendios forestales y, finalmente, se han iniciado una serie de estudios de carácter comarcal basados en entrevistas con informantes-clave en zonas de alta incidencia de incendios.

Para la selección de estas zonas se ha tenido en cuenta el indicador número de incendios, entendiendo que el mismo refleja mejor el comportamiento humano, y no el número de hectáreas, tal y como se ha venido haciendo tradicionalmente.

### *Proyecto áreas pasto-cortafuegos*

La Consejería de Medio Ambiente está desarrollando un proyecto, dentro del marco de actuaciones de selvicultura preventiva, para el control de vegetación en cortafuegos mediante pastoreo. En las zonas donde se está llevando a cabo, las técnicas tradicionales de control de matorral se complementan con acciones programadas de pastoreo para el mantenimiento de los cortafuegos.

Durante 2006 se han consolidado las experiencias de áreas pasto-cortafuegos en los entornos de los parques naturales de Sierra de las Nieves (Málaga), de Sierra Nevada (Almería y Granada) y de Los Alcornocales (Cádiz), en los que se han seleccionado 17 pastores con los que la Consejería de Medio Ambiente ha firmado convenios de colaboración en 2007.

Estos convenios recogen las obligaciones y derechos de las partes firmantes, necesarios para la consecución de los objetivos del proyecto.

Para la correcta ejecución de los acciones de pastoreo y el análisis científico de la experiencia, se cuenta con la colaboración de la Estación Experimental del Zaidín, centro adscrito al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), con el que se ha firmado dos convenios de colaboración.

Sobre la base de la experiencia acumulada en las zonas donde se ha iniciado el proyecto, se ha previsto ampliar el mismo al resto de provincias andaluzas, seleccionando zonas y ganaderos adecuados.



Dentro de las actividades relacionadas con este Proyecto, en 2006 se han celebrado las I Jornadas por el Monte Mediterráneo Andaluz, que tuvieron lugar en Yunquera (Málaga) el 17 y 18 de noviembre. Estas Jornadas han sido organizadas por la Fundación Gypaetus con el patrocinio de las Consejerías de Medio Ambiente y Agricultura y Pesca.

En las mismas han participado más de 60 pastores y técnicos relacionados con el sector, contando con las aportaciones de representantes de la Administración pública y técnicos especialistas.

Dentro de las iniciativas de pastoreo, la Consejería de Medio Ambiente también participa en el proyecto europeo Interreg IIIC-Sur: Pastomed, el cual pretende conocer la evolución de las actividades pastorales, así como intercambiar experiencias sobre las iniciativas que se desarrollan en las diferentes áreas participantes. Además de la capacidad de eliminación de combustible vegetal en el monte, también se potencia el pastoreo como motor de desarrollo socioeconómico de zonas marginales, así como para la preservación ambiental y paisajística, y la conservación de la biodiversidad.

Junto a Andalucía, en este proyecto están presentes las regiones de Alentejo y Entre Douro e Minho de Portugal; Abruzzo y Cerdeña de Italia; Languedoc-Rousillon y PACA de Francia, e Ipeiros, de Grecia.

