

---

se celebró en Naciones Unidas, Ginebra, octubre 1992.

Las discusiones se están centrando sobre las dos primeras resoluciones, de manera que la segunda constituye una guía para la conservación biológica en los bosques dentro de la gestión sostenible de los mismos.

#### **X.4. LA ACTUACION DEL MAPA EN LOS ORGANOS DE LA CEE**

El ICONA ha venido participando activamente en el Comité Permanente Forestal para todo cuanto se relaciona con los temas forestales. Destacan entre ellos:

- La preparación de una nueva estrategia forestal sobre la Conservación, la gestión y el desarrollo sostenible de los bosques.
- La preparación del esquema de los Planes Forestales nacionales.
- La preparación de los instrumentos jurídicos relacionados con la conservación de la Naturaleza.

Las dos primeras cuestiones derivan de la Cumbre Comunitaria de Lisboa relativa a los acuerdos forestales tomados en Río.

De las medidas tomadas por la CEE relacionadas con la Cumbre de Río destacan las siguientes:

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21-5-92, concerniente a la conservación de los hábitats naturales, así como la fauna y la flora salvajes (que se relaciona con el Convenio de Diversidad Biológica).

Asimismo se han aprobados dos Reglamentos sobre protección de los bosques que sustituyen a los homólogos del año 1986. Estos son el 2.157/92 del Consejo, sobre protección de los bosques contra la contaminación atmosférica, y el 2.158/92, sobre la protección contra los incendios. Ambos son más exigentes y avanzados que los del año 1986, a los que sustituyen.

En relación con la Conservación de la Naturaleza, reviste especial importancia el Reglamento CEE 2.078/92 del Consejo, relativo a métodos de producción agrícola compatibles con las exigencias de la protección del medio ambiente, así como sobre el mantenimiento del espacio rural.

Y como medida objetiva forestal, aparte de su origen en matizaciones diversas, este año se ha aprobado un reglamento que pretende ser un instru-

mento "test" en el sentido de que arbitra una serie de medidas de cofinanciación, de mayor cuantía que los vigentes, para tratar de hacer de la silvicultura una alternativa de renta atractiva como uso de la tierra. Se trata del Reglamento CEE 2.080/92 del Consejo, por el que se establece un régimen comunitario de ayudas a las medidas forestales en la agricultura.

#### **X.5. ALGUNAS ACCIONES RELEVANTES REALIZADAS EN EL AMBITO NACIONAL**

##### **5.1. Parques Nacionales**

La Red Estatal de Parques Nacionales ha estrenado imagen, ya que en este año han sido presentados los nuevos logotipos que simbolizan tanto a ésta como a los nueve Parques Nacionales que la integran.

##### **Parque Nacional de la Montaña de Covadonga**

Construcción del estacionamiento, zona de acampada y servicios higiénicos del proyecto del área de Buferrera, encontrándose en una fase muy avanzada, lo que supondrá la ordenación del sistema de visitas a los lagos de Covadonga.

Iniciación de las obras de rehabilitación de la Casa Dago para Centro de Recepción de Visitantes en Cangas de Onís.

##### **Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido**

Terminación del Centro de Visitantes del Parque Nacional en Torla.

Conservación y mejora de sendas y caminos en una longitud de 25 km.

Iniciación de las obras de construcción de un almacén de incendios en Fanlo.

Conclusión de las obras de remodelación y reforma de los servicios higiénicos en la pradera de Ordesa.

Instalación de trampas para capturas del Programa Bucardo.

Labores de mejora del biotopo del bucardo en el Parque Nacional.

---

Asfaltado y ensanche de la pista de la Tella (San Urbez) a Buerba.

Labores de protección y alimentación suplementaria del quebrantahuesos.

### **Parque Nacional de las Tablas de Daimiel**

Aprobación por la CEE del Plan Coordinado de Actuación en la zona de Mancha Occidental y Campo de Montiel, elaborado por la Administración Central y la Autonómica y que permitirá la recuperación del acuífero al que se encuentra tan ligado el Parque Nacional.

### **Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera**

Realización del programa escolar de Educación en la Naturaleza, lo que permitió atender en el propio Parque a más de 5.000 escolares.

Establecimiento del servicio de conservación y vigilancia del Parque Nacional.

### **Parque Nacional de Doñana**

Inauguración del Centro Experimental de Cría en cautividad del lince ibérico.

Finalización del Centro Interpretativo de El Acebuche.

Remodelación del entorno del Centro de Interpretación Etnológica del Palacio del Acebrón.

Finalización de las obras de construcción del Aula de la Naturaleza en el Coto Ibarra en Matalascañas.

Todas estas obras permiten mejorar la calidad de la oferta de uso público del Parque.

### **Parque Nacional del Teide**

Restauración paisajística del Parque Nacional.

Inicio de las reuniones de la Comisión encargada de la redacción del documento de revisión del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional.

Inicio de la primera fase del inventario arqueológico del Parque.

Plan de rescate genético de la flora del Parque Nacional.

### **Parque Nacional de la Caldera de Taburiente**

Finalización de las obras de construcción del Centro de Interpretación y Recepción de Visitantes de El Paso.

Plan de rescate genético de la flora del Parque Nacional.

### **Parque Nacional de Garajonay**

Plan de rescate genético de la flora del Parque Nacional.

Restauración de áreas alteradas. El Plan Rector de Uso y Gestión del Parque adopta como criterio de gestión respecto a estas áreas su restauración activa, lo que supone uno de los mayores esfuerzos del Parque en cuanto a la gestión y presupuesto.

Exposición itinerante. Con motivo de la celebración del quinto aniversario de la declaración del Parque Nacional de Garajonay como Patrimonio Mundial, se realizó una exposición itinerante, con la finalidad de divulgar la realidad del Parque Nacional, que recorrió las siete islas Canarias, Madrid y Venezuela.

Inicio de los trabajos para la puesta en marcha del programa de seguimiento (inventario permanente de los recursos del Parque).

### **Parque Nacional de Timanfaya**

El hecho más resaltable del Parque Nacional ha sido la constitución de su Patronato, adaptándolo a la nueva estructura establecida en el Real Decreto 1.621/1990, de 14 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque.

El Centro de Interpretación y Recepción de Visitantes de Mancha Blanca, en Tinajo, se encuentra en una fase de construcción muy avanzada.

## **5.2. Area de Vida Silvestre**

En el plano interno, el año 1992 ha significado la profundización en algunos de los diversos aspectos cuyo desarrollo prevé la Ley 4/89 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

---

En este sentido y en aplicación de lo previsto en el Real Decreto 439/90, relativo al Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, se ha continuado la cooperación técnica y económica con las diferentes Comunidades Autónomas, encaminada a la planificación y puesta en práctica de las actuaciones precisas que permitan la recuperación de las especies amenazadas, con mayor énfasis en las catalogadas a nivel nacional como en peligro de extinción: águila imperial, oso pardo, quebrantahuesos, cigüeña negra, linco, bucardo, fartet y samaruc (Planes de recuperación). Un acuerdo de Consejo de Ministros ha propiciado la subvención a las Comunidades Autónomas de determinadas actividades incluidas en los respectivos Planes Coordinados o en los programas operativos vigentes que contienen medidas de conservación de vida silvestre. Se han firmado convenios de cooperación entre el ICONA y las Comunidades de Castilla-La Mancha y Aragón para sendos programas de cría en cautividad de águila imperial y bucardo.

Por lo que respecta a la subvención de actividades privadas en materia de conservación de la naturaleza, durante 1992 se ha puesto por primera vez en marcha, a través de una orden ministerial, un mecanismo que ha permitido apoyar algunas actividades realizadas durante el año en este campo.

Un hecho de especial relevancia durante este año ha sido la culminación de la elaboración del «Libro rojo de los vertebrados de España», proceso iniciado tras la publicación en 1986 de la «Lista Roja», realizado durante varios años y terminado en reunión con los mejores especialistas españoles en la conservación de vertebrados. Esta publicación recoge el listado de todas las especies de vertebrados existentes en territorio español, analiza su estado de conservación a la luz de la información disponible (que queda recopilada en forma de bibliografía), asigna una categoría de amenaza adecuada y propone una serie de medidas de conservación para sacar a la especie de dicho estatus. Por primera vez, una especie (el buitre leonado) ha sido asignada a la categoría de «fuera de peligro», después de haber estado amenazada, y gracias a medidas activas de conservación (eliminación del uso masivo de venenos, protección de los lugares de cría y, eventualmente, aportación de alimentación suplementaria).

## Relaciones con la CEE y otros países

En el plano comunitario, la novedad más relevante, sin duda, es la publicación en el D.O.C.E. de la Directiva 92/43/CEE de conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, que va a definir el futuro de las actuaciones de los Estados miembros en estos temas, que compromete la elaboración en un plazo breve de una lista nacional de sitios susceptibles de ser incluidos en la futura red «Natura 2000» (lo cual implica necesariamente el inicio inmediato, coordinadamente con las Comunidades Autónomas, de un proceso de inventariación y posterior síntesis a través de medios informáticos), y que prevé la futura cofinanciación de la gestión de las Zonas de Especial Conservación que hayan de quedar finalmente incluidas en ella. En octubre, y en colaboración con la UIMP de Cuenca y los propios servicios de la Comisión, se organizó un seminario sobre este tema.

En otro orden de cosas, se han designado ante la Comisión nuevas Zonas de Protección para las Aves (ZEPAS), en virtud de la Directiva 79/409/CEE; se han presentado, a través del ICONA, unos cuarenta proyectos de conservación para ser candidatos a financiación comunitaria a través del Reglamento CEE 1.973/92 (LIFE) y se ha participado en los diferentes Comités en los que se tratan temas de la competencia del ICONA (Comité ORNIS, Comité HABITATS, Comité LIFE).

Se ha conseguido la aprobación de varios contratos con la Comisión, que suponen una significativa tasa de participación comunitaria en Planes Coordinados de Actuación con las Comunidades Autónomas (oso, águila imperial) o sobre zonas importantes para la conservación (ZEPAS, zonas húmedas).

Por lo que se refiere a los Convenios Internacionales en esta materia, se celebró en Kyoto (Japón) la Conferencia de las Partes del Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES), en la que participó un representante del ICONA, dado que es este Instituto la autoridad científica por parte española en este convenio internacional, siendo las autoridades administrativas Comercio Exterior y Aduanas. Por otra parte, se organizó en noviembre en el Jardín Botánico de Córdoba, que es consultor del ICONA para especies de flora incluidas en el CITES, un seminario práctico dirigido precisamente a las personas e instituciones encargadas

---

de su aplicación en España, incluyendo al SEPRONA de la Guardia Civil. El profesorado estuvo formado esencialmente por las personas que trabajan en el Secretariado CITES en la ciudad suiza de Lausana.

Se ha participado activamente en el Comité Permanente del Convenio de Ramsar (conservación de zonas húmedas), asistiéndose a diferentes reuniones preparatorias de la Conferencia de las Partes que habrá de celebrarse en 1993, y se ha participado igualmente en diferentes grupos de expertos del Convenio de Berna, auspiciado por el Consejo de Europa, proponiéndose, de acuerdo con Portugal, una ampliación del Anexo I (Flora estrictamente protegida), con especies que afectan a ambos países.

El Comité Permanente de este convenio ha tratado diferentes temas que afectan a España, y ha alentado la profundización en la línea que se viene siguiendo para la recuperación del oso pardo, a través de los diferentes Planes autonómicos, coordinados por el ICONA. Por lo que respecta al Convenio de Bonn (conservación de especies migratorias), se ha impulsado desde el ICONA la firma por parte española de un Acuerdo Regional sobre conservación de murciélagos en Europa.

Durante 1992 se han impulsado desde el Área de Vida Silvestre, a través de la Subdirección de Espacios Naturales, diferentes programas de cooperación internacional. Algunos de ellos se han limitado básicamente a la aportación de ejemplares de diferentes especies de aves que son objeto de un proyecto de reintroducción en otros países europeos, como es el caso del milano real en Escocia, del alimoche, buitre leonado y malvasía en Italia o del buitre negro en Francia. Normalmente, los ejemplares cedidos a estos proyectos por las Comunidades Autónomas que los han apoyado suelen ser irrecuperables y no son susceptibles de ser reintroducidos en la naturaleza en nuestro país, por lo que su utilización en programas de cría en cautividad en otros países en los que parece muy acertada. La contrapartida ofrecida en alguno de estos casos por los países destinatarios es la formación de personal a través de estancias en aquellos durante la ejecución del proyecto.

A través de la AECI se ha comenzado a desarrollar un programa de cooperación con Panamá en materia de planificación y gestión de espacios protegidos y reservas de vida silvestre, incluyendo la dotación de material y el apoyo en cuestiones de im-

pacto ambiental. Existe otro proyecto de apoyo a la interpretación en las islas Galápagos (Ecuador).

### 5.3. Restauración hidrológico-forestal

Durante 1992 se han seguido desarrollando las actuaciones hidrológico-forestales consideradas en los correspondientes Convenios establecidos entre el ICONA y las Comunidades Autónomas.

Estos Convenios, por otra parte, y de acuerdo con las experiencias obtenidas en su funcionamiento, se han perfeccionado con el establecimiento de una serie de Addendas a los mismos, Addendas que buscan una mayor agilización y funcionalidad, tanto en los aspectos técnicos como en los meramente administrativos.

Las actuaciones desarrolladas pueden esquematizarse como sigue:

- *Repoblaciones forestales*, financiadas por el ICONA y ejecutadas por los Servicios Técnicos de las Comunidades Autónomas, sobre una superficie total de 9.424,2 ha., a las cuales deben añadirse trabajos de reposición de marras en una extensión de 698 ha.

- *Las obras de corrección* 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, han supuesto la ejecución de obras transversales con un empleo de 78.582 m<sup>3</sup> de hormigón y mampostería, así como 2.465 metros de obras lineales.

- Pueden destacarse actuaciones concretas, tales como la continuación de los trabajos iniciados el pasado año en La Alpujarra, los desarrollados en Tolox y otras localidades de las Sierras de Málaga y Almería, en el Pirineo Aragonés y Catalán (Puerto Astún, Benasque, Biescas, Fiscal, Cabra de Mora, Valle de Arán, Saldes, Pont de Suer, Setcases), en las cuencas insulares (Fuencaliente, Tetir, Manacor), en los barrancos alcarreños (Molinicos, Ferez, Nerpio) o en las ramblas levantinas (Jumilla, Mula y Moratalla, en Murcia; Buñol, Lorca, Arenoso, Montanejo y Aspe, en la Comunidad Valenciana).

Algunas de estas actuaciones, ejecutadas para protección de infraestructuras civiles, así como otras que no se citan, son elegibles de cara a retornos procedentes de FEDER, dentro del subejeto 5.3 (Protec-

ción y Mejora del Medio Ambiente) correspondiente al Marco Comunitario de Apoyo para España aprobado por Decisión de la Comisión de fecha 31-10-1989.

- Los *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 22.395 ha., a las cuales hay que añadir 563 ha., sobre las que se han realizado trabajos de ayuda a la regeneración y otras 356 ha. de mejora de pastizales en áreas de riesgo.

- Por último, y como labores complementarias a las anteriores, se han realizado *obras de infraestructura*, llevándose a cabo trabajos de reparación y mantenimiento en 316,8 km. de pistas forestales y de apertura y construcción en 8,6 km.

- Igualmente, y como actividades previas a la ejecución de las obras propiamente dichas, se han redactado proyectos de actuaciones hidrológico-forestales, con una inversión por este concepto próxima a los 60 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 alguno de los Programas de la CEE de contenido forestal vigentes en 1992 (Reglamento 1.118/88, Programas Operativos de Protección del Medio Ambiente y Conservación de los Recursos Naturales).

La distribución de las inversiones correspondientes a las actuaciones anteriormente citadas, por Comunidades Autónomas, ha quedado como indica el cuadro 1, al cierre del ejercicio 1992.

A estas inversiones, y como ya se ha citado 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 diseñar las actuaciones precisas para su corrección.

En este sentido cabe citar los correspondientes a defensa contra aludes en Puerto Astún, restauración hidrológico-forestal en Sallent de Gállego y Benasque, río Navia, en Asturias; San Sebastián de la Gomera, Barranco de Santa Lucía, macizo de Famara y Vallehermoso, en Canarias; protección de márgenes

CUADRO 1

Comunidad Autónoma	Inversión (millones de ptas.)
Andalucía.....	1.092,5
Aragón.....	584,7
Asturias.....	204,3
Baleares.....	87,4
Canarias.....	136,7
Cantabria.....	207,9
Castilla-La Mancha.....	461,6
Castilla y León.....	885,7
Cataluña.....	479,3
Comunidad Valenciana.....	508,4
Extremadura.....	403,0
Galicia.....	425,9
Madrid.....	84,4
Murcia.....	223,5
Navarra.....	147,0
Rioja, La.....	110,1
Total.....	6.042,4

en Cerdaña o restauración de los barrancos de la Esbornada, Alins y Senet.

También en una misma línea de mejor conocimiento del proceso erosivo se han desarrollado estudios concretos, tales como el mapa de «Estado erosivos de las

CUADRO 2

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

Comunidad Autónoma	Repoblaciones (ha.)	Tratamientos selvícolas (ha.)	Hidrotercnias (m³)	Infraestructuras (km.)
Andalucía.....	1.349,0	3.096	12.754	99,6
Aragón.....	802,2	529	13.544	120,9
Asturias.....	521,7	48	0	0
Baleares.....	114,8	0	1.231	0
Canarias.....	26,0	0	5.017	7,1
Cantabria.....	394,1	456	0	12,5
Castilla-La Mancha ..	896,0	2.423	3.074	32,5
Castilla y León.....	1.600,4	5.724	720	0
Cataluña.....	748,8	339	22.485	50,6
Comun. Valenciana...	961,8	800	11.757	2,2
Extremadura.....	65,0	5.621	0	0
Galicia.....	1.556,8	2.499	0	0
Madrid.....	62,0	116	0	0
Murcia.....	238,5	440	10.455	0
Navarra.....	571,3	0	0	0
Rioja, La.....	214,0	413	0	0
Total nacional.....	10.122,2 (1)	23.314 (2)	81.047 (3)	325,4

(1) Incluyendo 698 ha. de Reposición de Marras.

(2) Incluyendo 563 ha. de ayudas a la regeneración y 356 ha. de mejora de pastizales.

(3) Incluyendo 2.465 metros lineales de obras longitudinales.

islas Baleares» o la determinación de las ecologías y áreas potenciales españolas de las principales plantas forrajeras leñosas autóctonas, de cara a su implantación en áreas de riesgo, finalizados en 1992, o 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 informatización de datos, ha alcanzado una cifra cercana a los 200 millones de pesetas.

Por otra parte, y además de los trabajos anteriores, se han concedido subvenciones para la conservación de suelos agrícolas, por un importe total de 218,8 millones de pesetas, con la finalidad de compensar unas acciones de defensa localizadas fuera del terreno a defender, con un beneficio que consiste en evitación de perjuicios a largo plazo.

En cuanto al desglose de las inversiones a que se hacía referencia en el cuadro 1, se cuantifica, como indica el cuadro 2, en unidades físicas.

### **Restauración hidrológico-forestal y mejora de la cubierta vegetal protectora**

Los Convenios de Hidrología establecidos entre el ICONA y las CC.AA. contemplan periódicas reuniones de las Comisiones Mixtas Paritarias constituidas en los convenios, a las que corresponden las siguientes funciones:

- Elaboración y aprobación de los planes de restauración hidrológico-forestal.
- Elaboración y aprobación del plan anual de inversiones.
- Determinación de las fórmulas concretas de financiación.
- Determinación de las direcciones técnicas.
- Aprobación de la relación de proyectos anuales.

En cumplimiento de este cometido se han mantenido, a lo largo del año 1991, reuniones oficiales de estas Comisiones, con la finalidad anteriormente indicada y, además, se han realizado las reuniones técnicas necesarias para el estudio y la resolución de problemas específicos planteados en actuaciones enmarcadas en los Convenios de Hidrología.

#### **5.4. Defensa contra incendios forestales**

Durante 1992 los incendios forestales constituyen, al igual que años anteriores, la principal amenaza para la conservación de la cubierta vegetal en España.

El invierno y la primavera han sido más secos de lo normal, con pocas nevadas y muchas heladas, que provocaron una desecación mayor de los combustibles que en años anteriores. Durante el mes de marzo se elevó el peligro de incendios en gran parte de la Península, principalmente en el tercio norte, como consecuencia de la fuerte sequía y situaciones de vientos terrales. Continuó el peligro en abril, intensificándose en mayo, mes en el que se produjeron dos incendios de importancia, en Huelva y Tarragona.

El mes de junio, por el contrario, fue excepcionalmente lluvioso en todas las regiones, lo que favoreció la disminución del peligro hasta principios de julio.

Durante el verano, aunque no se produjeron precipitaciones importantes, hubo tiempo regularmente húmedo en el tercio norte, desde Galicia hasta Cataluña. En el resto la sequía fue general, especialmente en el suroeste de la Península, donde el peligro fue extremo durante casi todo el verano.

Las condiciones de peligro más acusado, provocadas por los fuertes vientos de poniente, se presentaron en la Comunidad Valenciana entre los días 24 de agosto y 4 de septiembre, período en el que ardieron 16.000 ha. entre las tres provincias.

Posteriormente el peligro se redujo en todas las regiones, más que por las lluvias, inferiores a las normales del otoño, por las nieblas y la ausencia de vientos. En diciembre, fuertes vientos del noroeste volvieron a provocar situaciones de alto riesgo en el Levante, teniendo como siniestro más destacado el incendio del Parque Natural del Desierto de Las Palmas, en la provincia de Castellón.

El peligro, por tanto, ha sido alto durante los cinco primeros meses del año, disminuyendo al principio de verano en casi toda España, excepto en el suroeste, y elevándose en agosto y setiembre, con días de riesgo extremo en la vertiente mediterránea.

El número de incendios ha aumentado respecto a 1990 y 1991, aunque la superficie afectada presenta una fuerte disminución (cuadro 3). Los incendios mayores de 1.000 hectáreas han disminuido respecto a 1991, pasando de 41 a 13. En el cuadro 4 se resume la evolución de los censos correspondientes a los últimos años. Como índice de eficacia de las labores de prevención se usa el número de incendios ponderado por el Índice de Severidad Meteorológica (Is). En el cuadro 5 se observa que el indicador corresponde a un año con fuerte sequía invernal que ha hecho crecer el número de incendios. Como indica-

CUADRO 3

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

Año	Núm. 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* .....	13.025	124.975	123.728	248.703	12.000	35.000	47.000
1992* .....	15.839	37.257	63.284	100.485	7.500	21.000	28.500

\* Avance.

CUADRO 4

EVOLUCION DE LAS CAUSAS DE LOS INCENDIOS  
(En porcentajes)

Año	Tipo de causa				
	Rayo	Negligencias	Basurer. 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 .....	2	15	1	40	42
1991 .....	6	20	1	33	40
1992 .....	3	22	2	34	39

CUADRO 5

EVOLUCION DE LA EFICACIA EN PREVENCION  
Y EN EXTINCION

Año	Indicadores de eficacia		
	Índice de severidad meteorológica (I <sub>s</sub> )	En prevención Ni/I <sub>s</sub>	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	9,6
1992 .....	21	754	2,4

dor de la eficacia de las medidas de extinción se utiliza la superficie arbolada media por incendio y el cuadro muestra que el valor obtenido es el más favorable desde 1976.

Durante 1992 hay que lamentar varios accidentes, con el resultado de catorce personas fallecidas, cuatro de ellos en accidentes de helicóptero y diez de re-

tenes terrestres en dos grupos de cinco en incendios en Grazalema (Cádiz) y la Hiruela (Madrid).

Las actividades del ICONA frente a los incendios forestales se han orientado hacia las siguientes líneas dentro del marco competencial vigente:

- Campaña de prevención.
- Cobertura de medios aéreos.
- Protección de Parques Nacionales y Montes a cargo del ICONA.
- Desarrollo y mantenimiento de técnicas y equipo.
- Actualización y contraste de 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.

Con el objetivo de sensibilizar a la población y reducir la probabilidad de incendios por negligencias se han realizado distintas campañas dirigidas a diferentes públicos.

Con carácter general se ha realizado una campaña a través de televisión, con difusión del mapa de peligro esperado en el día y una campaña de prensa con información sobre las actividades de protección contra incendios forestales.

Se han publicado artículos en revistas especializadas sobre el problema de los incendios y las acciones contra los mismos. Al igual que años anteriores, se ha realizado una campaña específica dirigida a la población rural del noroeste de España. Esta campaña cuenta con representaciones teatrales con mensajes sobre las precauciones en las quemas agrícolas y de pastos.

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

Este año, nuevamente, se ha realizado campaña a través de los agentes sociales, sindicatos agrarios y grupos ecologistas, que han recibido subvenciones para la sensibilización mediante reuniones y otro tipo de actos.

Junto a estas acciones, se han distribuido parasoles, calendarios y otros objetos de promoción que incluían el mensaje “Todos contra el fuego”.

### Cobertura con medios aéreos

El ICONA ha apoyado a las Comunidades Autónomas mediante la utilización de una amplia flota de aeronaves distribuida de la siguiente forma:

Comunidad Autónoma	Bases de			Número de aparatos
	Aviones anfibios	Aviones de carga en tierra	Helicópteros	
Andalucía.....	1	4	10	19
Aragón.....	1	1	1	4
Asturias.....	—	1	1	3
Baleares.....	1	—	1	2
Canarias.....	1	—	1	2
Cantabria.....	1	—	—	1
Castilla-La Mancha.....	1	1	5	8
Castilla y León.....	1	3	4	12
Cataluña.....	2	1	3	8
Comunidad Valenciana...	1	3	1	9
Extremadura.....	1	1	1	4
Galicia.....	1	—	7	9
Madrid.....	1	—	2	3
Navarra.....	—	1	—	2
Rioja, La.....	—	—	1	1
<b>Total.....</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>37</b>	<b>87</b>

En el pasado año operaron ocho aviones anfibios con motores turbohélice que mejoran la velocidad y potencia de los aviones de pistón. La flota empleada incluye aviones anfibios propiedad del ICONA operados por el Ejército del Aire, aviones y helicópteros contratados a empresas, helicópteros de ICONA operados por la Guardia Civil y helicópteros cedidos por las FAMET, el Ejército del Aire y la Armada.

Con carácter experimental, se organizaron dos Brigadas Especiales contra Incendios (BRIF), con base en la Pata del Caballo (Huelva) y Prado de los Esquiladores (Cuenca). Estas Brigadas, compuestas por cuarenta y cinco combatientes especialmente entrenados y un helicóptero, tuvieron una actuación destacada en los grandes incendios.

### Protección de territorios gestionados por ICONA

Se organiza la vigilancia y las cuadrillas de extinción en los parques nacionales y montes a cargo del

---

ICONA; en total, 14 áreas, en las cuales se dispone de 23 vehículos pesados todo terreno contra incendios forestales. En estos territorios se realizaron tratamientos de combustibles para disminuir el riesgo.

### **Investigación de causas de incendios y motivaciones**

Se ha realizado una puesta a punto de métodos de investigación de causas, mediante una acción concertada con la Guardia Civil. Para ello se ha realizado un curso dirigido a mandos del Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA) de la Guardia Civil. Igualmente se han mantenido contactos con Portugal, donde desde hace dos años existen equipos especializados en el análisis de causas.

Durante el año se ha realizado un estudio para la determinación de motivaciones de los incendios intencionados en zonas de gran incidencia de incendios de las vertientes mediterránea y atlántica.

### **Red de Centros de Comunicaciones**

Durante el año se instalaron dos nuevas Centrales de Operaciones en Valencia y La Laguna (Tenerife), que, junto a las existentes en Madrid, Labacolla (La Coruña) y Sevilla, mejoran la red de comunicaciones y transmisión de datos para la dirección de operaciones.

Se utilizaron 16 unidades móviles de meteorología y transmisiones, diseñadas y construidas entre 1987 y 1989. Ha operado una nueva unidad móvil con cámara de infrarrojo para la detección de puntos calientes que evite la reproducción de los incendios.

Se procedió a la completa informatización de la central de Madrid y a la modernización de la base de datos de incendios forestales.

### **Predicción del peligro**

Se realiza utilizando la red de estaciones meteorológicas automáticas instaladas por el ICONA en comarcas de especial interés natural. La red consta de 30 puntos conectados por módem telefónico con las centrales de operaciones.

Durante este año se acentuó la cooperación con 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. Se establecieron nuevas líneas de trabajo a realizar en previsiones específicas para el problema de incendios forestales. Estas líneas van orientadas a la predicción de tormentas secas con rayos como causa específica de incendios y al desarrollo de un modelo normalizado de información meteorológica que recoja los datos de interés para su difusión por parte de los Centros Meteorológicos Regionales a las Comunidades Autónomas.

### **Vigilancia móvil preventiva**

Se ha continuado con la construcción de vehículos de vigilancia móvil preventiva y primer ataque que operan mediante convenio con Ayuntamientos, Diputaciones y Comunidades Autónomas.

Estos vehículos llevan equipos de comunicaciones tierra-tierra y tierra-aire y equipo de extinción para primer ataque con motobomba, cisterna de 400 litros y herramientas.

Se han utilizado tres helicópteros de vigilancia y coordinación con fines disuasorios y utilizables como apoyo a la extinción.

### **Detección por vídeo e infrarrojos**

Se han utilizado dos estaciones fijas situadas en el valle del Tiétar (Ávila) y los Montes de Toledo. Además se cuenta con una unidad móvil dotada de esta tecnología que se desplaza donde sea necesario.

### **Aplicación de GPS**

Durante el año se han utilizado técnicas GPS para la planimetría de grandes incendios. Esta técnica permite conocer con gran precisión la superficie afectada a pocos minutos de haber sobrevolado el perímetro del incendio. Se ha dotado a los aviones anfibios de navegadores GPS para la mejor localización del fuego y acortar los tiempos de llegada al incendio. Se ha realizado un estudio de seguimiento de plataformas móviles a través de pantalla de ordenador mediante la transmisión-recepción de señal GPS.

### **Equipo personal de seguridad**

Se ha renovado, como cada año, el personal de seguridad para las cuadrillas tanto de montes como helitransportadas. Se han incorporado mejoras a los

equipos existentes y nuevos materiales para la mejor dotación de las brigadas.

## Formación de personal

Se han realizado los siguientes cursos:

- Seminario de control de grandes incendios, para técnicos con responsabilidad en esta materia en las Comunidades Autónomas y en ICONA.
- III Curso Internacional sobre Defensa contra Incendios Forestales, en colaboración con el Instituto Agronómico Mediterráneo y la FAO, para técnicos de países mediterráneos.
- III Curso de Especialización en Defensa contra Incendios para Agentes Forestales del ICONA.
- VIII Curso Superior Iberoamericano sobre Defensa contra Incendios Forestales, en colaboración con el ICI y la SGT del MAPA, para técnicos de países iberoamericanos.
- V Curso Itinerante para brigadas helitransportadas del ICONA, dirigido al personal combatiente para mejorar su eficacia y seguridad.

## Plan de Acciones Prioritarias contra Incendios Forestales (PAPIF 2)

Fue aprobado por la Orden del MAPA de fecha 18 de febrero, con las finalidades y límites de subvención que se resumen a continuación y que son financiadas por el ICONA a través de las Comunidades Autónomas:

	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 quemada controlada:

	Límite de subvención Porcentaje
--	------------------------------------

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 por ciento 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
--	----

## Cobertura de riesgos del personal que interviene en la extinción

Todas las personas que colaboran en la extinción de incendios forestales están cubiertas ante accidentes 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 continuado los trabajos siguientes:

- Identificación de situaciones meteorológicas de peligro, en colaboración con la Universidad Complutense.
- Modelo CARDIN para simulación de incendios forestales: integración de acciones de combate del fuego, en colaboración con la Universidad Politécnica de Madrid.
- Aplicación del GPS al seguimiento de plataformas móviles, en colaboración con la Universidad Politécnica de Madrid.
- Aplicación de la teledetección a la evaluación de riesgo de incendios, en colaboración con la Universidad de Alcalá de Henares.
- Inflamabilidad de especies y formaciones forestales, en colaboración con INIA.

## Inversiones

Las inversiones realizadas por el ICONA han sido las siguientes:

	Millones de pesetas
Prevención, infraestructura y operaciones y protección en parques nacionales y montes .....	3.637
PAPIF 2 .....	1.975
Cobertura de riesgos .....	42
Renovación de flota de aviones, cuota del año 1992.	633
Total .....	6.287

### 5.5. 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 1992, siguiendo el plan previsto de ejecución.

A tal respecto, se finalizó la toma de datos de campo en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, iniciada en 1991, e igualmente se desarrolló esta actividad en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Los trabajos de fotointerpretación y cartografía, preparatorios para la toma de datos de campo, se han efectuado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

El proceso de datos, actividad previa a la publicación de resultados, se ha extendido a las Comunidades Autónomas de Cataluña y Madrid.

Durante 1992 han sido publicados los volúmenes «Segundo inventario forestal nacional. Asturias» y «Segundo inventario forestal nacional. Cantabria», donde se analizan y desarrollan los resultados obtenidos en dichas Comunidades Autónomas.

### 5.6. 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 1992.

Del total de 92 hojas que componen el Mapa, ya se han elaborado las minutas de 62 hojas, la base cartográfica de 26 hojas y se han publicado 26 hojas, así como una «Memoria general» que desarrolla la metodología aplicada en el proceso de elaboración del Mapa.

### 5.7. Banco de datos de la naturaleza

Ha continuado durante 1992 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 capas de información disponible son las siguientes:

#### a) A nivel nacional

- Mapa de Cultivos y Aprovechamientos, a escala 1:50.000, del MAPA (en fase de finalización, corrección y ensamble de hojas).
- Mapa Forestal de España, a escala 1:50.000 (en fase de ejecución).
- Mapa de Propiedades Forestales, a escala 1:50.000 (en fase de actualización).
- Mapa de Areas Protegidas, a escala 1:50.000 (en fase de actualización).
- Mapa de Límites Administrativos, a escala 1:100.000.
- Mapa de Curvas de Nivel, a escala 1:200.000.
- Mapa de Cultivos y Aprovechamientos, a escala 1:1.000.000, del MAPA.
- Mapa de Costas y Fronteras, a escala 1:1.000.000.
- Red de Drenaje, a escala 1:1.000.000.
- Mapa de Subcuencas, a escala 1:1.000.000.
- Mapa de Líneas ISO-R, a escala 1:1.000.000.
- Mapa de Unidades de Relieve, a escala 1:1.000.000.
- Mapa de Clases de Cobertura Vegetal, a escala 1:1.000.000.
- Mapa de España con Cuadrículas UTM, a escala 1:1.000.000.
- Mapa de España con ubicación de la red de Estaciones IDF (Inventario de Daños Forestales), como parte de la Red CE (Red Comunitaria de Evaluación de daños en los bosques).

#### b) A nivel de cuencas hidrográficas

- Mapa de Pendientes, a escala 1:400.000.
- Mapa de Litofacies, a escala 1:400.000.
- Mapa de Vegetación, a escala 1:400.000.
- Mapa de Parcelas, a escala 1:400.000.
- Mapa de Pérdidas de Suelo, a escala 1:400.000.

Cuencas hidrográficas disponibles:

- Norte.
- Pirineo Oriental.
- Ebro.

- Duero.
- Tajo.
- Júcar.
- Segura.
- Gadiana.
- Guadalquivir.
- Sur.

c) *A otros niveles*

- Mapa de Vegetación de Galicia, a escala 1:50.000.
- Ordenación Agrohídrológica del Embalse de Grandas de Salime (Asturias).

## 5.8. Catálogo de Montes de Utilidad Pública

Prosiguiendo con el Programa para la Rectificación y Actualización del Catálogo de Montes de Utilidad Pública, se ha establecido un acuerdo de cooperación entre el ICONA y la Junta de Castilla y León para la rectificación y actualización del Catálogo de Montes de la provincia de Burgos, cuya ejecución se ha previsto desarrollar durante el bienio 1992-93.

Complementariamente, dentro del “Subprograma sobre Análisis y Evolución del Catálogo de Montes de Utilidad Pública”, el ICONA ha editado la obra “Rectificación del Catálogo de los Montes Públicos exceptuados de la desamortización (1877-1896)”.

## 5.9. Vías pecuarias

Incluidos en el “Programa de Estudios de la trashumancia y estado actual de las vías pecuarias”, se han llevado a cabo los trabajos correspondientes a las cuatro zonas siguientes:

- Sanabria (Zamora).
- Montes Universales - Serranía de Cuenca (Cuenca-Teruel).
- Sierra Nevada (Granada).
- Bardenas Reales (Navarra) (entrega parcial).

Complementariamente, y tomando por base los estudios que se van realizando, se ha iniciado la publicación de la serie “Cuadros de la Trashumancia”, de la cual se han editado los siguientes números:

- Nº 0 - Vías pecuarias
- Nº 1 - Sierra de Gredos
- Nº 2 - Valle de Alcudia
- Nº 3 - Montaña de León
- Nº 4 - Alto Macizo Ibérico.

## 5.10. Publicaciones del ICONA 1992

Sin perjuicio de los comentarios que en este mismo capítulo se hacen sobre publicaciones específicas del Instituto, en el capítulo XVI se resume con carácter general esta materia, en el marco del conjunto de las publicaciones del Departamento.

## 5.11. Protección de los Montes

### A) CONTRA LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

#### *Red CEE de evaluación de daños en los bosques*

Por sexto año consecutivo se ha revisado esta Red en todo el territorio peninsular e islas Baleares. El número de puntos muestreados ha sido 462, en los cuales se evaluaron los grados de defoliación y decoloración y se investigaron los posibles agentes causantes de pérdida de vitalidad, de acuerdo con lo expuesto en el Reglamento CEE/2.157/92, de un modo coordinado con el resto de los países. Para ello previamente fueron celebradas dos reuniones de intercalibración: para bosques de tipo atlántico en Alemania y para ecosistemas forestales mediterráneos en España. Posteriormente se procedió a la realización de los muestreos que abarcaron la totalidad de la superficie peninsular e islas Baleares, trabajando un total de 11 equipos.

Coincidiendo con el inicio del invierno se dieron fin a los trabajos de campo y a la informatización del volumen de datos, remitiéndose los resultados a la CEE en soporte informático, como en años anteriores. Al mismo tiempo fue realizada una inspección de control por un equipo independiente, sobre el 10% de los puntos. El número total de árboles muestreados ha sido 11.088; 5.520 coníferas y 5.568 frondosas.

#### *Revisión de redes locales, parques nacionales y ecosistemas singulares*

En las Sierras de Guadarrama y Gredos, en colaboración con las Comunidades Autónomas de Castilla y León, Castilla-La Mancha y Madrid, se instalaron, en 1990, 20 parcelas, donde se observan los daños producidos por la contaminación y se sigue su evolución. En 1992 se han revisado diez de estas parcelas y se han realizado los correspondientes aná-

lisis de aguas y partes vegetales y se han instalado captadores de dióxido de azufre empleando óxido de plomo.

Han continuado durante 1992 los trabajos correspondientes al Proyecto "Mejora de métodos de detección de los daños originados en los montes por la contaminación atmosférica", cofinanciado por la CEE. Se trata de comparar el estado sanitario de dos grandes áreas forestales, una de ellas sometida a los efectos de la contaminación, en la que se han instalado 10 parcelas que corresponden con otras tantas situadas en una zona próxima, pero, presuntamente, no contaminadas. Anualmente, desde 1987, se han analizado parámetros indicadores del estado de salud de la vegetación y se lleva a cabo un seguimiento continuo de inmisión de contaminantes.

En los Parques Nacionales peninsulares con superficie arbolada y fincas gestionadas por el ICONA se han realizado periódicas visitas en las que, controlando una serie de puntos representativos, se pretende vigilar el estado sanitario de las masas forestales. Dichos puntos son revisados al menos dos veces, tratando de tener conocimiento sobre el estado y evolución del arbolado y de los agentes patógenos asociados a lo largo del año. Un total de 99 localizaciones repartidas en nueve zonas son periódicamente inspeccionadas al final de la primavera y veranotoño de acuerdo con este proyecto.

Han continuado durante 1992 los ensayos para la instalación de un Inventario piloto sobre las masas forestales de Canarias haciendo especial hincapié en las existentes dentro de los Parques nacionales, con objeto de estudiar la posible viabilidad de un muestreo periódico que de una información actualizada sobre posibles problemas fitosanitarios o pérdida de vitalidad de los ecosistemas forestales canarios. La red piloto se extiende por las Islas de El Hierro (2 puntos), La Gomera (3 puntos), La Palma (7 puntos), Tenerife (13 puntos) y Gran Canaria (5 puntos).

#### *Determinación de patrones de contenido en contaminantes*

Ha continuado durante 1992 el proyecto de determinación de patrones de contenidos foliares de azufre en ocho especies forestales de amplia distribución en la Península, con el fin de disponer de referencias válidas en los estudios de efectos de la contaminación sobre los bosques. La elección de los

puntos de muestreo para cada una de las especies consideradas se ha hecho de acuerdo con estos criterios:

- Que estuvieran alejados de zonas clasificadas como potencialmente contaminadas.
- Que las condiciones de clima y suelo determinaran buenas clases de calidad.
- Que, en los casos posibles, para cada especie se consideraran suelos calizos y silíceos.

#### *Análisis de muestras*

En cada uno de los puntos del Inventario CEE y en las Redes y Parcelas descritas en los apartados anteriores se toman muestras foliares y, en las Parcelas, también de suelos y agua.

En el laboratorio de Química Ecológica del ICONA se han realizado en 1992, 2.222 determinaciones en muestras foliares y 3.318 en muestras de tierras.

#### B) PROTECCIÓN DE LOS MONTES CONTRA PLAGAS Y ENFERMEDADES

##### *Revisión y seguimiento del estado fitosanitario de montes de quercíneas, abetales, alisedas y enebrales*

Especial atención se ha puesto en 1991 al seguimiento de la evolución de los focos de debilitamiento que han aparecido en muchos montes de quercíneas.

En colaboración con los Servicios competentes de las Comunidades Autónomas, con la Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria y con Institutos de Investigación nacionales y extranjeros, se están estudiando intensamente las causas del deterioro de estos montes y se han realizado ensayos de tratamientos específicos para la determinación de los agentes nocivos.

Se ha realizado en 1992 una puesta al día del estudio del estado fitosanitario de las alisedas y abetales mediante el estudio climático y fitopatológico de zonas determinadas como muy afectadas en el Inventario de 1991.

Se ha iniciado este año el estudio del estado fitosanitario de los enebrales de *Juniperus oxycedrus* en 48 puntos y 11 parcelas repartidos en el área de distribución de esta especie.

---

### *Detección de focos de plagas, desarrollo de métodos biotécnicos de control y lucha integrada*

El ICONA ha fomentado el uso de la técnica de capturas de machos 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 1992 este método se ha seguido aplicando en los pinares de pino silvestre del Sistema Central e Ibérico, donde de manera sistemática e ininterrumpida se ha venido actuando desde al año 1986 para el control de las poblaciones de *Lymantria monacha*, peligroso defoliador de estos pinares que causó estragos muy importantes en los años 50 y que en Europa Central está ocasionando de nuevo defoliaciones alarmantes. Se han muestreado 1.646 trampas, de un total de 4.500 instaladas, distribuidas entre 44 puntos de control diferentes repartidos entre las provincias de Burgos, Cuenca, Madrid, Soria y Teruel, que han capturado un total de 58.051 machos durante el período de vuelo de este lepidóptero. Por primera vez desde que iniciamos estos controles sistemáticos se ha apreciado una disminución notable en el número de capturas, con un 11% menor que las conseguidas en al año 1991.

En colaboración con las Comunidades Autónomas se ha aplicado también este método para mantener en bajos niveles las poblaciones de *procesionaria* 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* del pino apareció en 1975. En 1991 se han realizado, en colaboración con la C. A. de Baleares, un notable esfuerzo de detección y control de focos mediante la técnica de captura de machos.

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

La feromona sexual de la procesionaria del pino, cuya síntesis se logró en España gracias a un trabajo de colaboración entre el CSIC y el ICONA en 1981,

se está ensayando también en otras técnicas con miras a conseguir aplicaciones de carácter muy específico que no afecten al resto del sistema forestal.

### *Protección de aves insectívoras*

El ICONA, en 1991, ha proseguido su campaña de protección de aves insectívoras en colaboración con las Comunidades Autónomas, mediante la instalación de niales artificiales. Se han colocado también niales 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. En 1991 se ha conseguido perfeccionar el modelo de nidal para evitar el "parasitismo" de los picos carpinteros.

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.

De acuerdo con el vigente Acuerdo de Cooperación Hispano-Portugués en materia de plagas y enfermedades, durante la primavera de 1992 se han realizado tres controles de nidificación sobre los niales cedidos por el ICONA e instalados en los montes Mata Nacional de Cabeção (Alto Alentejo), Contenda (Baixo Alentejo) y Mata de Vila Vicos, pertenecientes a la Circunscrição Florestal de Evora.

Con este procedimiento se ha actuado sobre una superficie de unas 5.000 ha.

### C) OTRAS ACTIVIDADES

El Servicio de Protección de los Montes contra Agentes Nocivos del ICONA es responsable de la edición de la revista *Ecología*. En 1992 se ha publicado el número 6.

Dentro del cuadro de cooperación entre los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación de España y Portugal, este Servicio ha desarrollado las acciones correspondientes a sanidad forestal y protección de aves insectívoras.

Establecido un Grupo de Trabajo para el seguimiento de los problemas fitosanitarios de encinares, alcornoques y otros de quercíneas, este Servicio ha colaborado activamente en la campaña de localiza-

ción y seguimiento de la evolución de zonas dañadas y en el diagnóstico de la enfermedad.

Técnicos del Servicio han asistido a la 7ª reunión del Grupo de Trabajo para la evaluación de daños producidos por la contaminación atmosférica en los bosques, celebrada en Avignon (Francia), bajo los auspicios de la ECE y la CEE, y han organizado el 5º Curso Internacional de Entrenamiento e Intercalibración de Evaluaciones de Daños en Bosques Mediterráneos, que se celebró en Segovia.

En el mes de septiembre asistieron al Congreso Internacional sobre las enfermedades de los robles que se celebró en Brindis (Italia), bajo los auspicios de IUFRO.

Se han impartido conferencias en diversas instituciones y asociaciones universitarias sobre plagas y contaminación en los bosques.

## X.6. ACTUACIONES PROGRAMADAS EN LOS MARCOS COMUNITARIOS DE APOYO. COFINANCIACION FEOGA-Orientación

### 6.1. Regiones del Objetivo 1

Durante el año 1991 y primer semestre de 1992 continuó la ejecución de las actuaciones programadas para el subeje 4.2, «Protección del Medio y Conservación de los Recursos Naturales», dentro de los once programas del Objetivo 1. En el cuadro 6 se puede observar la distribución de inversiones públicas realizadas durante 1990 y 1991.

El tramo correspondiente a la anualidad de 1992 se cerrará en el primer semestre de 1993.

### 6.2. Regiones del Objetivo 5-b

El año 1991 correspondió al primer tramo de ejecución de los siete programas operativos en los que interviene el ICONA y los organismos competentes en el eje 2, «Conservación y Aprovechamiento del Medio Natural».

En el cuadro 7 se puede observar la distribución de inversiones públicas imputadas a los diferentes programas durante el año 1991.

CUADRO 7  
EJECUCION DE ACTUACIONES INCLUIDAS EN EL SUBEJE 2 (Protección del Medio y Conservación de los Recursos Naturales) DEL MARCO COMUNITARIO DE APOYO DEL OBJETIVO 5-b

Programa operativo	Inversión pública realizada en 1991		
	Administración Central	Administración Autonómica	Total
Aragón .....	210	1.179	1.389
Baleares .....	0	174	174
Cantabria .....	108	188	296
Cataluña .....	39	196	235
Madrid .....	15	46	61
Navarra .....	172	1.645	1.817
Rioja, La .....	63	112	175
Total .....	607	3.540	4.147

CUADRO 6  
EJECUCION DE ACTUACIONES INCLUIDAS EN EL SUBEJE 4.2 (Protección del Medio y Conservación de los Recursos Naturales) DEL MARCO COMUNITARIO DE APOYO DEL OBJETIVO 1

Programa operativo	Inversión pública realizada en 1990			Inversión pública realizada en 1991			Total inversión años 1990-1991		
	Admón. Central	Admón. Autonómica	Total	Admón. Central	Admón. Autonómica	Total	Admón. Central	Admón. Autonómica	Total
Andalucía .....	816	1.043	1.859	62	576	1.205	1.445	1.619	3.064
Asturias .....	117	202	319	136	241	377	253	443	696
Canarias .....	0	0	0	0	54	54	0	54	54
Canarias (POI) .....	0	0	0	35	73	108	35	73	108
Castilla-La Mancha ...	616	512	1.128	401	518	919	1.017	1.030	2.047
Castilla y León .....	377	548	925	327	965	1.292	704	1.513	2.217
Castilla y León (POI) ..	45	202	247	41	132	173	86	334	420
Comun. Valenciana ...	269	398	667	195	142	337	464	540	1.004
Extremadura .....	317	275	592	251	367	618	568	642	1.210
Galicia .....	188	1.096	1.284	194	1.421	1.615	382	2.517	2.899
Murcia .....	198	37	235	66	126	192	264	163	427
Total .....	2.943	4.313	7.256	2.275	4.615	6.890	5.218	8.928	14.146

\* Se incluyen para la Administración Autonómica aquellas inversiones del Programa Operativo "Plan Forestal Andaluz" imputables al subeje 4.1.