

La posición de la UE es la que se redactó y aprobó en el CPF, cuyos puntos básicos son:

- La UE tiene una tradición en la gestión sostenible.
- Europa en la Conferencia de Helsinki ha adoptado compromisos sobre gestión sostenible que van más allá de lo acordado en Río.
- El Convenio sobre maderas tropicales no puede tener compromisos de ámbito mundial.
- En caso de que la UE aceptara las condiciones del proyecto de Convenio sobre maderas tropicales, haría una declaración propia.

X.7. SISTEMA EUROPEO DE INFORMACION Y COMUNICACION FORESTAL

En un Grupo de Trabajo del CPF se sigue trabajando para adoptar técnicamente la información forestal en el seno del EUROSTAT.

X.8. EL COMITE PERMANENTE FORESTAL

El CPF ha realizado 18 reuniones plenarias, además de otras varias de los Grupos de Trabajo que dependen de él, sobre incendios forestales, efectos de la contaminación atmosférica sobre bosques y el EFICS (Sistema Europeo de Información y Comunicación Forestal); son muchos, por tanto, los temas tratados.

Se están realizando permanentemente inventarios de daños forestales y se está perfeccionando el sistema EFICS para integrarlo en el sistema EUROSTAT.

A principios del año se aprobaron varios proyectos sometidos a la Comisión en virtud del Reglamento (CEE) 2080/92.

Se ha discutido la posición de la UE ante el Acuerdo Internacional de 1983, sobre Maderas Tropicales, y se elaboró un informe que la Comisión ha hecho suyo y ha servido de base para su toma de posición final.

Se ha mantenido contacto con el Grupo americano que diseña también criterios y objetivos para la gestión sostenible de los bosques.

Se ha discutido en profundidad el tema de la «Certificación de las maderas» llegando a la con-

clusión de que éste no debe servir más que para garantizar su procedencia de bosques gestionados sosteniblemente.

El CPF ha dado acogida en Bruselas varias veces al Secretariado y Presidencia de la Conferencia de Helsinki para el seguimiento de los trabajos europeos.

En julio el CPF se reunió en Munich con objeto de esbozar la postura de la UE ante el CDS.

España hizo al CPF un preceptivo informe nacional «para la puesta en práctica y el seguimiento de la declaración de principios sobre la gestión sostenible de los bosques» (Conferencia de Río).

Asimismo también hizo otro informe nacional requerido por la Presidencia de la Conferencia de Helsinki.

X.9. REUNIONES INTERNACIONALES

El ICONA, en colaboración con la FAO, organizó la 19ª Sesión del Grupo de Trabajo sobre Ordenación de Cuencas Hidrográficas de Montaña de la Comisión Forestal Europea de la FAO, en Jaca del 4 al 8 de julio de 1994. Dentro de la amplia agenda del Grupo, en esta sesión se dedicó especial atención al papel y protección de los bosques de montaña de Europa. España, a través del ICONA, ostenta actualmente la presidencia del grupo.

X.10. ALGUNAS ACCIONES RELEVANTES REALIZADAS EN EL AMBITO NACIONAL

10.1. Parques Nacionales

Parque Nacional de la Montaña de Covadonga

Construcción del estacionamiento, zona de acampada y servicios higiénicos del Area de Buferrera, lo que supone la ordenación del sistema de visitas a los Lagos de Covadonga.

Real Decreto 2305/1994, de 2 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Montaña de Covadonga.

Rehabilitación de la Casa Dago para Centro de Recepción de Visitantes en Cangas de Onis. Obra finalizada y abierta al público.

Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

Finalización de las obras de construcción de un almacén de material contra incendios en Fanlo.

Durante el año 1994 se ha procedido a la renovación del Diploma Europeo.

Elevación al Consejo de Ministros del Plan Rector de Uso y Gestión.

Parque Nacional de las Tablas de Daimiel

Se han derivado 15 Hectómetros cúbicos de agua del acueducto Tajo Segura hasta el Parque Nacional, de los cuales tan solo ha llegado el 10%.

Parque Nacional Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera

Se ha realizado la construcción del edificio del Centro de Interpretación Celler, cuya inauguración se prevé para el año 1995.

Se ha realizado la señalización mediante balizas de los límites marítimos del Parque Nacional.

Elevación al Consejo de Ministros del Plan Rector de Uso y Gestión.

Parque Nacional de Doñana

Declaración de Patrimonio de la Humanidad.

Inauguración del Centro Cerrado Garrido «Centro Valverde».

25 Aniversario de la declaración del Parque Nacional.

Parque Nacional del Teide

Se ha procedido durante este año a la renovación del Diploma Europeo.

Concurso para la dotación de las exposiciones de los Centros de Interpretación del Portillo y Cañada Blanca.

Información Pública del Plan Rector de Uso y Gestión.

Parque Nacional de la Caldera de Taburiente

Dotación de infraestructura al Centro de Visitantes.

Parque Nacional de Garajonay

Dotación de infraestructura al Centro de Visitantes.

Parque Nacional de Timanfaya

20 aniversario de la declaración de Parque Nacional.

Marismas de Santoña y Noja

Convenio con la Universidad de Cantabria para la elaboración de las Bases del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Marismas de Santoña y Noja.

Dotación de medios de transporte a los vigilantes.

Picos de Europa

El proyecto de Ley de declaración como Parque Nacional ya se encuentra en el Parlamento.

Aprobado el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Picos de Europa (Real Decreto 640/1994, de 8 de Abril).

Cabañeros

ICONA apoyó la redacción del Documento Técnico para la elaboración del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Montes de Toledo (Cabañeros/Rocigalgo), y la Comunidad Autónoma de Castilla-la Mancha ha procedido a poner en marcha el período de información pública.

Ses Salines de Ibiza y Formentera

Ha sido contratada la empresa para la elaboración de las Bases del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Ses Salines de Ibiza y Formentera.

Monfragüe

El ICONA apoyó la redacción del Documento Técnico para la elaboración del Plan de Ordena-

ción de los Recursos Naturales de la Comarca de Monfragüe, y la Comunidad Autónoma de Extremadura ha procedido a poner en marcha el período de información pública.

Otras actividades relativas a los Parques Nacionales

Asistencia a la Asamblea General de la UICN celebrada en Buenos Aires (Argentina).

Asistencia a la Asamblea General de la Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa, celebrada en el mes de Septiembre en Colmar (Francia).

Mantenimiento y actualización de la Base de Datos de Espacios Naturales Protegidos.

Mantenimiento y actualización de las diferentes Bases de Datos Documentales (libros, documentos, etc.).

10.2. Area de Vida Silvestre

Durante 1994 se ha producido uno de los hechos más relevantes en el desarrollo de la Ley 4/89, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres, desde que se promulgó: la aprobación por el Consejo de Ministros del Real Decreto 2488/1994, por el que se determinan las funciones de la Comisión de Protección de la Naturaleza, se dictan las normas que regulan su funcionamiento y se establecen los Comités especializados adscritos a la misma.

Esta Comisión, comenzará su andadura durante 1995 y en la composición de la misma figuran, además del ICONA y los órganos correspondientes de las CCAA, la Dirección General de Comercio Exterior, un representante del Ministerio de Industria y Energía y otro de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda.

Desarrollará sus funciones a través de cuatro Comités especializados (Espacios Naturales Protegidos, Flora y Fauna Silvestres, Humedales y Lucha contra los Incendios Forestales) y, sin duda, su funcionamiento va a permitir una mejor coordinación entre las Administraciones implicadas en la conservación del medio natural y un mejor desarrollo de programas específicos.

Entre ellos, el de los diferentes programas de conservación de especies amenazadas, que se han continuado ejecutando coordinadamente entre las administraciones autonómicas y el ICONA, en desarrollo de las previsiones de la Ley 4/89. Algunos de tales Programas (Aguila Imperial, Oso, Bucardo, Quebrantahuesos...) han continuado su ejecución con un fuerte apoyo económico de la Comisión de la Unión Europea a través del Reglamento LIFE (Reglamento CEE n.º 1973/92).

La contribución de Organizaciones No Gubernamentales a los fines de la Ley 4/89, mediante la ejecución de programas de sensibilización y de conservación, se ha ido consolidando a través de la oportunidad ofrecida por la Orden Ministerial que fija las condiciones para solicitar y obtener financiación con tal objeto.

Se ha continuado con la puesta en marcha del banco de datos de Vida Silvestre que contendrá la información relativa a la distribución, problemas de conservación y situación legal de nuestras especies silvestres, así como del nuevo programa para la gestión de los datos de anillamiento y marcaje de fauna silvestre, que ha comenzado a incorporar ya los datos históricos existentes desde los años 50, merced a un contrato suscrito con la Sociedad Española de Ornitología, que disponía de ellos.

UE y Convenios internacionales

Por lo que se refiere al ámbito de la Unión Europea, sin duda lo más relevante durante 1994 ha sido la entrada en vigor de la Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y la fauna y flora silvestres, que ha incorporado «de facto» a las ZEPAS (Zonas de Especial Protección para las Aves) designadas de acuerdo con la Directiva de Aves (79/409/CEE) a la Red Natura 2000.

Ya se ha comenzado a disponer de los primeros resultados del exhaustivo proyecto de inventariación, encaminado a identificar en el territorio español todas las manifestaciones representables cartográficamente de un conjunto de hábitats considerados de interés comunitario por la «Directiva Hábitats». Los ocho equipos interuniversitarios, a través del trabajo de campo de unos 300 profesionales, han continuado sus tareas de inventariación y car-

tografiado durante 1994; los trabajos, muy complejos tanto por su detalle como por su envergadura, quedarán concluidos en 1995.

Este proyecto ha visto ampliada, durante 1994, su financiación comunitaria a través del instrumento financiero para el medio ambiente (LIFE), y podrá ser extendido a los taxones identificados como de interés comunitario por esta norma europea. Se ha coorganizado entre la Comisión y el ICONA un nuevo Seminario relativo a los trabajos de inventariación, esta vez referido a la Región Biogeográfica Mediterránea, que se celebró en el mes de Diciembre en Valsain.

Otro proyecto de carácter comunitario que ha continuado su andadura es el denominado «Medhum», que reúne, con el objetivo común de desarrollar acciones para la conservación de humedales mediterráneos, a diferentes instituciones y grupos, tanto gubernamentales como privados, de la totalidad de los países mediterráneos de la Unión Europea y cuyo objeto es encontrar soluciones prácticas a la inventariación, gestión, uso público, formación y divulgación de los humedales para el conjunto de los países de la cuenca mediterránea. El ICONA es responsable del subproyecto de gestión de este proyecto en el que participan entre otros, el Ministerio de Medio Ambiente italiano, el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza portugués y el Secretariado del Convenio de Ramsar.

Durante 1994, se han incluido en la Lista del Convenio de Ramsar siete nuevos humedales, y se ha continuado ejerciendo la representación de Europa Occidental en el Comité Permanente, máximo órgano entre conferencias de las Partes.

Se ha seguido la participación en el Grupo de Trabajo Científico CITES, que reúne a la Comisión y a las diferentes Autoridades Científicas de los doce, y que asesora a las Autoridades Administrativas en la aplicación de este Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres en el ámbito de la Unión Europea. Por otra parte, se celebró en Fort Lauderdale (Florida, EEUU) la Novena Conferencia de las Partes de este Convenio internacional.

El Area de Vida Silvestre ha ido asimismo participando en los diferentes Comités creados tanto por las Directivas 92/43/CEE (Hábitats) y 79/409/CEE (Aves) como por el Reglamento CEE n.º 1973/92 (Life).

En el ámbito de la cooperación internacional se ha mantenido el apoyo, con distinta intensidad, a

algunos de los Programas en marcha de reintroducción de especies de aves (Milano real en Escocia, Alimoche y Buitre leonado en Italia, Buitre negro en Francia). Se ha concluido el proyecto de cooperación con Francia relativo al visón europeo (encaminado a la divulgación de las características biológicas y problemas de conservación de la especie) y se continúa la ejecución de otro con este país vecino, en el que participan las Comunidades Autónomas de Cataluña, Aragón y Navarra, para la recuperación de tres especies pirenaicas en ambas vertientes: Oso pardo, Bucardo y Quebrantahuesos.

Durante 1994, se ha conseguido realizar un antiguo proyecto de cooperación con Túnez para la reintroducción en el Parque Nacional de Bou Hedma, de la gacela M'hor. Esta especie desapareció de su hábitat natural y sólo persistían algunos ejemplares cautivos, cuyo origen está en la descolonización de los territorios de Africa, en la Estación Experimental de Zonas Áridas que depende del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y tiene sus instalaciones en Almería. De acuerdo con dicha institución se ha puesto en marcha un proyecto común con la Dirección de Montes de Túnez para volver la especie a su hábitat. En Septiembre de 1994 se enviaron los primeros ejemplares de esta singular especie a dicho Parque Nacional.

10.3. Restauración Hidrológico-Forestal

Durante 1994, se han seguido desarrollando las actuaciones hidrológico-forestales consideradas en los correspondientes Convenios y Addendas a los mismos establecidos entre el ICONA y las CC.AA.

Las actuaciones desarrolladas pueden esquematizarse como sigue:

Re poblaciones Forestales, financiadas por el ICONA y ejecutadas por los Servicios Técnicos de las Comunidades Autónomas, sobre una superficie de 19.454 Ha.

Obras de corrección y estabilización de cauces torrenciales y ramblas, como acciones de defensa activa inmediata para disminuir arrastres y acarreo sólidos, impidiendo su incorporación a los cauces fluviales y a la red de embalses, que ha supuesto la ejecución de obras transversales con un empleo de 73.952 m³ de hormigón y mampostería, así como 1.523 metros de obras lineales.

Pueden destacarse actuaciones concretas tales como la continuación de los trabajos en Sierra Nevada, los desarrollados en Ronda y otras localidades de las Sierras de Málaga y Almería, en el Pirineo Aragonés y Catalán (Puerto Astún, Benasque, Biesca, Fiscal, Cella, Castellote, Cabra de Mora, Valle de Arán, Roquetes, Tremp, Setcaser) en las cuencas insulares (Arta, Frontera, Breña Alta) en los barrancos alcarreños y Serranía de Cuenca o en las ramblas levantinas (Jumilla, Mula y Moratalla en Murcia, Buñol y Planes en la Comunidad Valenciana).

Tratamientos de masas boscosas, siempre en el marco de los convenios y con la finalidad de mantener y mejorar el buen estado selvícola de la cubierta vegetal protectora, se han extendido a una superficie próxima a las 14.000 Ha.

Obras de infraestructura; consistentes en la realización de trabajos de reparación y mantenimiento de pistas forestales mejorando sus capacidades viarias e hidrológicas.

Redacción de proyectos de restauración hidrológico-forestal, como actividad previa a la ejecución de las obras, con una inversión próxima a los 100 millones de pesetas.

Muchos de los trabajos anteriormente reseñados, y más concretamente un elevado porcentaje de los correspondientes a repoblaciones y mejora forestal, han sido objeto de retornos comunitarios procedentes del FEOGA, en aplicación de algunos de los Programas de la CEE de contenido forestal vigentes en 1994.

La distribución de las inversiones correspondientes a las actuaciones anteriormente citadas, por CC.AA., se refleja en el cuadro 1.

A estas inversiones, y como ya se ha dicho anteriormente, habría que añadir las correspondientes a la redacción de proyectos de restauración hidrológico forestal de cuencas concretas, proyectos encaminados a definir los problemas existentes en tales cuencas y a diseñar las actuaciones precisas para su corrección.

También en una línea de mejor conocimiento del proceso erosivo se han desarrollado estudios concretos tales como los que se citan en el apartado correspondiente al proyecto LUCDEME. El conjunto de las inversiones dedicadas a estos estudios y a otros trabajos de apoyo como cartografía básica o informatizada de datos ha alcanzado una cifra cercana a los 150 millones de pesetas.

Cuadro n.º 1

DISTRIBUCION TERRITORIAL DE INVERSIONES

(Millones de pesetas)

Comunidad Autónoma	Inversión
Andalucía	1.341,5
Aragón	508,2
Asturias	300,7
Baleares	101,1
Canarias	202,7
Cantabria	308,0
Castilla-La Mancha	641,3
Castilla y León	918,2
Cataluña	534,5
Comunidad Valenciana	444,3
Extremadura	498,6
Galicia	791,0
Madrid	101,6
Murcia	212,9
Navarra	110,7
Rioja, La	300,3
Total	7.315,6

Es importante destacar, como innovación en 1993 y reforzada en 1994, las nuevas actuaciones acometidas en cuencas especialmente degradadas que cumplen con el objetivo de protección medioambiental, definido en el Reglamento (CEE) n.º 792/93, del Consejo, por el que se estableció un Instrumento Financiero de Cohesión.

A este respecto la Decisión de 16 de diciembre de 1993, de la Comisión de la Comunidad Europea, aprobó el grupo de proyectos de «*Restauración de la Cubierta Vegetal y Control de la Erosión*», presentado por el ICONA, por una cuantía total para el bienio 1993-94 de 9.226 millones de pesetas.

Para acometer estas inversiones, adicionales a las de tipo ordinario, se dispuso de un crédito extraordinario, aprobado por Real Decreto-Ley 3/1993 que asignó al ICONA un presupuesto adicional de 6.000 millones de pesetas para trabajos de esta índole. Inversiones que, a su vez, se ven amparadas en un 85% por los retornos comunitarios previstos en el citado Reglamento.

El desglose de las inversiones a que se hace referencia en el cuadro 1, se cuantifica, en unidades físicas, en el cuadro 2.

El Programa de inversiones en materia hidrológico-forestal se ha llevado a cabo en el marco de los Convenios de Hidrología suscritos por el MAPA y las Comunidades Autónomas.

Cuadro n.º 2

**ACTUACIONES APROBADAS POR EL ICONA EN MATERIA DE RESTAURACION
HIDROLOGICO FORESTAL DE CUENCAS (*)**

Comunidad Autónoma	Replantaciones (Ha.)	Tratamientos selvícolas (Ha.)	Hidrotercias (m ³)
Andalucía	2.780	2.768	25.771
Aragón	2.432	452	8.276
Asturias	472	0	477
Baleares	33	147	869
Canarias	125	80	3.546
Cantabria	564	896	0
Castilla-La Mancha	2.790	559	3.181
Castilla y León	2.914	2.254	1.430
Cataluña	290	552	19.443
Comunidad Valenciana	1.186	1.162	3.482
Extremadura	1.537	882	0
Galicia	2.252	1.306	0
Madrid	114	385	93
Murcia	808	1.830	6.767
Navarra	438	145	0
Rioja, La	719	131	2.140
Total	19.454 (1)	13.549 (2)	75.475 (3)

(*) Incluye las del Plan Ordinario y las del Instrumento Financiero de Cohesión.

(1) Incluye reposición de marras.

(2) Incluye ayudas a la regeneración.

(3) Incluye 1.523 m. de obras longitudinales.

Las Comisiones Mixtas Paritarias, previstas en los Convenios, han sostenido reuniones para cubrir los siguientes objetivos:

- Elaborar y aprobar los planes de restauración hidrológico-forestal.
- Elaborar y aprobar el plan anual de inversiones.
- Determinar las fórmulas concretas de financiación.
- Determinar las direcciones técnicas.
- Aprobar la relación de proyectos anuales.
- Estudiar el nuevo Plan de Intensificación del Programa de Protección de la Cubierta Vegetal, que se espera desarrollar con financiación del Fondo de Cohesión del 85% (Reglamento (CEE) n.º 1164/94).

El número de reuniones celebradas ha sido de 34, de las que 3 corresponden a Cataluña, 3 a Navarra y 2 a cada una de las restantes Comunidades Autónomas con excepción del País Vasco.

Por otra parte, se han mantenido diversas reuniones técnicas para el estudio y resolución de problemas específicos planteados en actuaciones enmarcadas en los Convenios de Hidrología.

Igualmente, se ha participado en diversos encuentros y reuniones internacionales relacionados con la problemática erosiva, de entre las que destacan las relativas al Convenio Mundial de la Desertificación, celebradas en Fortaleza (Brasil), Mérida (Venezuela) y Tucson (Arizona) y en la del Grupo de Trabajo de la Comisión Forestal Europea sobre Ordenación de Cuencas Hidrográficas de Montaña, patrocinada por España y celebrada en el mes de julio en Jaca.

10.4. Defensa contra incendios forestales

Durante 1994 el fuego fue la principal fuente de daños de la cubierta vegetal en España. Los resultados de la superficie arbolada afectada han sido

los más desfavorables desde que se inició la estadística de incendios forestales en 1968.

El año 1994 se ha caracterizado por una extrema sequía en la mayor parte del país, exceptuándose únicamente algunas zonas de Galicia, País Vasco y norte de Extremadura donde las precipitaciones han alcanzado los valores normales.

Esta carencia de precipitaciones ha sido especialmente acentuada en Cataluña, Aragón, Valencia, Castilla-La Mancha, Murcia y algunas zonas de Andalucía donde la lluvia ha sido inferior al 50% de la cifra media interanual del período 1 de enero a 31 de agosto. En algunos puntos de Castilla-La Mancha y la Comunidad Valenciana las precipitaciones no han alcanzado un tercio de sus valores normales.

En esta situación, la vegetación para cumplir con sus procesos fisiológicos de crecimiento y floración, ambos con gran demanda de agua, al no encontrar humedad en el suelo ha procedido a dejar morir sus partes inferiores para trasladar el agua que contienen a los tejidos en crecimiento. Así ya durante la primavera hubo en la vegetación un incremento de la proporción de partes muertas, las que arden con mayor facilidad, que en años anteriores. Por ello, ante temporales de viento del oeste y del norte, se produjeron en el primer semestre del año en la vertiente mediterránea grandes incendios que no habrían ocurrido de tener la vegetación el contenido de humedad normal en esas fechas.

Del 1 de enero al 15 de junio habían sido afectadas en España un total de 48.177 hectáreas y 11 grandes incendios, lo cual supone más de la mitad de la superficie quemada en todo el año 1993.

Con la llegada del verano, la situación de déficit hídrico se acentuó descendiendo el contenido de humedad de los tejidos vivos de las plantas hasta niveles en torno al 50%, cuando los valores normales en estas fechas son alrededor del 100%. En estas circunstancias, gran cantidad de combustible muerto y seco y baja humedad de los tejidos vivos, el combustible forestal presentaba un estado explosivo, bastando que se produjera viento para que el comportamiento del fuego fuese muy virulento. Así, durante este verano se han medido velocidades de propagación y longitudes de llama de gran magnitud y muy superiores a las de otros años, facilitando el paso

de las llamas desde el matorral a las copas de los árboles y siendo los incendios muy difíciles de apagar.

Durante los días 3 al 5 de julio se produjo una ola de calor asociada a vientos del oeste que afectó a la mitad oriental de la Península y fue causante del desarrollo de espectaculares incendios tales como los de Villarluengo (Teruel-Castellón), Moratalla (Murcia-Albacete), Bigues i Riells, Fonollosa, Montmajor, Collbató, Canyelles y Castellbisbal en Cataluña, Alto Mijares, Requena, Millares, Albaida y Mariola en la Comunidad Valenciana y Motril, Lijar, El Ronquillo, Tarifa y Lenteji en Andalucía. La mayoría de estos incendios simultáneos se controlaron los días 7 y 8 de julio y pudieron ser extinguidos el día 10. Durante esta semana ardió más del 40% de la superficie afectada este año. Otras situaciones de fuerte viento favorecieron la propagación de incendios tales como el de San Martín de Boniches (Cuenca), Yeste (Albacete), Nonaspe (Zaragoza-Taragona) y los incendios de la isla de La Palma en Canarias.

A mediados de septiembre se inició un período de lluvias generalizadas en toda España que hizo descender el riesgo de forma drástica. Los meses de noviembre y diciembre han sido secos excepto en la cornisa cantábrica, lo que ha supuesto una nueva desecación de los combustibles aunque en general la estabilidad atmosférica no ha favorecido el desarrollo de los incendios quedando la mayoría de ellos en conatos.

El número de incendios ha crecido respecto a los dos años anteriores, acentuando la tendencia creciente de la última década. La superficie afectada solo se ha visto superada por las cifras del año 1985, aunque continúa la tendencia decreciente en la década gracias a los aceptables resultados de 1992 y 1993. A este respecto, cabe señalar la evolución de las cifras entre conatos (incendios menores de una hectárea) e incendios, que se resume en el cuadro 3; como puede verse, la proporción de conatos se mantuvo respecto al año anterior, situándose en un 63,6%.

Los incendios mayores de 1.000 hectáreas fueron 43, frente a los 10 de 1993 y los 13 de 1992. De estos 43 grandes incendios, 10 superaron las 10.000 hectáreas de superficie forestal. En el cuadro 4 se resume la evolución de resultados correspondientes a los últimos años.

Cuadro n.º 3

EVOLUCION DE LOS CONATOS (1989-1994)
(Incendios menores de 1 hectárea)

Año	N.º incendios	N.º contratos	% Conatos
1989	20.384	4.191	20,56
1990	12.474	4.222	33,84
1991	13.011	5.740	44,12
1992	15.895	8.603	54,12
1993	14.241	9.263	65,00
1994	19.215	12.224	63,62

Cuadro n.º 4

**CUADRO ESTADISTICO DEL NUMERO DE INCENDIOS EN EL TERRITORIO NACIONAL,
SUPERFICIES AFECTADAS Y PERDIDAS ECONOMICAS OCASIONADAS**

Año	Número de incendios	Superficie afectada en hectáreas			Pérdidas en productos primarios (mill. ptas.)	Pérdidas en beneficios ambientales (mill. ptas.)	Total pérdidas (mill. ptas.)
		Arbolada	Desarbolada	Totales			
1976	4.596	79.853	82.447	162.300	3.974	12.575	16.549
1977	2.148	26.454	41.086	67.540	981	3.393	4.374
1978	8.324	159.264	275.603	434.867	9.205	17.639	26.844
1979	7.167	119.579	152.139	271.718	6.790	16.819	23.609
1980	7.193	92.503	173.451	265.954	6.774	18.992	25.766
1981	10.882	141.667	156.769	298.436	9.557	29.570	39.127
1982	6.443	63.879	87.765	151.644	4.871	25.945	30.816
1983	4.880	57.832	59.767	117.599	4.197	21.640	25.837
1984	7.649	53.805	110.893	164.698	5.797	26.552	32.349
1985	12.284	178.106	308.221	486.328	18.752	52.142	70.894
1986	7.574	120.989	156.524	277.513	17.379	42.107	53.551
1987	8.679	48.893	96.900	145.793	6.007	31.704	37.711
1988	9.595	36.265	93.724	129.989	6.026	31.918	37.944
1989	20.384	173.765	236.416	410.181	30.753	58.699	89.452
1990	12.474	73.305	130.738	204.043	13.692	52.267	65.959
1991	13.011	109.880	134.826	224.706	19.865	62.767	82.632
1992	15.895	39.961	64.631	104.592	8.916	21.873	30.789
1993	14.241	33.388	55.879	89.267	8.076	19.812	27.888
1994 (*)	19.215	248.408	183.844	432.252	60.086	137.100	197.186

(*) Avance.

El cuadro 5 resume la evolución de las causas de los incendios forestales en el período 1976-1994.

Como índice de eficacia se usa el número de incendios ponderado por el Índice de Severidad Meteorológica (Is). En el cuadro 6 se observa que el indicador corresponde a un año con condiciones extremas durante casi todo el año que ha hecho aumentar el número de incendios y las superficies afectadas. Como indicador de eficacia de las medidas de extinción se utiliza la superficie arbolada

media por incendio y el valor obtenido muestra que los resultados son francamente desfavorables.

Durante 1994 se produjeron varios accidentes con el resultado de 31 personas fallecidas, 22 de ellas personal de los servicios de extinción y 9 entre personal ajeno.

Las actividades del ICONA frente a los incendios forestales se diseñaron, dentro del marco competencial vigente y buscando la máxima coordinación con las Comunidades Autónomas, teniendo

Cuadro n.º 5

EVOLUCION DE LAS CAUSAS DE LOS INCENDIOS
(En porcentajes)

Año	Tipo de causa				
	Rayo	Negligencias	Basureros y otros	Intencionados	Sin determinar
1976	10	21	2	30	37
1977	2	29	2	30	37
1978	2	16	2	45	35
1979	3	14	1	42	40
1980	3	17	2	37	41
1981	3	13	2	40	42
1982	4	15	2	36	43
1983	5	23	2	30	40
1984	3	14	0	39	44
1985	4	15	1	40	40
1986	3	16	3	30	48
1987	4	12	2	38	44
1988	2	14	1	40	43
1989	3	11	1	45	40
1990	6	5	2	48	39
1991	9	9	2	48	32
1992	5	15	1	53	26
1993	4	17	2	56	21
1994	5	23	3	42	27

Cuadro n.º 6

EVOLUCION DE LA EFICACIA EN PREVENCION Y EN EXTINCION

Año	Indicadores de eficacia		
	Indice de severidad meteorológica (I _S)	En prevención Ni / I _S	En extinción Sa / Ni
1976	22	208	17,4
1977	10	214	12,3
1978	17	489	19,1
1979	15	477	16,6
1980	15	479	12,8
1981	22	495	13,0
1982	18	358	9,9
1983	15	325	11,8
1984	19	380	7,4
1985	22	558	14,5
1986	20	379	15,9
1987	20	434	5,6
1988	18	514	4,3
1989	30	647	7,8
1990	25	599	4,6
1991	30	434	8,4
1992	21	754	2,5
1993	20	712	2,3
1994	33	582	12,9

do en cuenta las recomendaciones de la Conferencia General sobre Protección contra Incendios Forestales organizada por el MAPA en diciembre de 1991, así como el Informe de la Ponencia de Agricultura aprobado por el Senado en marzo de 1993 y el Seminario de noviembre de 1993, organizado por el ICONA. Se han desarrollado las siguientes líneas:

- Campañas de prevención.
- Cobertura de medios aéreos.
- Protección de Parques Nacionales y Montes a cargo del ICONA.
- Desarrollo y mantenimiento de técnicas de equipo.
- Incorporación del año 1993 a la base de datos de incendios forestales.
- Formación de personal.
- Plan de Acciones Prioritarias contra Incendios Forestales.
- Cobertura de riesgos del personal que interviene en la extinción.
- Estudios.

Campañas de prevención

Tienen por objeto sensibilizar a la población y reducir la incidencia de los incendios por negligencias

a través de la realización de campañas dirigidas a diferentes públicos.

Con carácter general se ha realizado una campaña a través de medios de comunicación en prensa, radio y televisión.

La campaña dirigida a la población rural se ha realizado este año para promover las precauciones en el uso del fuego en quemas agrícolas y de pastos, cuando están permitidas. Este mensaje se introduce mediante representaciones teatrales en los pueblos y se desarrolló por la Comunidad Valenciana, Murcia, Andalucía, Extremadura, Castilla y León y Castilla-La Mancha.

Se ha realizado una campaña escolar mediante la difusión de un juego y se ha convocado el V Concurso Nacional «Todos contra el fuego» con participación de alumnos y maestros de todas las provincias de España.

También, al igual que años anteriores, se realizó la campaña a través de agentes sociales, que han recibido subvenciones para sensibilización mediante reuniones, conferencias y otros tipos de actos.

Cobertura de medios aéreos

El ICONA ha apoyado a las Comunidades Autónomas mediante la utilización de una flota de aeronaves, distribuida en la forma que expresa el cuadro 7.

Cuadro n.º 7

DISTRIBUCION DE LA FLOTA DE AERONAVES

Comunidad Autónoma	Bases de				
	Aviones anfibiaos	Aviones de carga en tierra	Helicópteros	Aeronaves de coordinación	N.º de aparatos
Andalucía	1	4	2	1	13
Aragón	-	-	3	1	4
Asturias	-	1	1	-	3
Baleares	1	1	-	-	3
Canarias	1	-	1	-	2
Cantabria	1	-	-	-	1
Castilla-La Mancha	-	3	2	-	8
Castilla y León	1	3	2	1	9
Cataluña	1	-	3	-	4
Comunidad Valenciana	1	4	-	1	11
Extremadura	1	1	1	-	4
Galicia	1	-	4	1	7
Madrid	1	-	1	1	4
Navarra	-	1	-	-	2
Rioja, La	-	-	1	-	1
Total	10	18	21	6	76

De acuerdo con el Plan de Modernización de la Flota de Aviones Anfibios, durante 1994 operaron 13 aparatos dotados con motores turbohélice, que mejoran la velocidad y potencia respecto a los aviones de pistón. La flota utilizada incluye los aviones anfibios, propiedad del ICONA, operados por el 43G del Ejército del Aire, aviones y helicópteros del ICONA contratados a empresas, helicópteros operados por la Guardia Civil y helicópteros cedidos por el Ministerio de Defensa.

Durante 1994 operó en España por primera vez un avión Hércules C-130, con capacidad máxima de 15.000 litros de agua y espuma, que tuvo su base en el aeropuerto de Granada, para superar las dificultades de operación de los aviones anfibios en los embalses del sur de la Península, como consecuencia del bajo nivel de agua a causa de la sequía. Este avión fue enviado a distintos puntos de España, sin limitación por la distancia a su base, teniendo una actuación destacada en los grandes incendios. Este año se utilizaron cinco aparatos de coordinación y vigilancia, dotados de cámara de video y digitalizador de imagen capaz de enviar fotografías digitales a través de telefonía móvil a una o varias centrales de coordinación.

En base a la positiva experiencia de los años anteriores, se organizaron cinco Brigadas Especiales contra Incendios (BRIF), cuatro repitiendo localización respecto a 1993, Pata del Caballo (Huelva), Prado de los Esquiladores (Cuenca), Pinofranqueado (Cáceres) y Tabuyo del Monte (León), creándose una nueva en Daroca (Zaragoza). Estas brigadas, compuestas por 45 combatientes especialmente entrenados, y un helicóptero, desarrollaron una gran labor en los grandes incendios, habiendo sido movilizadas a cualquier punto del territorio nacional donde fue necesaria su intervención.

Alerta y predicción del peligro

Durante este año se acentuó la ayuda prestada por el Instituto Nacional de Meteorología, que proporcionó diariamente previsiones meteorológicas para los tres días siguientes y la situación de peligro del día en toda España. A partir de esta información se ha elaborado y difundido, como en años anteriores, el mapa de riesgo meteorológico de incendios forestales referido al día siguiente.

Se ha seguido utilizando el modelo normalizado de información meteorológica zonificada que los

Centros Meteorológicos Regionales proporcionan a las Comunidades Autónomas con las previsiones, índices de riesgo y condiciones de propagación del fuego esperados para el día siguiente.

En 1994 se ha puesto operativa por parte del Instituto Nacional de Meteorología la generación de mapas del índice NDVI, a partir de imágenes del satélite NOAA, que permiten establecer el stress hídrico de la vegetación y, por tanto, su facilidad para arder. Esta aplicación durante 1995 constituirá un elemento más del apoyo prestado por el INM.

Protección de territorios gestionados por el ICONA

Se organizan la vigilancia y las cuadrillas de extinción en los Parques Nacionales y Montes; en total, 14 áreas, en las cuales se dispone de 23 vehículos cisterna todoterreno y se sitúan brigadas de combatientes para atender posibles incidencias. En estos territorios se realizaron tratamientos de selvicultura preventiva y ordenación de combustibles para disminuir el riesgo de incendios.

En base a los resultados de proyectos de investigación del INIA, se ha aplicado la técnica de quemas controladas en aquellos montes del ICONA y del Ministerio de Defensa donde las condiciones ecológicas permiten su utilización.

Investigación de causas de incendios y motivaciones

Se ha continuado la colaboración con el Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA), de la Guardia Civil, en lo relativo a investigación de causas. Se organizaron cursos de formación para agentes forestales del ICONA, Comunidades Autónomas y policía autonómica, impartidos por técnicos portugueses especializados, con gran experiencia.

Durante este año se ha realizado un nuevo estudio sobre algunas motivaciones que pudieran ser origen de incendios intencionados y se continuó con la recogida de datos de motivaciones, iniciada en 1989.

Red de Centros de Comunicaciones

Continuaron operando las cinco Centrales de Operaciones instaladas años anteriores en Madrid,

Valencia, Sevilla, La Laguna (Tenerife) y Labacolla (La Coruña). Se utilizaron 16 Unidades Móviles de Meteorología y Transmisiones, diseñadas y construidas entre 1987 y 1989, habiendo sido modernizadas diez de ellas.

Vigilancia móvil preventiva

Se ha mantenido el número de vehículos de patrullaje y primer ataque que operan mediante convenio con Ayuntamientos, Diputaciones y Comunidades Autónomas y se han entregado nuevos kits de vigilancia móvil para su montaje en chasis de vehículos todoterreno.

Estos vehículos llevan equipo de comunicaciones tierra-tierra y tierra-aire y equipo de extinción para primer ataque con motobomba, cisterna de 300 litros y herramientas.

Se han usado dos helicópteros y cinco aviones de observación para la coordinación de medios aéreos y vigilancia disuasoria. Cinco de estos aparatos estaban dotados de un equipo de transmisión de imagen por telefonía móvil.

Aplicación de técnicas GPS

Durante este año se ha seguido aplicando técnicas GPS para la planimetría de grandes incendios. Esta técnica permite conocer con gran exactitud la superficie afectada a pocos minutos de haber sobrepasado el perímetro del incendio.

La corrección diferencial de los datos de campo permite reducir el error de posición de un punto en ± 5 m. Durante 1994 se creó, a partir de los datos tomados con el GPS, una capa de información de grandes incendios en el Sistema de Información Geográfica ARC/INFO del Área de Inventario y Banco de Datos del ICONA. También durante este año se completó la dotación de navegadores GPS en la flota estatal de aeronaves contra incendios. Se realizó el seguimiento de plataformas móviles a través de pantalla de ordenador mediante la transmisión-recepción de señal GPS vía radio en la provincia de Alicante.

Bases de datos sobre incendios forestales

Se incorporaron los registros correspondientes al año 1993 y está plenamente operativa la base de

datos obteniéndose numerosos productos de su explotación. Esta base de datos con más de 200.000 siniestros ocurridos entre 1968 y 1994 es la más antigua y completa de Europa y una herramienta fundamental para la planificación. Durante este año se consolidó la utilización de otra base de datos, la de Actuación de Medios Aéreos, que recoge todas las intervenciones de las aeronaves del ICONA desde 1992.

Equipo personal de protección

Se ha renovado, como todos los años, el equipo de seguridad personal de las brigadas, tanto de montes como helitransportadas, incorporando mejoras técnicas a los equipos existentes y nuevos materiales para la mejor dotación de los combatientes.

Formación de personal

Se han realizado los siguientes cursos:

- V Curso para Monitores de Incendios Forestales, dirigido a Agentes Forestales del ICONA y Comunidades Autónomas, encargados de poner en práctica y difundir los conocimientos adquiridos en sus provincias de trabajo.
- I Curso de Investigación de Causas de Incendios Forestales, para Agentes Forestales y Policías Autonómicas.
- VII Curso Itinerante para brigadas helitransportadas, dirigido a personal combatiente para mejorar su eficacia y seguridad.
- X Curso Superior Iberoamericano sobre Defensa contra Incendios Forestales, en colaboración con el ICI y la SGT del MAPA, para técnicos de países iberoamericanos.
- Curso de Protección contra Incendios Forestales, para técnicos de países mediterráneos en colaboración con el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (CIHEAM).
- Curso de Coordinación de Medios Aéreos, dirigido a técnicos del ICONA y de las Comunidades Autónomas con responsabilidad en incendios forestales.
- Asimismo, el ICONA colaboró con material didáctico (textos, películas y programas informáticos) y con personal en los cursos promovidos por las Comunidades Autónomas.

**Comisión Técnica de Normalización
ICONA - Comunidades Autónomas**

Creada en 1993, ha seguido funcionando esta Comisión, formada por personal del ICONA y los responsables técnicos de incendios forestales de las Comunidades Autónomas, para la unificación de criterios y una mejor coordinación.

Plan de Acciones Prioritarias contra Incendios Forestales (PAPIF2)

Fue aprobado por la Orden del MAPA de 18 de febrero de 1992, con las finalidades y límites de subvención que se resumen en el cuadro 8, y que son financiadas por el ICONA a través de las Comunidades Autónomas. En 1994 cumplió su tercer año de aplicación.

Cobertura de riesgos del personal que interviene en la extinción

Todas las personas que colaboran en la extinción de incendios forestales están cubiertas ante acci-

dentos y muerte mediante la prima que abona el ICONA al Fondo de Compensación de Incendios Forestales. Las indemnizaciones están reguladas por una Orden del Ministerio de Economía y Hacienda de 1987.

Estudios

Se han realizado los trabajos siguientes:

- Aplicación de la teledetección a la evaluación del riesgo de incendios, en colaboración con la Universidad de Alcalá de Henares.
- Estudio sobre presencia de los incendios forestales en España a través de documentos, prensa general y técnica, referencias literarias, etc. Se trata de evaluar la magnitud del problema antes de los años 60 en que comenzó la estadística sistemática, analizando la evaluación de las causas en el tiempo. En colaboración con las Universidades de Jaén, Santiago de Compostela y Autónoma de Madrid.
- Estudio sobre motivaciones de los incendios intencionados, continuando el trabajo iniciado en 1992.

Cuadro n.º 8

PAPIF 2 - SUBVENCIONES A TRAVES DE COMUNIDADES AUTONOMAS

Finalidad	Límite de subvención (porcentaje)
Finalidad 1	
1.1. Compra de equipo móvil de vigilancia para su entrega por las Comunidades Autónomas a las Corporaciones Locales	50
1.2. Construcción de caminos de penetración	50
Finalidad 2	
2.1. Acondicionamiento de pistas para medios aéreos contra incendios	50
2.2. Centrales de operaciones para la coordinación de medios aéreos	50
Finalidad 3	
3.1. Acondicionamiento de áreas cortafuegos que cumplan función de barrera, utilizando medios manuales, mecánicos o quema controlada:	
3.1.1. En montes públicos	50
3.1.2. En montes particulares	75
3.1.3. En montes de un mismo término o varios contiguos, cuando la superficie protegida sea, al menos, el 30% del total de la comarca y la acción sea promovida por agrupaciones temporales o permanentes de propietarios forestales	100
Finalidad 4	
4.1. Dotación con equipos de prevención y vigilancia disuasoria a agrupaciones de voluntarios constituidos en municipios de acuerdo con la normativa que elabore la Comunidad Autónoma a la que pertenezca	80

- Estudio sobre protección y restauración de bosques amenazados por incendios.
- Inflamabilidad de especies y formaciones forestales, en colaboración con el INIA.

Publicaciones

Se han editado las siguientes:

- Los incendios forestales en España durante 1993.
- Resumen Informativo de los Incendios Forestales en España durante el decenio 1983-1992.
- Manual de Operaciones contra Incendios Forestales.
- Números 6 y 7 del Boletín «Noticias del Mundo».

Inversiones

Las inversiones realizadas por el ICONA, aparecen resumidas en el cuadro 9.

Cuadro n.º 9

INVERSIONES EN 1994

Concepto	Millones de pesetas
Prevención, infraestructura y operaciones	5.126
PAPIF 2	1.845
Cobertura de riesgos personales	60
Renovación flota aviones anfibios, cuota del año 1994	1.842
Total	8.873

10.5. Banco de Datos e Inventario

Sistema europeo de información y comunicación forestal

En el año 1994 ha sido aprobado el Reglamento (CEE) n.º 400/94, del Consejo, de 21 de febrero, que prorroga el Reglamento (CEE) n.º 1615/89,

por el que se crea un sistema europeo de información y comunicación forestal (EFICS).

La prórroga aprobada traslada del año 1992 al 1997 los plazos señalados en los artículos 3 y 4 del Reglamento (CEE) n.º 1615/89, del año 1993 al 1998 los plazos indicados en la primera fase del artículo 5, y del año 1998 al 2002 la segunda fase del mismo artículo.

Inventariación forestal

El Segundo Inventario Forestal Nacional, incluido en el Plan Estadístico del MAPA entre las «Estadísticas básicas para el análisis estructural», con una periodicidad decenal, ha seguido realizándose durante el año 1994, siguiendo el plan previsto de ejecución.

A tal respecto, se realizó la toma de datos de campo en las Comunidades Autónomas de Aragón y Valencia, elevándose a 39 el total de provincias en las que se ha desarrollado esta actividad.

Los trabajos de fotointerpretación y cartografía, preparatorios para la toma de datos de campo, se ha efectuado en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El proceso de datos, actividad previa a la publicación de resultados, se ha extendido a las Comunidades Autónomas de Canarias y Castilla y León.

Durante 1994 han sido publicados los volúmenes del Segundo Inventario Forestal Nacional correspondientes a las doce provincias siguientes: Madrid, Navarra, Cáceres, Badajoz, Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife, La Rioja, Burgos, Palencia, Soria, Segovia y Avila, elevando a veinticuatro el número de las publicadas.

Mapa forestal

El Mapa Forestal de España, a escala 1:200.000, iniciado en el año 1986, ha sido otra de las actividades mantenidas durante 1994.

Del total de 92 hojas que componen el Mapa, ya se han elaborado las minutas de 78 hojas, la base cartográfica de 49 hojas y se han publicado 37 hojas, así como una «Memoria General» que desarrolla la metodología aplicada en el proceso de elaboración del Mapa.

Banco de datos de la naturaleza

Ha continuado durante 1994 el proceso de desarrollo del banco de datos del ICONA, utilizando el sistema de información geográfica ARC/INFO, recibiendo, depurando e incorporando información digitalizada diversa.

Las principales aplicaciones desarrolladas durante el año han sido las siguientes:

- Cartografía del Segundo Inventario Forestal (IFN2) de las CC.AA. En concreto, se han efectuado trabajos preparatorios y cartográficos en Andalucía, Extremadura, Canarias, La Rioja y Castilla y León; se ha realizado la toma de datos de campo en Aragón y Valencia; se ha desarrollado el proceso de datos en Canarias y Castilla y León y se han publicado los correspondientes a las provincias de Madrid, Navarra, Cáceres, Badajoz, Santa Cruz de Tenerife, Las Palmas, La Rioja, Burgos, Palencia, Soria, Ávila y Segovia.
- Cartografía: el Mapa Forestal de España, escala 1:200.000, se ha visto ampliado en 1994, con la publicación de 4 hojas, elevando a 37 el número de editadas; igualmente, se ha realizado la cartografía de 75 hojas del Mapa Forestal de España, a escala 1:50.000, digitalizado.
- Delimitación de áreas afectadas por grandes incendios forestales, proporcionando información a nivel término municipal sobre las características del terreno: usos del suelo, especies dominantes, pertenencias, etc. y una estimación de los daños en número de pies, volumen maderable, etc.
- Elaboración de mapas provinciales de la productividad forestal potencial, a escala 1:200.000, correspondientes a las provincias de Alava, Guipúzcoa, Vizcaya, Asturias y Cantabria.

10.6. Protección de los montes

A) Contra la contaminación atmosférica

Red CE de puntos de seguimiento de daños en los bosques (Nivel I)

En 1994, se ha revisado por octavo año consecutivo esta Red en todo el territorio peninsular e islas Baleares. El número de puntos muestreados ha sido

456, en los que se evaluaron los grados de defoliación y decoloración del arbolado y se estudiaron los posibles agentes causantes de pérdida de vitalidad, de acuerdo con los Reglamentos CEE 3528/86 (principios generales) y 836/94 (evaluación del estado sanitario de las copas y del suelo), de un modo coordinado con el resto de los países comunitarios y otros países europeos que han adoptado esta metodología. Previamente, los responsables de los equipos de campo realizaron ejercicios de intercalibración en Dinamarca, Italia y España (Segovia). El cuadro 10 recoge los datos correspondientes para cada uno de los años del período 1987-1994.

El cuadro 11 refleja los datos correspondientes a los sucesivos inventarios para España y el conjunto de los países comunitarios.

Por otra parte, con la metodología establecida en el Reglamento (CEE) n.º 926/93, se han recogido muestras de suelo en 100 puntos de la Red, que han quedado caracterizados desde el punto de vista edafológico.

Todos estos trabajos se han realizado en colaboración con los Servicios Forestales de las Comunidades Autónomas.

Red CEE de parcelas permanentes de seguimiento intensivo y continuo (Nivel II)

La Red Europea de parcelas permanentes para el seguimiento de daños en los Montes (Nivel II) está representada en España por 50 zonas de estudio. Durante 1994 se ha procedido a la instalación y puesta en marcha de 40 de ellas, realizándose la segunda revisión sobre las 10 restantes, ya instaladas en 1993. En el conjunto de la Red se han iniciado los trabajos programados a nivel europeo: evaluación sanitaria del arbolado, toma de muestras de suelo y foliares y mediciones dasométricas, en estrecha coordinación con grupos de trabajo homólogos de otros Estados pertenecientes a la UE.

En estos trabajos han intervenido, igualmente, los servicios forestales de las Comunidades Autónomas y, por parte, del MAPA, el ICONA y el INIA.

Los equipos que han intervenido en la ejecución de estos trabajos han sido previamente adiestrados en cursos específicos por los técnicos de dichos Institutos que, junto con los responsables del resto de los países europeos que participan en esta acción han elaborado la metodología común. Los laboratorios que realizan los análisis están intercalibrados.

Cuadro n.º 10

RED CE EN ESPAÑA. EVOLUCION DE LOS DAÑOS

Datos	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994 (*)
N.º de puntos de observación	322	388	457	447	436	462	460	456
N.º de coníferas evaluadas	3.107	4.838	5.414	5.332	5.271	5.520	5.510	5.563
N.º de frondosas evaluadas	2.799	4.475	5.660	5.462	5.286	5.568	5.530	5.381
N.º total de árboles evaluados	5.906	9.313	11.074	10.794	10.557	11.088	11.040	10.944
Defoliación en coníferas (en %)								
Del 0 al 10% de la copa defoliada	68,20	71,08	77,46	77,91	67,82	55,54	49,95	43,88
Del 11 al 25% de la copa defoliada	21,34	21,21	17,81	17,72	24,93	30,94	35,35	37,01
>25% de la copa defoliada	10,46	7,15	3,47	3,13	5,69	11,78	12,70	14,81
Secos o desaparecidos	0,00	0,56	1,26	1,24	1,56	1,74	2,00	4,30
Defoliación en frondosas (en %)								
Del 0 al 10% de la copa defoliada	58,73	65,63	75,88	78,94	60,74	45,74	39,70	32,91
Del 11 al 25% de la copa defoliada	25,83	26,93	19,88	16,29	31,84	43,10	48,93	47,48
>25% de la copa defoliada	15,40	6,81	3,22	4,15	6,64	9,15	9,49	16,04
Secos o desaparecidos	0,04	0,63	1,02	0,62	0,78	2,01	1,88	3,57
Defoliación en coníferas y frondosas (en %)								
Del 0 al 10% de la copa defoliada	63,71	68,46	76,66	78,42	64,27	50,61	44,81	38,48
Del 11 al 25% de la copa defoliada	23,47	23,96	18,86	17,00	28,39	37,05	42,16	42,16
>25% de la copa defoliada	12,80	6,99	3,34	3,65	6,17	10,46	11,09	15,42
Secos o desaparecidos	0,02	0,59	1,14	0,93	1,17	1,88	1,94	3,94

(*) Incluida Canarias.

NOTA: En 1994 se procedió a un depurado de todas las bases de datos existentes sobre la Red Europea de Daños en los Montes, estableciendo nuevos baremos en cuanto al tamaño de la muestra y la consideración de la Clase «4» (árboles muertos y/o desaparecidos). Por ello, los resúmenes de datos aparecidos en 1994 (cuadros 10 y 11), difieren de los editados en años anteriores.

Cuadro n.º 11

PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (*) EN ESPAÑA Y EN EL CONJUNTO DE LOS PAISES DE LA CEE

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
UE	14,75	12,86	9,90	15,10	18,40	19,10	16,00	-
España	12,60	7,58	4,48	4,58	7,34	12,34	13,03	19,36

(*) Se consideran árboles dañados aquéllos que superan el 25% de defoliación, incluyendo los secos y desaparecidos.

Revisión de redes locales, parques nacionales y ecosistemas singulares

Han continuado en 1994 los trabajos correspondientes al Proyecto «Mejora de métodos de detección y medida de los daños originados en los montes por la contaminación en los bosques», cofinanciado por la UE. Se trata de comparar el estado sanitario de dos grandes masas forestales, una de ellas sometida a los efectos de la contaminación en la que se han instalado diez parcelas que se corresponden con otras tantas situadas en una zona próxi-

ma presuntamente no contaminada. Anualmente, desde 1987, se han analizado parámetros indicadores del estado sanitario de la vegetación y se lleva a cabo un seguimiento continuo de la inmisión de contaminantes.

En los Parques Nacionales peninsulares con superficie arbolada y en las fincas gestionadas por el ICONA se han realizado visitas periódicas para el seguimiento de la evolución del estado sanitario del arbolado. Se revisan los 100 puntos dos veces al año y se hace una estima general del estado sanitario de los diez parques y fincas en que están distribuidos.

Durante 1994 han continuado en la C.A. de Canarias los trabajos de revisión de la Red UE y de las Redes sobre Parques Nacionales para el seguimiento de daños en los bosques.

Con una malla sistemática de intensidad variable (4×4 a 16×16 km) y la misma metodología que la empleada en la Red Continental, se han revisado en las Islas Canarias 37 puntos de muestreo (12 incluidos en la Red UE), donde anualmente, con los criterios establecidos en los Reglamentos Comunitarios, es estudiada la evolución del estado sanitario del arbolado.

Análisis de muestras

En cada uno de los puntos de la Red de Nivel I y de las parcelas descritas en el apartado anterior se tomaron muestras foliares para su análisis.

En el laboratorio de Química Ecológica del ICONA se han realizado 3.156 determinaciones en muestras foliares en 1994.

B) Protección de los montes contra plagas y enfermedades

Daños ocasionados por la sequía

Tras el durísimo verano de 1994, comenzaron a observarse daños por sequía en montes del Centro, Levante y Sur Peninsular. Se ha ensayado la Red 16×16 para tratar de localizar las zonas afectadas, que han quedado delimitadas con el fin de establecer el correspondiente seguimiento. Se han detectado daños importantes en las provincias de Zaragoza, Teruel, Castellón, Cuenca, Albacete, Ciudad Real, Murcia, Jaén, Granada y en Córdoba, Huelva y Cádiz.

Detección de focos de plagas. Desarrollo de métodos biotécnicos de control y de lucha integrada

El ICONA fomenta el uso de la técnica de captura de machos de especies de insectos que constituyen plagas, en trampas cargadas con la feromona sexual de las hembras, para la detección de focos incipientes de plagas en algunos casos y, en otros, para el mantenimiento de bajos niveles de infestación.

En 1994 este método se ha seguido aplicando por las correspondientes CC.AA. en los pinares de pino silvestre del Sistema Central e Ibérico, donde de manera sistemática e ininterrumpida se ha venido actuando desde el año 1986 para el control de las poblaciones de *Lymantria monacha*, peligroso defoliador de estos pinares, que causó estratos en los años 50 y que en Europa central está originando de nuevo defoliaciones alarmantes. Durante 1994, según los datos remitidos al ICONA por los servicios de las CC.AA., se han capturado en las 521 trampas muestreadas, distribuidas en 34 puntos diferentes de control, un total de 16.427 machos, con una disminución muy sensible con respecto a 1993 en que, incluso, aparecieron dos focos de plaga intensa en la provincia de Soria.

En colaboración con las Comunidades Autónomas se ha aplicado también este método para mantener en bajos niveles las poblaciones de procesionaria del pino tras los tratamientos con insecticidas, que, de esta forma, se pueden distanciar en el tiempo, o incluso, hacerse innecesarios.

Un caso muy especial lo constituye la isla de Ibiza, donde la procesionaria apareció en 1975. Se realizaron entonces tratamientos químicos en la zona afectada, pero desde 1984 la procesionaria se controla exclusivamente con trampas de feromonas. Con este procedimiento, y a pesar de que ha habido nuevas introducciones de la plaga, se mantiene en unos niveles mínimos en toda la isla. En 1994 la C.A. de Baleares instaló más de 7.000 trampas y solamente se recogieron 480 machos.

En los pinares de pino silvestre de Cercedilla y Navacerrada, en la Sierra de Guadarrama, se utiliza también con éxito este método desde el año 1984. Aquí el método de captura de machos en trampas de feromonas ha sustituido al de destrucción mecánica de nidos, que hubo que abandonar por falta de mano de obra; con ese método elemental se controló la proliferación de la procesionaria desde que en 1962 se realizaron los que fueron los últimos tratamientos con insecticidas que se han hecho en esos montes. La C.A. de Madrid se ha hecho cargo este año de los trabajos.

En colaboración con la Diputación General de Aragón, se han realizado trabajos en una parcela de unas 12.000 Ha. para el desarrollo de métodos de control integrado de plagas, muy especialmente las que tienen en cuenta las relaciones entre los dañadores y la estructura forestal. Esta parcela está dedicada especialmente al seguimiento de las pobla-

ciones de procesionaria del pino. En ella se han desarrollado parcialmente los ensayos de utilización de la feromona sexual de la procesionaria en el método de confusión.

Protección de aves insectívoras

En 1994 el ICONA ha proseguido la campaña de protección de aves insectívoras en colaboración con las Comunidades Autónomas, mediante la instalación de nidales artificiales. Se han colocado también nidales en los montes que administra este Instituto, donde se lleva a cabo un seguimiento detallado de las especies que los ocupan, índices de aceptación, fertilidad, supervivencia, etc.

También se han facilitado cajas anidaderas a asociaciones o grupos conservacionistas, con el fin de fomentar el interés público por el mantenimiento del equilibrio biológico mediante la protección de la fauna auxiliar.

Con este procedimiento se ha actuado en unas 5.000 Ha.

C) Otras actividades

El Servicio de Protección de los Montes contra Agentes Nocivos es responsable de la edición de la revista *Ecología*. En 1994 se ha publicado el número 8.

En relación con la puesta en marcha de la red de parcelas permanentes para el seguimiento intensivo y continuo de los efectos de la contaminación atmosférica sobre los bosques (Nivel II) y con los trabajos de la red comunitaria de puntos de seguimiento (Nivel I) se han desarrollado las siguientes actividades:

- Febrero 94. Participación en la reunión del Comité Permanente Forestal CE en Bruselas. Evaluación de resultados de la Red de Nivel I y decisiones sobre proyectos presentados por los distintos países para mejora de métodos de detección y medida de la contaminación atmosférica.
- Abril 94. Jornadas de adiestramiento para equipos de campo que han de realizar los trabajos correspondientes al Nivel I y Nivel II. Valsain (Segovia).
- Segunda reunión del PGC, Grupo de Coordinación CEE-CEPE, sobre los trabajos de eva-

luación de daños en los montes en Europa. Bonn (Alemania).

- Mayo 94. Participación en la reunión anual de ICP Forests de la CEPE. Evaluación de resultados y formación de paneles de expertos. Lillehammer (Noruega).
- Junio 94. Participación en el curso de entrenamiento para responsables de equipos de campo para la evaluación sanitaria del arbolado en especies mediterráneas (CEE-CEPE). Cagliari (Italia).
- Octubre 94. Reunión del Comité Permanente Forestal de la CEE sobre Borradores de nuevos Anexos al Nivel II. Discusión del documento sobre manejo, uso y protección de los datos generados por las redes europeas de daños. Bruselas (Bélgica).
- Jornadas de Sanidad Forestal dirigidas a la guardería de los Parques Nacionales y fincas dependientes del ICONA. Madrid.
- Diciembre 94. Participación en el Congreso Forestal Portugués. Presentación del Documento sobre los Criterios de instalación y puesta en marcha de la red europea del Nivel II en España. Figueira da Foz (Portugal).

El Servicio de Protección de los Montes contra Agentes Nocivos del ICONA, junto con el Área de Protección del Medio Ambiente del INIA son los Organismos responsables de la participación española en los diferentes paneles de expertos que elaboran los manuales de estudio de suelos, análisis foliares, estudio de crecimientos, estudios de deposiciones y estudios climatológicos para la realización de los trabajos de los Niveles I y II de seguimiento de los efectos de la contaminación sobre los bosques. Otros expertos pertenecientes a las administraciones autonómicas participan también en la definición de la metodología a utilizar en los diferentes estudios y en la redacción de los correspondientes reglamentos comunitarios.

Se han impartido conferencias sobre plagas y enfermedades forestales y sobre efectos de la contaminación en los bosques en diversas instituciones.

10.7. Conservación de recursos genéticos

Se ha publicado el Reglamento (CEE) n.º 1467/94, del Consejo, de 20 de junio, relativo a la

conservación, caracterización, recolección y utilización de los recursos genéticos del sector agrario.

El Reglamento entiende por «recursos genéticos vegetales», los obtenidos en los sectores de las plantas agrícolas (incluidas la vid y las plantas forrajeras), el sector de la horticultura (incluidas las plantas hortícolas, ornamentales, medicinales y aromáticas), los sectores de la fruticultura, las setas, los microorganismos y la flora silvestre que resulte o pueda resultar útil en la agricultura.

Se ha creado un Comité en el que el MAPA estará representado por el ICONA, dada la incidencia del Reglamento en el ámbito del sector forestal.

El Centro Nacional de Mejora Genética Forestal «El Serranillo», ha continuado con sus actividades en las áreas de Semillas forestales, Mejora genética y Experimentación forestal. En la primera de las áreas, se ha continuado con la política de abastecimiento de semillas forestales al país, que como consecuencia del Programa de reforestación de tierras agrarias, ha sufrido un aumento considerable de la demanda respecto a años anteriores. Se han procesado más de 150.000 kg. de frutos, y se han recepcionado, procesado y almacenado 62.550 kilos de semillas. El abastecimiento se ha concretado en la expedición de 45.400 kg. de semillas en 875 envíos. También dentro de esta área, el laboratorio ha completado 150 análisis de semillas según las normas ISTA y se han mantenido rodales semilleros de las siguientes especies: *Acer negundo*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Catalpa bignonioides*, *Cercis siliquastrum*, *Cornus sanguinea*, *Cotoneaster lactea*, *Cytisus laburnum*, *Fraxinus excelsior*, *Juglans nigra*, *Koelreuteria paniculata*, *Libocedrus decurrens*, *Ligustrum japonicum*, *Liquidambar styraciflua*, *Mahonia aquifolium*, *Malus sylvestris*, *Pittosporum tobira*, *Platanus occidentalis*, *Pyreacantha coccinea*, *Rhamnus frangula*, *Sorbus aucuparia*, *Spartium junceum*, *Tilia platyphyllos*, *Viburnum lantana*, *Viburnum opulus*, *Viburnum tinus*.

En el área de Mejora Genética, se han desarrollado programas estudios con las siguientes especies: *Pinus halepensis* (procedencia Centro-Levante), mantenimiento del huerto semillero; *Pinus halepensis* (procedencia Depresión del Ebro), mantenimiento del huerto semillero; *Pinus nigra hispánica* (procedencia Sistema Ibérico Meridional), mantenimiento del huerto semillero; *Pinus pinea*, mantenimiento de colección de clones y *Populus spp*, mantenimiento de banco clonal; *Gleditschia triachanthos*, segui-

miento y mantenimiento de individuos inermes y *Ulmus spp.*, mantenimiento y obtención de material vegetativo de la plantación ensayo de adaptabilidad de clones resistentes a la grafiosis.

En el área de experimentación forestal, se han producido 495.000 plantas en tecnología de ambiente controlado para abastecimiento a los programas de reforestación, se han realizado 198 análisis de grupos de raíces correspondientes a 6 ensayos experimentales efectuados en vivero y se han instalado 5 nuevos ensayos experimentales en 2 localizaciones (Ciudad Real × 1 y Guadalajara × 4). El número de parcelas experimentales de estudio de parámetros de producción, se eleva a 32 en 12 localizaciones diferentes de 9 provincias. Se han analizado estadísticamente 28 parcelas, en 14 localizaciones correspondientes a 10 provincias.

La demanda de semillas forestales identificadas, en cantidad y número de especies, ha experimentado un notable incremento como consecuencia de la aplicación del Real Decreto 378/1993, de fomento de inversiones forestales en explotaciones agrarias, que ha incidido a su vez, de forma sensible, en el desarrollo del sector de producción de plantas forestales.

10.8. Catálogo de montes de utilidad pública

De conformidad con los acuerdos de colaboración entre el ICONA y las diferentes Comunidades Autónomas para la rectificación y actualización del Catálogo de Montes de Utilidad Pública (1901), se han efectuado los siguientes trabajos:

- Asturias: se han concluido las tareas de recopilación, inventariación, ordenación y clasificación de los expedientes y datos correspondientes a los cien primeros montes del Catálogo de Montes de Utilidad Pública.
- Castilla y León: Se ha proseguido con la revisión y actualización del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Palencia.

Además, se ha hecho entrega a la Junta de Castilla y León y a la Generalidad de Cataluña de la revisión y actualización de los Catálogos de Montes de Utilidad Pública de las provincias de Zamora y de Lérida, respectivamente, cuyos trabajos de recopilación, inventariación, ordenación y clasificación han sido realizados exclusivamente por el Servicio de Bienes y Patrimonio Forestal del ICONA.

10.9. Vías pecuarias

Enmarcado en el «Programa de Estudios sobre la trashumancia y el uso actual de las vías pecuarias», se han efectuado los trabajos que se corresponden con las seis zonas siguientes:

- Pirineo Navarro
- Riberas del Ebro
- Litoral Mediterráneo
- Región Penibética
- Bajo Guadalquivir
- Provincias de Avila y Salamanca

Complementariamente, y a partir de estudios realizados con anterioridad, se ha proseguido con la publicación de la serie *Cuadernos de la Trashumancia*, habiéndose editado los siguientes números:

- 11 Sanabria
- 12 Sierra Nevada
- 13 Pirineo Catalán
- 14 Gúdar-Maestrazgo
- 15 Extremadura
- 16 Campos de Calatrava-Montiel

10.10. Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM)

Desde el Centro Nacional de Educación Ambiental se viene desarrollando un amplio abanico de programas y actividades destinados a fomentar una cultura respetuosa con la naturaleza, compatible con la conservación de nuestro entorno.

Programa de interpretación y visitas de estudios

Las visitas atendidas por el CENEAM durante 1994, en el marco de los diversos programas de interpretación y atención a visitantes con que cuenta el Centro, han sido las siguientes:

Centros educativos	142
Alumnos	6.672
Profesores	345
<i>Grupos organizados:</i>	
Niños	11.083
Adultos	3.951
Público en general	5.906
Visitas profesionales	1.128

Información para la educación ambiental

Mensualmente se ha elaborado la Carpeta Informativa del CENEAM, publicación dedicada a difundir información útil relativa a la educación ambiental en España.

Se han editado también dos Guías de recursos para la educación ambiental en soporte informático. La Guía de Materiales recoge más de 1.600 referencias de trabajos editados en España en el campo de la educación ambiental; la Guía de Equipamientos contiene información sobre las aulas de naturaleza, granjas escuela, centros de interpretación, etc. de nuestro país. Ambas pueden ser instaladas en cualquier ordenador personal PC-compatible.

Formación

Durante 1994 se celebraron en el CENEAM más de 40 cursos, seminarios y reuniones técnicas destinados a cubrir diversas necesidades de formación especializada en el campo ambiental. En este año se ha celebrado la segunda edición del El Aula de Verano de Interpretación y Educación Ambiental –realizada por convenio entre el ICONA y la Universidad Autónoma de Madrid– desarrollándose cinco cursos monográficos.

Exposiciones

Dentro del Programa de exposiciones itinerantes, se han realizado en el presente año exhibiciones en 48 localidades, en colaboración con un amplio conjunto de entidades públicas y organizaciones sin ánimo de lucro. Las exposiciones que se han ofertado son «Biodiversidad», «Desarrollo Sostenible» y «Nuestros Parques nacionales».

Se ha producido una nueva exposición –«La Sierra Cambia»– que muestra el cambio en los paisajes de un espacio natural, La Sierra de Guadarrama, a través de las fotografías de ayer y de hoy.

Producción audiovisual

El CENEAM produjo en 1994 varios videos divulgativos: *El Centro de Mejora Genética El Se-*

rranillo y La Sierra Cambia. Se ha iniciado una serie de divulgación sobre el sonido de la naturaleza en los parques nacionales españoles, editándose en formato C.D. los títulos *Red de Parques Nacionales y La Montaña de Covadonga*. Se ha colaborado con la Televisión Educativa Iberoamericana en la grabación y postproducción de programas televisivos basados en varios de los cursos realizados en el Aula de Verano de Interpretación y Educación Ambiental.

En colaboración con el Ministerio de Defensa se han producido los videos *Un enclave militar conservado para el futuro: el Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera y Naturaleza y milicia*.

Entre los días 20 y 23 de octubre se celebró en el CENEAM la segunda edición de *Naturama*, certamen de video sobre medio ambiente. Se han inscrito en esta ocasión un total de 63 trabajos realizados en nuestro país. Además de la sección oficial, durante el certamen se presentaron otras secciones retrospectivas y monográficos. El programa se completó con una serie de mesas redondas y otras actividades paralelas.

Programa Juventud y Naturaleza

Un año más se ha colaborado con el instituto de la Juventud en el desarrollo del programa Juventud y Naturaleza. Destacaremos el curso para monitores del programa, celebrado en el CENEAM, y la realización de un campo de trabajo en «El Robledo», dedicado al diseño de actividades de educación ambiental en la zona.

Pueblos abandonados

En el año 1994 se ha cumplido el décimo aniversario de este programa educativo desarrollado en Búbal (Huesca), Granadilla (Cáceres) y Umbralejo (Guadalajara) gracias a la colaboración entre el Ministerio de Educación (MEC), el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (MOPTMA) y el MAPA a través de ICONA.

Las responsabilidades del ICONA, dentro del proyecto global, se centran en la aportación de los recursos humanos y materiales que permitan el desarrollo del Area de Educación Ambiental y el aprovechamiento educativo del Area Agropecuaria.

Este año cerca de 5.000 profesores y estudiantes de Enseñanzas Medias y Universidad participaron en el Programa, acercándose al entorno humano, cultural y natural de nuestro medio rural.

10.11. Centro Montes de Valsain

Durante el año 1994 se ha continuado en la línea de mejora de la «Gestión Sostenible» de este espacio, aprobándose la nueva Ordenación Forestal del Monte Matas (redactada en 1994) y elaborándose un proyecto de Ordenación Piscícola de los dos montes, a la vez que se informatizaban determinados procesos de la gestión.

Por otra parte, se ha iniciado en colaboración con el INIA el Estudio Histórico Selvícola de los Montes de Valsain, siglos XVI-XX, primero en su género que se realizará en nuestro país.

El volumen de corta de pino silvestre ha ascendido a 27.882.060 m.c., efectuándose trabajos de clara en varios cantones, 30 Ha. de poda, trabajo de resalveo así como la restauración de una escombrera y dos antiguos areneros repoblados posteriormente con *Q. pirenaica*. También se han continuado los trabajos de mantenimiento y mejora de las infraestructuras de los Montes y los de construcción de vivares y repoblación de conejos para mejora del Hábitat del Aguila Imperial.

La mini central eléctrica del Salto del Olvido, cuyo funcionamiento se inició en 1993, ha producido un total de 2.229.600 Kw (salto de 50 m.).

X.11. ACTUACIONES PROGRAMADAS EN LOS MARCOS COMUNITARIOS

11.1. Regiones del objetivo 1

Durante los años 93 y 94 continuó la ejecución de las actuaciones programadas para el subjeje 4.2. «Protección del medio y conservación de los recursos naturales» dentro de los once Programas del Objetivo 1.

En el cuadro 12 se puede observar la distribución de inversiones públicas realizadas en el período 1990-1993.

El tramo correspondiente a la anualidad de 1994 se cerrará en el primer semestre de 1995.