

agrario y que contiene medidas para las zonas desfavorecidas en su programa quinquenal (1988-92), entre las que contempla la lucha contra la erosión, la mejora forestal y la mejora de la infraestructura rural. Otro Reglamento de interés aprobado fue el 3224/88 de acción común de urgencia contra la erosión de aplicación a las zonas inundadas de Valencia y Murcia.

X.1. PROTECCION Y MEJORA DEL MEDIO NATURAL

El objetivo global del programa es la protección y mejora de los recursos naturales y su proyección social económica, para evitar su deterioro y conseguir un hábitat más confortable. Todo ello ordenado a la utilización racional y sostenida del medio natural y sus recursos como infraestructura básica del país.

El programa comprende las tres siguientes líneas de acción, configuradas como subprogramas:

1. Conservación, defensa y restauración del medio natural.
2. Ordenación del medio natural y adecuación de su función educativa, cultural y social.
3. Protección y mejora del medio natural y vida silvestre.

1.1. Restauración y defensa del medio natural

En este subprograma se incluyen cinco tipos de acciones:

— Restauraciones hidrológico-forestales, defensa de suelos y de recursos hídricos y lucha contra la erosión. Esto es, las reforestaciones e instauraciones de cubierta forestal protectora en cuencas de embalse y red hidrográfica, así como el tratamiento de las masas boscosas protectoras y la regeneración y tratamiento de pastizales, las obras y trabajos de corrección de torrentes y ramblas, de retención de nieves, de defensa contra aludes y márgenes de ríos y de fijación de dunas continentales, las obras y trabajos de conservación y estabilización de suelos agrícolas y forestales y el estudio y seguimiento del Plan LUCDEME (Lucha contra la desertificación de la cuenca mediterránea).

— Adscripción de terrenos afectados por planes de lucha contra la erosión y la ordenación y mejora del sector forestal. Se complementa la carencia de disponibilidades de determinados terrenos necesarios para lograr los objetivos del programa mediante la despri-

vatización por adquisición de los mismos por parte del Estado.

— Defensa contra incendios forestales. Para ello se atiende a la cobertura por medios aéreos, se hacen trabajos de selvicultura preventiva y la limpieza de zonas forestales en peligro, se establece una red de vigilancia con puestos fijos y móviles conectados por radio, se mantiene una red meteorológica especializada en el cálculo de los índices de ignición y propagación, se preparan cuadrillas de retén para el primer ataque y se realizan campañas de educación ciudadana sobre el tema.

— Protección contra agentes nocivos en los ecosistemas naturales. Comprende la detección de desequilibrios biológicos y contaminaciones ambientales y sus estudios específicos, los tratamientos preventivos necesarios y la eliminación de focos de plaga.

— Defensa legal de los montes y de las vías pecuarias. Con acciones de deslinde y amojonamiento e inscripción registral para el mantenimiento del Catálogo de Montes de Utilidad Pública y la clasificación, deslinde, amojonamiento, enajenaciones, etc., de las vías pecuarias e implantación de la base de datos. La mayor parte de estas acciones son funciones transferidas a las Comunidades Autónomas. El ICONA realiza el mantenimiento del Catálogo de U.P., la base de datos de vías pecuarias y las enajenaciones y permutas de las vías pecuarias que discurren entre dos o más Comunidades.

Forma parte importante de los objetivos del ICONA el asesoramiento y colaboración con las Comunidades Autónomas en algunas de las actuaciones citadas. A continuación se exponen las realizaciones del ICONA en estas materias.

Restauración hidrológico-forestal

Estas actividades se centran en la lucha contra la erosión y la desertificación, con el fin de conservar los suelos agrícolas y forestales, evitar el atterramiento de los embalses, regular el régimen hidrológico y asegurar la defensa de poblados, obras de infraestructura y regadíos contra las inundaciones.

Las actuaciones encaminadas a combatir estos problemas se canalizan, principalmente, a través de *Proyectos de Restauración Hidrológico-Forestal*, la confección de quince de los cuales se ha acometido durante 1988, con una inversión total de 146,3 millones de pesetas, habiéndose completado a lo largo del año los correspondientes a las cuencas de los ríos Jueu y Jalón (Ebro) y Serpis y Cañoles, así como las

de los barrancos de las Ovejas, Canaixet y Sierra Callosa (Júcar y Levante).

También en una misma línea de búsqueda de un mejor conocimiento del fenómeno erosivo se vienen realizando *estudios* concretos, habiéndose completado, en 1988, los de Conservación de los recursos hídricos de las lagunas de Salinas (Alicante) y Gallocanta (Zaragoza, Teruel y Guadalajara), diseño cartográfico de los mapas de estados erosivos de las cuencas del Júcar y del Segura y análisis de los elementos naturales que integran el monte Quintos de Mora (Toledo). Se continuaron otros estudios, tales como el diseño cartográfico y elaboración de los mapas de estados erosivos de las cuencas del Sur, Duero, Guadiana, Norte y Pirineo Oriental y la automatización del Plan Nacional de lucha contra la erosión, y se iniciaron otros trabajos, como la Ordenación agrohidrológica de Fuenteventura y el desarrollo de una metodología para la puesta a punto y gestión de base de datos para planes de Restauración Hidrológico-Forestal. La inversión total correspondiente a estos trabajos se eleva a 70 millones de pesetas.

En cuanto a los trabajos concretos, con una materialización sobre el terreno, se han desarrollado a través de inversiones canalizadas mediante los «Convenios de Cooperación para la Restauración-Hidrológico-Forestal de Cuencas», formalizados entre 16 Autonomías y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (a través del ICONA), y pueden esquematizarse como sigue:

- *Superficie repoblada* por los servicios forestales de las Comunidades Autónomas, con una inversión total de 2.344 millones de pesetas, en 20.665 ha. y 1.230 ha. de reposición de marras. Además 1.824 ha. en regeneración de masas por 160 millones de pesetas.

- *Tratamiento de masas boscosas*, para disminuir el riesgo de incendios y prevenir daños por mal estado selvícola de los montes, con una inversión de 1.320 millones de pesetas y 18.757 ha. tratadas.

- *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, mejorando la regulación del régimen hídrico, estabilizando los lechos y márgenes de los cauces y evitando deslizamientos y erosiones.

La inversión realizada, en el marco de los Convenios, ha supuesto 1.200 millones de pesetas, empleándose unos 100.000 m.c. de hormigón y mampostería en las obras correctoras. También se han efectuado trabajos de ejecución directa por el ICONA en Casa

de Uceda (Guadalajara), Lugar Nuevo (Jaén) y Talarn (Lérida).

- *Obras de infraestructura*, complementarias a las labores anteriores, con una inversión total de cerca de 300 millones de pesetas.

Además de los trabajos anteriores, se han concedido subvenciones para la *conservación de suelos*, con una inversión total de 37 millones de pesetas, de los que 36 correspondieron a Albacete.

Asimismo, son de destacar los trabajos desarrollados para la reparación de los daños causados por las *inundaciones* de noviembre de 1987 en las Comunidades Autónomas de Valencia y de Murcia, que fueron objeto de la concesión de un crédito extraordinario de 4.000 millones de pesetas (de ellos, 500 para subvencionar trabajos de conservación de suelos agrícolas), destinándose 2.150 a las provincias de Valencia y Alicante y 1.350 a la de Murcia. La CEE, por su parte, colabora en la financiación de este Programa extraordinario a través de su Reglamento 3224/88, por el que se establece una acción común de urgencia en favor de las zonas agrarias de Valencia y Murcia, con una duración de dos años y un coste global elegible máximo de 10 millones de ECUS para la lucha contra la erosión.

CUADRO 1
INVERSIONES EN RESTAURACION
HIDROLOGICO-FORESTAL EN EL MARCO
DE LOS CONVENIOS

Comunidades Autónomas	Financiación (millones ptas.)
Andalucía	1.144
Aragón	432
Asturias	135
Baleares	45
Canarias	122
Cantabria	83
Castilla-La Mancha	785
Castilla y León	550
Cataluña	169
Extremadura	455
Galicia	277
Madrid	134
Murcia	161
Navarra	131
Rioja	155
Valencia	373
TOTAL	5.151
Inundaciones-87	3.500
TOTAL	8.651

CUADRO 2
ACTUACIONES EN COOPERACION CON LAS CC.AA.
PARA LA RESTAURACION HIDROLOGICO-FORESTAL
DE CUENCAS

CC.AA.	Replac. ha.	Regenerac. masas degradadas ha.	Trata- mientos selvícolas ha.	Infraes- tructura km.
Andalucía	3.840	539	3.740	70
Aragón	60	—	790	110
Asturias	632	—	3	3
Baleares	5	40	—	2
Canarias	606	—	—	6
Cantabria	190	—	200	74
Castilla y León	4.580	70	2.700	—
Castilla-La Mancha.	2.710	155	2.135	150
Cataluña	118	—	2	18
Extremadura	409	200	6.855	—
Galicia	3.495	—	197	—
Madrid	20	—	620	—
Murcia (*)	2.280	250	2.350	545
Navarra	680	—	—	21
Rioja	725	—	425	—
Valencia (*)	6.210	570	3.755	975
TOTAL	26.560	1.824	23.772	1.974

(*) Se incluyen las acciones con cargo al crédito extraordinario para reparación de daños por las inundaciones.

CUADRO 3
ACTUACIONES EN COOPERACION CON LAS
CC.AA. PARA LA CORRECCION DE CUENCAS

Comunidades Autónomas	Obras de corrección m. ³	Obras lineales m.
Andalucía	16.378	—
Aragón	28.174	1.225
Asturias	—	—
Baleares	1.457	—
Canarias	7.554	63
Cantabria	—	—
Castilla y León	556	6.165
Castilla-La Mancha	9.216	—
Cataluña	35.144	3.151
Extremadura	—	—
Galicia	—	—
Madrid	350	—
Murcia (*)	35.144	800
Navarra	—	—
Rioja	—	—
Valencia (*)	86.940	2.320
TOTAL	220.883	13.724

(*) Se incluyen las acciones con cargo al crédito extraordinario para reparación de daños por las inundaciones de 1987.

Por último, hay que destacar la entrada en vigor del Reglamento 1118/88/CEE, que contempla la concesión de importantes ayudas, por parte de la Comunidad Europea para, entre otros, trabajos de lucha contra la erosión (se prevé una inversión compartida Ministerio de Agricultura-Comunidades Autónomas de 15.578 millones de pesetas) y de Mejora de la Vegetación (30.221 millones de pesetas), siendo la

CUADRO 4
INVERSIONES EN LUCHA CONTRA LA EROSION
(en miles de pesetas)

1. Con anterioridad a los RR.DD. de transferencias

Año	Estudios y redacción de proyect. R.H.F.	Obras de corrección	Proyecto LUCDEME	Total
1976	5.879	214.837	—	220.716
1977	35.053	377.755	—	412.808
1978	15.975	169.054	—	185.029
1979	11.721	759.841	—	771.562
1980	11.627	225.794	—	237.421
1981	7.031	319.293	—	326.324
1982	9.703	747.264	—	756.967
1983	17.668	1.796.679	31.570	1.845.917 (1)
1984	16.112	1.659.179	46.967	1.722.258 (1)

(1) Inundaciones en Nordeste y Levante.

2. Aplicación de los Convenios de cooperación para la restauración hidrológico forestal de cuencas

CC.AA.	1985	1986	1987	1988
Andalucía	729.539	1.165.504	936.359	1.103.935
Aragón	66.329	303.296	290.958	392.417
Asturias	—	—	51.112	122.328
Baleares	22.015	40.952	36.921	35.415
Canarias	—	—	35.250	101.000
Cantabria	—	—	82.451	71.350
Castilla-La Mancha.	885.845	977.145	562.107	707.070
Castilla y León.	201.948	461.412	324.713	411.650
Cataluña	66.787	469.070	576.229	175.070
Extremadura ...	98.976	139.788	229.559	430.210
Galicia	—	—	77.369	215.580
Madrid	36.545	60.381	69.348	133.120
Murcia	386.444	404.741	224.443	150.425
Navarra	—	—	—	130.532
País Vasco	—	—	—	—
La Rioja	—	55.970	174.114	154.984
Valencia	260.491	346.910	473.413	333.315
Varias regiones...	196.485	225.044	275.666	664.312
Murcia	—	—	—	1.500.000 (2)
Valencia	—	—	—	2.500.000 (2)

(2) Inundaciones en Levante.

duración prevista del Programa de cinco años (1988-92) y los trabajos contemplados los correspondientes a repoblaciones, obras de hidrología y mejora forestal.

Proyecto LUCDEME

El Centro LUCDEME asumió a partir de 1987 el desarrollo del Proyecto LUCDEME (Lucha contra la Erosión en el Mediterráneo).

El Proyecto LUCDEME inició sus tareas en el año 1983, mediante el establecimiento de convenios con las Universidades de Murcia y Granada y con el INIA para elaborar determinados estudios relacionados con el primero de los objetivos del proyecto «Conocimiento de los recursos naturales existentes, su evolución, nivel de degradación y sus causas. Recursos humanos y su evolución».

Así, se acometió la tarea de confeccionar el mapa de suelos del área en la que se desarrolla la primera fase del proyecto: las provincias de Murcia, Almería y la vertiente mediterránea de la de Granada, trabajo convenido con las Universidades de Granada y Murcia. Con el INIA se convino en que llevase a cabo un «Estudio de los Matorrales del Sureste Español y su grado de protección al Suelo» y así mismo varios departamentos de la Universidad de Granada emprendieron la tarea de realizar un profundo estudio del Medio Físico de la Cuenca del Adra y de los Efectos Antrópicos en los procesos de degradación a los que está sometida la misma.

En años sucesivos se han ido desarrollando nuevos estudios mediante convenios con los centros universitarios mediterráneos y del C.S.I.C. Varios de dichos trabajos han sido objeto de publicación y están contenidos en las Monografías del ICONA números 26, 47, 48 y 50; también han sido ya editadas 21 hojas del Mapa de Suelos y el Atlas de Laderas y Pendientes de las Cordilleras Béticas.

A principios del año 1988 se estableció un Convenio con el C.S.I.C. para el desarrollo a lo largo de cinco años de 11 proyectos de investigación sobre temas relacionados con el Proyecto LUCDEME. La cantidad total a pagar por el ICONA asciende a 481.467.000 pesetas, de las cuales 182.451.000 pesetas correspondían a la primera anualidad (cuadro 5).

Igualmente durante el año se ha continuado con la elaboración de nuevas hojas del mapa de suelos y también con la instrumentalización y toma de los primeros datos, en las cuencas experimentales establecidas en la provincia de Almería, como consecuencia del trabajo titulado: «Funcionamiento Biogeoquímico

en cuencas con diferente vegetación. Estima de pérdidas erosivas», así como con el seguimiento de la toma de datos y observaciones de las 5 cuencas experimentales establecidas en la Sierra de Prades en Tarragona al amparo del mismo proyecto.

Se tiene previsto el establecimiento de varios convenios con diversas Universidades para desarrollar algunos estudios relacionados con los recursos vegetales, la calidad de agua, la utilización de micorrizas en las tareas de repoblación en zonas áridas, etc.

En el área del Proyecto LUCDEME se han ubicado, en la base de Cártama, dos aviones y un helicóptero para la lucha contra los incendios utilizándose las pistas de Estepona y Ronda de apoyo a lo anterior. La labor efectuada por los medios apuntados, ha sido excelente, evitando que los incendios alcanzaran mayores proporciones. Las horas voladas por las avionetas en los incendios, han sido 108 y el número de incendios 56. Las horas voladas por el helicóptero han sido también 108, atendiéndose un total de 35 incendios.

En el área en cuestión se han recogido durante esta campaña las siguientes semillas, como parte de las acciones del ICONA para su obtención:

- P. pinaster: 1.000 kg.
- P. halepensis: 500 kg.
- A. pinsapo: 100 kg.
- Melia azederach: 200 kg.
- Schinus molle: 25 kg.
- Spartium junceum: 250 kg.
- Jacaranda mimosifolia: 5 kg.

Al mismo tiempo y contando con la colaboración de la Junta de Andalucía, se ha obtenido en la provincia de Granada:

- Cupresus arizonica: 300 kg.
- P. ponderosa: 100 kg.
- P. pinaster hamiltoni: 200 kg.
- Chamaeciparis lawsoniana: 20 kg.
- P. Jeffreyi: 100 kg.
- Cercis siliquastrum: 25 kg.

Hay que destacar la participación del Centro LUCDEME en el PAP (Programa de Acciones Prioritarias) del convenio de Barcelona de 1975 para la protección del Mediterráneo.

En 1987 se celebró en Split (Yugoslavia) un seminario sobre «Protección de suelos en las zonas costeras mediterráneas» en el que se decidió la realización de un Proyecto de Cooperación sobre «Inventario y red de control de la erosión en el Mediterráneo, para una gestión del suelo sin dañar al Medio Ambiente». Posteriormente en la Reunión del mismo año en

Madrid se acordó que fuese el ICONA quien asumiese la dirección y coordinación del referido proyecto. La primera reunión preparatoria tuvo lugar en Segovia en marzo del presente año. Se llegó a la necesidad de organizar un Seminario en España, seminario que tuvo lugar en Murcia durante el mes de noviembre. Asistieron expertos de Argelia, Chipre, Egipto, Francia, Grecia, Israel, Malta, Marruecos, Siria, Túnez, Turquía, Yugoslavia, además de los españoles. Asimismo, asistieron representantes de ACSAD (Centro Arabe para el estudio de las zonas áridas y tierras secas), FAO, PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente) y CEE.

Se analizó el estado de la erosión en los países mediterráneos y se confirmó la celebración de otros dos seminarios a celebrar el próximo año en España, previsiblemente en Málaga, uno de ellos dedicado a Cartografía de erosión y otro al establecimiento de una red de parcelas y cuencas experimentales en todo el área mediterránea, con los que se puedan hacer mediciones sobre la erosión hídrica.

Aparte de estas actividades, el LUCDEME estuvo presente en la reunión de FAO de expertos en temas hidrológicos en Aix Provence (Francia) en el mes de junio.

Adquisición de terrenos

La adquisición de fincas por el ICONA, como en los últimos años, se ha concentrado en terrenos de carácter hidrológico y en los incluidos en los Parques Nacionales.

Se han adquirido seis fincas en los términos municipales de Lietor y Socovos (Albacete), en cabeceras de cuencas de la vertiente mediterránea, por expropiación forzosa al amparo de los correspondientes Decretos de Repoblación obligatoria. La extensión adquirida es de 2.262 ha.

En cuanto a las fincas de Parques Nacionales, de mayor precio, se sigue completando la superficie estatal de Las Tablas de Daimiel; se ha adquirido una finca de 22,7 ha. en Villarrubia de los Ojos (Ciudad Real).

CUADRO 5
ESTUDIOS EN REALIZACION DURANTE 1988
DENTRO DEL PROYECTO LUCDEME

Título	Años ejecución	Importe total (mill./pts.)
— Funcionamiento biogeoquímico en la Cuenca del Area LUCDEME. Estimación de pérdidas erosivas	1986-88	20,0
— Confección del Mapa de Suelos del área ocupada para la primera Fase del Proyecto LUCDEME	1987-90	25,3
— Once estudios dentro del Proyecto LUCDEME	1988-92	182,5
a) Evolución ecológica durante el holoceno y de la climatología en el milenio, en el área mediterránea.		
b) Cartografía de suelos y vegetación.		
c) Aplicación de la cartografía integrada de suelos a la lucha contra la desertificación.		
d) Dinámica de geosistemas en macrocuencas.		
e) Respuesta de pequeñas cuencas frente a pulsos hidrológicos en ecosistemas mediterráneos.		
f) Dinámica de cauces en el Pirineo Central.		
g) Erosión eólica: Valoración y puesta a punto de un simulador.		
h) Prospección y aplicación de la simbiosis microbio-planta en la recuperación de suelos erosionados.		
i) Efectos de la degradación del suelo sobre la desertificación. Pérdidas de calidad del suelo y técnicas de regeneración.		
j) Erosión y colonización vegetal en campos abandonados.		
k) Planificación ganadera del S.E. ibérico.		

CUADRO 6
RELACION DE FINCAS ADQUIRIDAS DESDE EL
AÑO 1976

Año	Nº de fincas	Ha.	Pesetas
1976	75	20.551,8819	176.680.811,—
1977	40	4.965,1758	37.699.939,—
1978	81	8.819,5719	131.811,254,—
1979	91	13.381,0840	208.048.403,—
1980	131	22.769,9840	472.621.857,—
1981	154	19.274,8529	412.981.528,—
1982	180	26.501,4677	591.692.743,—
1983	226	24.353,8792	762.687.610,—
1984	143	14.989,6970	425.227.929,—
1985	31	10.257,6642	594.690.897,—
1986	53	5.135,0346	264.822.298,—
1987	15	8.227,2200	233.352.675,—
1988	7	2.261,8800	70.460.375,—
TOTALES		181.489,3932	4.382.778.319,—

Defensa contra incendios forestales

Los incendios forestales constituyen la amenaza principal para la conservación de la cubierta vegetal en España. Con su destrucción no sólo se pierden materias primas escasas, sino que, sobre todo, se aceleran los procesos erosivos y desertificadores que favorece nuestra climatología.

Las irregularidades climáticas durante 1988 han dado lugar a una distribución del peligro de incendios que se ha separado de la norma general. Así, la humedad acumulada hizo que en el mes de julio y la mayor parte de agosto se presentara un número de incendios menor que en años anteriores. Después, los fuertes calores de agosto desecaron los combustibles de los montes y el peligro creció rápidamente, presentando el mes de septiembre e incluso el de octubre una elevada siniestralidad en toda España, especialmente en Galicia y Asturias.

El número de incendios ha superado los 9.000, en cambio los daños han sido menores que en años precedentes, ya que la superficie arbolada afectada ha sido un 18% menor que en 1987 que fue un año especialmente benigno (cuadros 7 y 10).

La distribución de los incendios a lo largo de la época de peligro ha puesto claramente de manifiesto la relación entre los incendios y las quemaduras de restos agrícolas y de pastos, ya que prácticamente los fuegos no han comenzado hasta que no han terminado las operaciones de recogida de las cosechas a final de agosto. Otra causa típica de las zonas turísticas es la

quemadura de basureros mal instalados, muchas veces a barlovento y en la base de una ladera poblada por especies forestales. Con menos intensidad se han seguido detectando incendios causados por hogueras encendidas por excursionistas. Algunas zonas han presentado indicios claros de intencionalidad, como en la Sierra de Cazorla (Jaén) y Los Ancares (Orense) (cuadro 8).

Como indicador de la eficacia de las medidas tomadas para la prevención, se utiliza el número de incendios, ponderado por el índice de severidad meteorológica (I). En el cuadro comparativo con años anteriores se observa que este índice ha sido muy alto, solamente sobrepasado por el del año 1985. En este hecho ha influido decisivamente el nivel de riesgo de Galicia, donde se ha producido el 41% de los incendios de toda España. Se necesita un tratamiento específico de mentalización de los campesinos para que realicen las quemaduras agrícolas y de pastos tomando las precauciones necesarias e intensificando a la vez la vigilancia móvil por los servicios forestales; para esto se considera interesante el empleo de los nuevos vehículos de patrullaje y primer ataque diseñados este año dentro de un proyecto CEE y utilizados con favorables resultados en Valencia y Madrid.

Como indicador de la eficacia de las medidas aplicadas en la extinción se emplea la media de la superficie arbolada quemada por incendio. En el cuadro comparativo con años anteriores se puede ver que los resultados han sido muy positivos, consiguiéndose el indicador más bajo de todo el período (cuadro 9).

CUADRO 7

CUADRO ESTADISTICO DEL NUMERO DE INCENDIOS EN EL TERRITORIO NACIONAL, LAS SUPERFICIES AFECTADAS Y LAS 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 (Avance)	9.262	40.484	83.484	126.968	5.400		

En estos resultados han influido las medidas adoptadas dentro del Plan de Acciones Prioritarias contra incendios forestales, aprobado por Orden del M.A.P.A. de 21 de marzo de 1988, que ha permitido al ICONA reforzar las inversiones de las Comunidades Autónomas con un fondo de 1.400 millones de pesetas para construcción de la red principal de áreas cortafuegos y de caminos de penetración en los montes, el acondicionamiento de puestos de vigilancia, la construcción de pistas para medios aéreos situadas dentro del área forestal, así como la adquisición de equipo normalizado para extinción y equipo de protección personal para las cuadrillas de extinción.

La inversión directa del ICONA se ha centrado principalmente en el apoyo a las CC.AA. con medios aéreos. La flota movilizada, compuesta por aviones de extinción, aviones observadores y helicópteros para el transporte de cuadrillas, ha totalizado 80 aparatos, incluyendo 14 aviones anfibios operados por el Ejército del Aire y 7 helicópteros cedidos por el Ministerio de Defensa. Ello ha supuesto un incremento del 10% respecto de 1987, año en que ya se había duplicado prácticamente el número de aparatos utilizados respecto de años precedentes. Estos medios han operado desde 48 bases distribuidas por todo el territorio nacional.

Durante este año se han experimentado nuevos tipos de aviones, así como un nuevo sistema de carga y lanzamiento de agua con helicóptero, obteniéndose resultados positivos.

Los resultados anteriores se ven ensombrecidos por los accidentes ocurridos durante la extinción. Cuatro

CUADRO 8

EVOLUCION DE LAS CAUSAS DE LOS INCENDIOS
(En porcentaje)

Año	Tipo de causa				
	Rayo	Negligencias	Basurer. y otros	Intenciones	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	Pendiente de recepción de partes				

CUADRO 9

EVOLUCION DE LA EFICACIA EN PREVENCIÓN Y EN EXTINCIÓN

Año	Indice de severidad Meteorológica (I _s)	Indicadores de eficacia	
		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

miembros del 43 Grupo de Fuerzas Aéreas fallecieron al estrellarse su avión cuando salían hacia un incendio en la provincia de Orense. Asimismo un soldado resultó gravemente herido en un incendio en la isla de Ibiza y otros dos se lesionaron en accidente durante operaciones de patrullaje en Galicia.

La campaña de concienciación lanzada por el ICONA con el lema «TODOS CONTRA EL FUEGO» está calando en la población pero evidentemente es preciso continuar insistiendo para perfeccionar los sistemas de prevención y llegar al alto nivel de eficacia alcanzado en los medios de extinción.

Las actuaciones llevadas a cabo por el ICONA en el marco de sus competencias se pueden resumir de la siguiente forma:

PREVENCIÓN:

- Campaña general de concienciación de junio a septiembre:
 - Televisión: 105 pases en TVE, TV3 y TVG.
 - Radio: 16.391 microprogramas de 1 minuto.
 - Prensa: 443 inserciones de una página en prensa diaria.
 - Publicidad exterior: 187 vallas, 394 cabinas, y 723 carteles en estaciones F.C. y trenes de cercanías.
- Campaña de concienciación dirigida a la población rural (Proyecto CEE) mediante distribución

CUADRO 10
DISTRIBUCION DE LOS INCENDIOS POR CC.AA.

Comunidad Autónoma	Número de incendios				Superficie arbolada (ha.)			
	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988
Andalucía	1.007	853	781	981	16.911	12.979	7.013	6.895
Aragón	220	157	161	147	1.658	5.971	1.261	513
Asturias	968	200	305	416	19.358	1.118	1.506	4.162
Baleares	151	158	144	87	214	158	309	356
Canarias	51	72	59	42	81	72	0	3.187
Cantabria	391	113	227	162	2.356	199	362	118
Castilla y León	2.101	1.505	1.047	1.586	17.467	14.379	3.616	7.563
Castilla-La Mancha	390	235	289	276	4.395	3.497	983	838
Cataluña	667	580	338	233	7.564	42.530	1.229	828
Extremadura	548	426	494	557	32.679	18.086	5.814	2,648
Galicia	4.271	2.370	3.900	3.741	40.861	14.503	22.614	12.070
Madrid	140	148	295	542	2.067	1.837	85	396
Murcia	19	13	24	11	14	1	84	0
Navarra	90	93	39	52	730	344	331	41
La Rioja	94	61	27	32	856	317	6	20
Valencia	567	388	406	285	29.308	4.555	3.283	756
País Vasco	159	202	143	110	1.588	429	397	91
	12.284	7.574	8.679	9.262	178.106	120.989	48.893	40.484

de folletos y juegos en escuelas, edición de 315.000 calendarios escolares para 1989 y reuniones para adultos.

de observación) y 26 bases con 27 helicópteros (uno de ellos con tanque de 1.300 litros utilizado experimentalmente).

ALERTA Y DETECCIÓN:

- Adquisición de 10 unidades móviles de meteorología y transmisiones (Proyecto CEE).
- Utilización de 6 unidades de apoyo en predicción y extinción.
- Finalización del montaje de la Central de Operaciones en el Servicio de Defensa contra Incendios Forestales (Proyecto CEE).
- Instalación de estaciones meteorológicas automáticas en Parques Nacionales y montes a cargo del ICONA (Proyecto CEE).

EXTINCIÓN:

- Organización y equipamiento de 30 cuadrillas para la protección de Parques Nacionales y montes a cargo del ICONA.
- Adquisición de tres vehículos contra incendios de 3.000 litros de capacidad.
- Organización en trece CC.AA. de 23 bases con 53 aviones (16 anfíbios, 30 de carga en tierra y 7

EXPERIMENTACIÓN Y DESARROLLO:

- Desarrollo de prototipo de 2 vehículos de patrullaje y primer ataque (Proyecto CEE).
- Identificación de modelos de combustibles para predicción del comportamiento del fuego.
- Estudio comparativo de técnicas de control de combustibles para prevención de incendios en montes mediterráneos (desbroce, fuego prescrito, pastoreo).
- Plan de prevención en la Sierra de Ayllón (Proyecto CEE).
- Estudio sociológico de motivaciones de los causantes de incendios (Proyecto CEE).

CAPACITACION DE PERSONAL (PROYECTO CEE):

- Curso Superior sobre Defensa contra Incendios Forestales, con elaboración del texto del curso (6 tomos).
- Curso Básico sobre Defensa contra Incendios Forestales.

-
-
- Curso para técnicos de bases de helicópteros.
 - Realización de una película sobre Meteorología y comportamiento del fuego.

COBERTURA DE RIESGOS:

- Financiación en el Fondo de Compensación de Incendios Forestales (O.M. 20-7-87 de Economía y Hacienda).
- Por su parte el MAPA cubre gastos materiales en extinción por subvención de la Entidad Estatal de Seguros Agrarios, regulado en el R.D., 875/88.

PLAN DE ACCIONES PRIORITARIAS:

- Subvención para mejora de infraestructura y selvicultura preventiva de las CC.AA. (O.M. 21-3-88), que comprende acciones en áreas cortafuego, vías de acceso, puestos de vigilancia, pistas en el monte para medios aéreos y equipos de extinción y de protección para cuadrillas de retén.

LAS INVERSIONES DEL ICONA HAN SIDO LAS SIGUIENTES:

- Plan ordinario: 2.835 millones de pesetas.
- Cobertura de riesgo: 51 millones de pesetas.
- Plan de Acciones Prioritarias: 1.380 millones de pesetas.

Protección contra agentes nocivos

En 1988 se ha actuado sobre unas 205.000 ha. de pinar, donde la «procesionaria» es un defoliador endémico, mediante tratamientos preventivos con el fin de evitar ataques masivos de este insecto. El método aplicado consiste en capturas de machos en trampas dotadas de feromona sintética de hembra.

Este trabajo se realiza en colaboración con todas las CC.AA. excepto Canarias donde no existe esta plaga.

Este sistema se ha empleado también, como otros años, para el control de la «lagarta peluda» de los encinares en una superficie de unas 35.000 ha. en las provincias de Avila y Toledo.

En 1988 se ha muestreado la práctica totalidad de la superficie cubierta por el pino silvestre para la detección de focos del peligroso defoliador *Lymantria monacha*, que en los años sesenta ocasionó gravísimos daños. El método empleado ha sido también el de

captura de machos en trampas con la feromona correspondiente de la hembra. Han colaborado en estos trabajos las CC.AA. de Aragón, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña y Madrid. En esta operación se han utilizado alrededor de 10.000 trampas.

En la lucha biológica contra las plagas forestales se siguió durante 1988 con el empleo de nidales para la protección de las aves insectívoras. Se colocaron un total de 15.500 nidales artificiales en Aragón, Andalucía, Castilla-La Mancha, Valencia y en la finca La Almoraima (Cádiz), gestionada por el ICONA.

En esta actividad han colaborado el Departamento de Biología Animal de la Universidad de Alcalá y el C.S.I.C.

En la finca La Almoraima se han puesto en marcha unos trabajos de saneamiento de las masas de alcornocal afectadas por hongos patógenos.

Se ha continuado con los ensayos de combate de la grafiosis del olmo mediante la protección de los árboles contra los insectos vectores de esta enfermedad.

En el monte Quintos de Mora (Toledo) se realizó un ensayo de lucha contra los ectoparásitos de la fauna silvestre.

La importancia de la producción de fruto de pino piñonero y la merma de estas producciones ocasionada por las plagas ha puesto otra vez en evidencia la necesidad de adecuar esos montes a estos fines. En esta línea se han hecho trabajos selvícola-sanitarios en los montes Quintos de Mora (Toledo) y Lugar Nuevo y Selladores-Contadero (Jaén) con unas inversiones, respectivamente, de 13,7 y 5,6 millones de pesetas (cuadro 12).

Respecto a la contaminación atmosférica, se han revisado en 1988 487 parcelas de muestreo completando así la red CEE de seguimiento de los daños en los montes. Se ha analizado la información procedente de los fotogramas obtenidos en el vuelo IR color realizado en 1987 sobre 60.000 ha., la mitad de ellas teóricamente afectadas por la contaminación de una central térmica cercana. En la misma zona, situada en las provincias de Castellón, Tarragona y Teruel, se sigue la evolución del estado sanitario del arbolado en puntos y parcelas fijos y se ha instalado una unidad de seguimiento continuo de contaminantes. Este grupo de proyectos está parcialmente financiado por la CEE.

Con el fin de homogeneizar criterios a la hora de valorar los daños forestales que se observan en los puntos de la red comunitaria, se gestionó la asistencia de cuatro técnicos, responsables de estos trabajos en las CC.AA. de Andalucía, Cataluña, País Vasco y

Valencia, a un cursillo de especialización que se celebró bajo los auspicios de ECE (Naciones Unidas) en Friburgo (Alemania Federal).

El ICONA ha prestado asistencia material y técnica a las CC.AA. en todo lo referente a la conservación de equilibrios biológicos en el espacio natural y protección de los bosques contra la contaminación atmosférica habiéndose realizado en estos conceptos las inversiones que figuran en el cuadro (cuadro 11).

Es de reseñar la aparición de la Revista «ECOLOGÍA» que viene a sustituir al anterior Boletín de la Estación Central de Ecología.

CUADRO 11
INVERSIONES DEL ICONA CONTRA AGENTES NOCIVOS EN LAS CC.AA. AÑO 1988 (en millones de ptas.)

	Mill. ptas.
Andalucía	22,0
Aragón	15,5
Asturias	0,6
Baleares	2,0
Canarias	0,0
Cantabria	1,3
Castilla-La Mancha	15,0
Castilla y León	15,2
Cataluña	5,5
Extremadura	3,0
Galicia	3,0
Madrid	1,5
Murcia	1,5
Navarra	1,2
País Vasco	0,5
La Rioja	1,3
Valencia	7,2
TOTAL	96,3

CUADRO 12
INVERSIONES DEL ICONA CONTRA AGENTES NOCIVOS EN MONTES A CARGO DEL ICONA. AÑO 1988 (millones de ptas.)

	Mill. ptas.
La Almoraima	8,7
Lugar Nuevo y Selladores	5,6
Quintos de Mora	13,7
Valsain	1,9
Parques Nacionales	1,1
TOTAL	31,0

CUADRO 13

INVERSIONES DEL ICONA EN TRATAMIENTOS EXPERIMENTALES REALIZADOS EN VARIAS CC.AA. Y ESTUDIOS CONTRATADOS CON LA UNIVERSIDAD Y EL CSIC 1988 (millones ptas.)

	Mill. ptas.
Convenio con CSIC	1,0
Convenio con E.T.S. I. de Montes	3,8
Tratamientos experimentales	11,4
TOTAL	16,2

El estudio contratado con el C.S.I.C. fue sobre feromonas de algunos insectos nocivos y los que lleva a cabo la Universidad Politécnica se refiere al estudio de homópteros en coníferas y al control de la grafiosis (cuadro 13).

Resumen de los *análisis* efectuados en el Laboratorio de Química Ecológica del Servicio de Protección contra Agentes Nocivos (ICONA).

Año	Aguas	Suelos	Varios	Partes vegetales
1986	136	3.730		3.540
1987	—	2.080		5.658
1988	400	6.620		4.518

En el capítulo de «prognosis», por ejemplo, se incluye la superficie controlada por el ICONA para estudiar la conveniencia de realizar tratamientos masivos. Esta función, asumida en su mayor parte por las CC.AA., la ejerce aún el ICONA para conocer la evolución de plagas de carácter epidémico y de ámbito interterritorial, como es el caso de la *Lymantria monacha* de los pinares de pino silvestre.

La lucha preventiva con métodos químicos y mecánicos, que se emplea en el mantenimiento de bajos niveles de infestación de procesionaria mediante la corta o destrucción de bolsones, ha sido prácticamente sustituida por el empleo de métodos biotécnicos que consisten en la captura de machos en trampas dotadas de la feromona de la hembra. Este método de lucha biotécnica se aplica ahora en más de 250.000 ha.

La lucha curativa, que consiste en tratamientos masivos con insecticidas, está cediendo espacio a los métodos más selectivos.

Los tratamientos selvícolas-sanitarios están diseña-

dos para lograr el máximo aprovechamiento de los montes sin que se produzcan desequilibrios irreversibles.

La demanda de nidales para protección de aves insectívoras se mantiene, al igual que los controles sobre la fauna entomófaga.

Se han instalado 520 parcelas permanentes de seguimiento de los daños producidos presuntamente por la contaminación en los bosques. Parte de ellas pertenecen a la Red Comunitaria Europea y el resto a los Parques Nacionales y lugares de especial interés.

Finalmente, en 1984, el ICONA cesó como Grupo de Anillamiento de aves.

Defensa Legal

CATÁLOGO DE LOS MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

Constituye un archivo documental que debe estar siempre actualizado, conteniendo todas las circunstancias y actuaciones de forma que proporciona el historial completo de cada monte.

De 1984 a 1987 se realizó la informatización de este archivo con todos los datos existentes hasta el momento en que se produjeron las transferencias de competencias a las Comunidades Autónomas. Para mantener al día el Catálogo se precisa la cooperación de las Comunidades Autónomas para conocer los nuevos datos que se vayan produciendo. Con este fin se ha iniciado un programa de actualización y seguimiento de Catálogos en todo el Estado, de acuerdo con la Sentencia del Tribunal Constitucional de 29-7-83 sobre competencias en esta materia y conforme a sus Considerandos sobre la «Llevanza» del Catálogo. Ya han sido suscritos por el ICONA y los respectivos Gobiernos Autónomos en 1988 los Proyectos de Convenios de Colaboración para la actualización y llevanza del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Cantabria y de Cataluña; está en tramitación el correspondiente al Principado de Asturias.

VÍAS PECUARIAS

La informatización de los datos del Fondo Documental de Vías Pecuarias se está realizando con el siguiente detalle:

Año	Nº de provincias	Comunidad Autónoma
1983	5	Castilla y León y Castilla-La Mancha
1984	5	Madrid, Castilla y León y Castilla-La Mancha
1985	5	Castilla y León
1986	6	Extremadura, Murcia y Valencia
1987	3	Andalucía
1988	4	Andalucía

En este año se elaboró un primer borrador para una Ley Básica de Vías Pecuarias.

Se han enviado a los Gobiernos Autónomos de Castilla y León y de Castilla-La Mancha, Proyectos de Convenios de Colaboración para la recuperación, defensa y ordenación de las Vías Pecuarias existentes en sus Comunidades.

Ha sido suscrito un contrato con la Fundación para la Ecología y el Medio Ambiente (FEPMA) sobre el «Estudio Integral y Posibilidades de Uso de las Cañadas Reales Soriana y Leonesa Occidentales», presentado por el ICONA en el marco del Año Europeo del Medio Ambiente y cofinanciado por la CEE con 7.940 ECU. Está prevista su ejecución en el bienio 1988-89.

1.2. Ordenación del medio natural y adecuación de su función educativa, cultural y social

Este subprograma comprende los siguientes tres tipos de actuaciones:

— Inventariación forestal. El inventario forestal y el banco de datos de la Naturaleza serán instrumentos de utilidad básica para definir y diseñar una política forestal y de conservación de la Naturaleza acorde con la realidad de nuestro medio natural.

— Promoción de la función socio-educativa. Contiene la creación y conservación de infraestructuras para el funcionamiento de programas educativos y el desarrollo de cursos a distinto nivel y de reciclaje.

— Areas verdes y restauración paisajística. Trabajos de restauración del medio natural, como repoblaciones, pastizales, reconstitución de fauna y plantaciones ornamentales, realizadas en establecimientos y terrenos militares según establece el R.D. 2265/82, de 27 de agosto.

Inventariación forestal

Dentro del plan de realización del 2º Inventario Forestal Nacional en el decenio 1984-1994, se ha efectuado durante 1988 la toma de datos de campo en las Comunidades Autónomas de Cantabria, La Rioja, Principado de Asturias (parcialmente) y Comunidad Foral de Navarra (parcialmente).

Esta labor ha sido diseñada, ejecutada y financiada por el ICONA, contándose con la colaboración de los Servicios Forestales de las Comunidades Autónomas citadas.

Igualmente durante 1988 se han desarrollado los

trabajos de fotointerpretación y cartográficos preparatorios para la toma de datos de campo en Cataluña en 1989.

El programa de realización del 2º I.F.N. se inició en 1985 con el diseño de la metodología a aplicar, los trabajos cartográficos y de fotointerpretación de las Comunidades Autónomas del País Vasco y Galicia y el comienzo de la toma de datos de campo en el País Vasco.

Durante los años 1986 y 1987 se ejecutaron los trabajos de fotointerpretación y cartografía en las CC.AA. de Murcia, Baleares, La Rioja, Cantabria, Principado de Asturias y Comunidad Foral de Navarra y se efectuó la toma de datos de campo en Galicia, Murcia y Baleares.

Otra actividad mantenida en 1988 ha sido la preparación del plan del proceso de datos del 2º I.F.N., la redacción del pliego de condiciones para su ejecución y la adjudicación a la empresa TRAGSA de la confección del soporte lógico («software») necesario para dicho plan.

El sistema de Información Geográfica ARC/INFO, ha desarrollado su actividad dirigida a la constitución del Banco de Datos de la Naturaleza del ICONA, recibiendo, depurando e integrando en el sistema, información digitalizada correspondiente al Mapa de Cultivos y Aprovechamientos del MAPA, Mapa de Propiedades, Mapa de Areas Protegidas y Mapa de curvas de nivel. También ha intervenido en la elaboración del Mapa de Zonas Prioritarias integrante del Plan Nacional de Restauración Hidrológico Forestal.

Por último, durante 1988 se han mantenido los programas habituales de asesoramiento e instrucción de personal de la Administración Central y Periférica, Comunidades Autónomas y Empresas colaboradoras, en temas de cartografía, fotointerpretación e inventariación de recursos naturales renovables y se han continuado los contactos con organismos internacionales de estadísticas forestales.

Areas verdes y paisajísticas

El Real Decreto 2265/82, de 27 de agosto, establece la colaboración del ICONA con el Ministerio de Defensa en materia de medio ambiente y la realización por dicho Instituto de obras y trabajos de restauración del medio natural, en especial, de repoblaciones, pastizales, reconstitución de fauna y acciones complementarias, así como de plantaciones ornamentales.

El Real Decreto 616/83, de 2 de marzo, autoriza

al ICONA para celebrar convenios de cooperación con otras Administraciones Públicas en materia de creación, regeneración y mejora de zonas verdes que se destinen permanentemente a parques y jardines públicos, así como zonas de recreo o expansión.

Todas las acciones han tenido lugar en terrenos de titularidad estatal y, en menor escala, municipal. Los trabajos realizados en 1988 se resumen a continuación:

Concepto	Unidad	Cantidad
Repoblación de especies de coníferas	Ha.	1.247
Repoblación y regeneración de frondosas.	Ha.	1.068
Recuperación de zonas verdes	m. ²	673.883
Ordenación ecológica	m. ²	58.894
Construcción y conservación de cortafuegos.	m. ²	346.300
Conservación y mejora selvícola	Ha.	1.144
Pastizales	Ha.	302
Construcción vías	Km.	43
Conservación y acondicionamiento vías..	Km.	17
Instalación de cerramientos	Km.	30
Reparación de cerramientos	km.	38

Promoción de la función socio-educativa

El ICONA promociona la función socio-educativa mediante los Programas de Pueblos Abandonados, Aula en la Naturaleza de La Almoraima, colaboraciones interministeriales e institucionales en programas educativos, Exposiciones, Concursos, Conferencias y los programas específicos del CENEAN (Centro Nacional de Educación Ambiental en la Naturaleza, de Valsain, Segovia), piedra angular de las actividades educativas del ICONA.

El CENEAN, que abrió sus puertas en la segunda mitad del año 1987, desarrolló sus actividades durante 1988, con las siguientes líneas de actuación:

a) BANCO DE DATOS

Instalación, diseño y preformación de los elementos técnicos e informáticos precisos, para la elaboración del Banco de Datos y Centro de Documentación, en temas de medio ambiente en general, y específicamente de educación ambiental y conservación de la naturaleza.

b) AREA DE AUDIOVISUALES

Durante 1988 se han producido y realizado los siguientes vídeos, con carácter divulgativo-educativo:

- Europa Joven a Doñana.
- Exposición Parques Nacionales.
- Asistencia técnica y corto para la Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental: «Patrimonio Natural y Cultural».
- Sistema operativo en la extinción de incendios forestales.
- Impacto de un incendio forestal.
- El Bosque Mediterráneo.
- Regeneración hídrica de las Tablas de Daimiel.
- Tratamiento selvícola y aprovechamiento del Norte de Valsaín.
- Conservación de los bosques españoles.

c) AREA EDUCATIVA E INTERPRETATIVA

Un equipo educativo especialista, se encarga de la elaboración de materiales educativos, folletos, guías, juegos ambientales, guiones vídeo-educativos, artículos, comunicaciones y ponencias, así como exposiciones periódicas de temáticas diversas.

La campaña educativa del año 1988 se cifra en un total de 33.800 visitantes, de los cuales, 21.593 se refieren a público durante los fines de semana, y el resto, 11.207, corresponden a colegios o grupos organizados que realizan un programa educativo guiado a través de las salas de exposiciones, audiovisuales e itinerarios ecológicos.

En la actualidad, existe un curso de profesores, previo a la visita del colegio que permite una programación y evaluación, antes, durante y después de la visita. Asimismo, existen cursos piloto diversos.

Junto a estas actividades cabe reseñar esta otras de carácter educativo y divulgador:

— Premio Día Forestal Mundial, 64 premiados, Visitas Parques Nacionales de Doñana, Teide y La Gomera. Participación en los programas educativos de la Conferencia Internacional «Patrimonio Natural y Patrimonio Cultural» (Valsaín).

— «Europa Joven a Doñana», 600 jóvenes de los doce países comunitarios participaron con un exhaustivo programa educativo, para la interpretación sensorial del Parque Nacional de Doñana, dentro de los proyectos europeos, con motivo del Año Europeo del Medio Ambiente, en cuya clausura en Bruselas, este proyecto fue nominado entre los tres mejores proyectos Europeos.

— Conferencia Internacional sobre educación ambiental para profesores y alumnos: «Patrimonio Natural y Patrimonio Cultural», 200 participantes, 18 países de Europa, Latinoamérica, Israel, Canadá y

EE.UU., 5 días programa educativo evolución natural y cultural, a través de la interpretación de la Sierra de Guadarrama, la cultura de Segovia y Pueblos Abandonados en la Sierra Ayllón. Colofón con visita educativa al Parque Nacional de Doñana.

— Juvenalia'88. Exposición diseñada e interpretada por el CENEAN, paneles interpretativos, audiovisuales y juegos (túnel de olores y sensaciones), 14.300 visitantes, encuestas evaluadas.

— *Programa JUVENTUD y NATURALEZA*. Colaboración ICONA-INJUVE, para la organización de campamentos de verano en los Parques Nacionales, así como itinerarios-rutas ecológicas, campos de trabajo y otras actividades pedagógico-culturales.

— *Aula La Jarandilla. Finca La Almoraima (Cádiz)*.

La actividad de este aula comenzó en el verano de 1987, ofertándose las plazas a niños de 12/14 años de las distintas Comunidades Autónomas. El objetivo es desarrollar el Programa de Educación Ambiental del ICONA para aulas en las naturaleza con los siguientes objetivos generales:

- Facilitar el comprender y el valorar el impacto de las relaciones entre el hombre, su cultura y los procesos de la Naturaleza.
- Concienciar a los asistentes de la íntima relación existente entre el hombre y su ambiente.
- Estimular la capacidad de observación y admiración ante la naturaleza.
- Proveer de técnicas, capacidades para identificar y resolver problemas del medio ambiente.
- Familiarización con el medio a través del conocimiento geográfico, paisajístico, faunístico, etc.
- Despertar actitudes de respeto y protección en la naturaleza.
- Favorecer las relaciones e intercambio de ideas y conocimientos entre los asistentes.

Esta actividad se continuó durante 1988, y a lo largo de estos dos veranos han pasado por el aula, aproximadamente, 400 jóvenes de todo el país, distribuidos en turnos de 15 días de duración.

— *Plan experimental de recuperación de pueblos abandonados*.

En junio de 1984 se inició la colaboración entre el Ministerio de Educación y Ciencia representado por la Subdirección General de Educación Compensatoria, el Ministerio de Obras Públicas representado por la Subdirección General de Arquitectura y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación representado por la Subdirección General de Recursos en Régimen Especial del Instituto Nacional para la Conservación

de la Naturaleza para desarrollar el Plan Experimental de Recuperación de Pueblos Abandonados en el que estudiantes de Enseñanza Media y Superior participan en las labores de recuperación de pueblos que por una u otra causa quedaron deshabitados.

Se eligieron para el desarrollo de este programa los pueblos de Búbal, en Huesca, propiedad de la Confederación Hidrográfica del Ebro, Granadilla, en Cáceres, propiedad de la Confederación Hidrográfica del Tajo y Umbralejo, en Guadalajara, propiedad del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza, por sus peculiaridades arquitectónicas, culturales, históricas, paisajísticas, etc.

Desde el inicio del programa en 1984 hasta la fecha, han participado alumnos en esta experiencia a lo largo de 41 meses, en dos tipos de turnos de asistencia.

Durante el período lectivo asisten al pueblo semanalmente 2 grupos de 30 alumnos cada uno, procedentes de distintos centros de Enseñanzas Medias y Universitarias. En los meses de verano los participantes acceden al programa por turno libre en un máximo de 60 alumnos durante trece días.

En estos años han asistido a los tres pueblos un total de 14.300 alumnos.

Todos los años el MEC, ofrece la convocatoria, a través del BOE, para todos aquellos Institutos, Universidades y alumnos en turno libre, que deseen asistir a algún pueblo. Es este Ministerio quien, antes del comienzo de la temporada, realiza la tramitación de solicitudes recibidas y quien les asignará los turnos en los que asistirán a los distintos pueblos. Confirmada la asistencia, este mismo Organismo, envía al Centro docente una información general sobre el pueblo al que van a asistir, en la que se incluye el material necesario que deben llevar los alumnos, así como una indicación de las actividades que allí se pueden realizar.

Cinco años después del comienzo del Plan Experimental de Recuperación de Pueblos Abandonados se puede asegurar que se trata de una experiencia única y francamente positiva para los asistentes, por lo que parece necesario continuar con este programa.

El objetivo principal que inspiró dicho plan, el recuperar unos edificios de los distintos pueblos abandonados, ha sido cubierto casi totalmente por lo que plantea la necesidad de un cambio de objetivos para dicha experiencia. Una vez cubierta esta etapa es necesario continuar la recuperación agropecuaria y de tradiciones de la zona, así como potenciar otro tipo de actividades encaminadas a la formación integral

del alumno. La propia actividad en los pueblos ha generado un cambio de tendencias, toda vez que se ha ido dotando a los pueblos de la infraestructura y el material necesario para realizar esta serie de actividades.

Exposiciones.

A partir del año 1987 se centralizan las exposiciones realizadas por el ICONA, y en ellas se persiguen los siguientes objetivos:

- Difundir la actividad que realiza el Organismo en distintas áreas: Protección a la Naturaleza, Conservación del Medio Natural, Educación Ambiental...
- Dar a conocer los logros en estas materias y facilitar la colaboración del público en general para conseguir estos fines.
- Distribuir materiales, pautas y principios para contribuir a la Conservación de la Naturaleza.

Durante 1988 el ICONA participó en 9 exposiciones.

1.3. Protección y mejora del medio natural y vida silvestre

Las actuaciones que se incluyen en este Subprograma son las siguientes:

- Administración y conservación de Parques Nacionales y de otros espacios naturales protegidos. Se pretende lograr una calidad internacional en nuestros Parques, a la vez que se dotan de una infraestructura que permite su disfrute junto a su conservación en su estado natural.
- Ordenación y protección de la vida silvestre. El carácter limitado de los recursos faunísticos y su alto grado de movilidad requiere actuaciones de ordenación, protección y fomento para garantizar su conservación y uso sostenido.
- Promoción de las áreas de protección de los Parques Nacionales. Se trata de favorecer las áreas de influencia socioeconómica de los parques nacionales, efectuando inversiones que redunden en beneficio de las poblaciones más directamente vinculadas con los parques, en colaboración con las Comunidades Autónomas.

Parques Nacionales

En el año 1988, destacan las cantidades invertidas en los Parques de Doñana, Tablas de Daimiel y Teide, muy superiores a las del resto. En el caso del

Parque Nacional de Doñana se han alcanzado los 550 millones de inversión debido a que se han realizado importantes obras de carácter hidráulico para la mejora de su régimen hídrico; se han eliminado varios tendidos eléctricos que suponían un peligro real para la vida de las aves, principalmente de especies rapaces amenazadas de extinción, y se ha construido el Centro Administrativo del Parque y Sede de su Patronato. En el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel han continuado, estando próxima la finalización de la solución provisional, las obras de regeneración hídrica, habiéndose logrado ya en la pasada primavera que las aves hayan hecho sus puestas y sacado adelante sus crías, después de varios años de imposibilidad material por falta de agua. En cuanto al Parque Nacional del Teide, figura la compra de una importante finca privada colindante con el Parque (en escrituración) y se han realizado obras de construcción de oficinas y de un Centro de Incendios Forestales y puesto de auxilio de la Cruz Roja.

En aplicación del Real Decreto 1105/82 de actuación en las zonas de influencia de los Parques Nacionales, se ha invertido durante 1988, la cantidad de 135 millones de pesetas, repartidas en varios proyectos de equipamiento de zonas rurales, en diversos municipios canarios con representación territorial en los Parques Nacionales del Teide, Caldera de Taburiente, Timanfaya, Garajonay. Esta inversión se ha realizado mediante convenio con la Consejería de Política Territorial del Gobierno Canario.

El cuadro de las inversiones realizadas a lo largo de los últimos doce años en el conjunto y en cada uno de los Parques Nacionales reflejan de forma fehaciente el cambio de situación administrativa y jurídica habida en este período (cuadro 14).

El cambio administrativo se produce debido al proceso de transferencias, en materia de conservación de la Naturaleza, a las Comunidades Autónomas, llevado a cabo a partir del año 1980, lo cual supone que cada Parque Nacional se convierta en una unidad administrativa autónoma, no englobado como anteriormente estaba en las unidades provinciales del ICONA. La nueva situación jurídica se crea con la promulgación, a finales de los años setenta y principios de los ochenta (principalmente en el año 1981), de las leyes de reclasificación de la mayor parte de los Parques, en las cuales se les dota de un régimen jurídico individualizado y encaminado a la conservación de esos espacios declarados Parques Nacionales y al cumplimiento de otros fines que les son propios,

CUADRO 14
PARQUES NACIONALES
INVERSIONES REALIZADAS EN EL PERIODO
1977-1988

Denominación	1977	1978	1979	1980
Montaña de Covadonga	6.112.752	3.344.271	4.331.789	0
Ordesa y Monte Perdido	32.917.101	6.576.652	10.030.037	13.448.931
Aigües Tortes	12.313.053	958.732	2.027.914	4.872.358
Tablas de Daimiel	6.724.406	17.947.627	29.655.108	11.389.166
Teide	37.804.464	13.757.584	16.061.591	13.858.175
Caldera de Taburiente	5.126.060	2.959.212	1.796.224	9.597.400
Garajonay	0	0	0	4.347.842
Timanfaya	2.912.620	1.169.875	2.303.668	0
Doñana	9.478.123	58.460.089	59.530.643	112.278.659
TOTAL INVERSIONES (ptas.)	113.388.579	105.174.042	125.736.974	169.792.531
Denominación	1981	1982	1983	1984
Montaña de Covadonga	10.968.761	10.378.000	23.333.000	22.598.000
Ordesa y Monte Perdido	26.586.515	32.593.000	57.582.000	65.755.000
Aigües Tortes	9.700.000	0	0	4.663.000
Tablas de Daimiel	15.783.587	78.958.000	17.393.000	48.365.000
Teide	10.168.621	152.312.000	118.975.000	65.055.000
Caldera de Taburiente	2.151.772	11.836.000	5.670.000	14.794.000
Garajonay	8.779.920	64.983.000	50.017.000	57.772.000
Timanfaya	0	0	1.257.000	25.788.000
Doñana	98.152.663	262.551.000	101.565.000	132.576.000
TOTAL INVERSIONES (ptas.)	182.191.841	613.611.000	355.792.000	437.366.000
Denominación	1985	1986	1987	1988
Montaña de Covadonga	12.280.899	53.039.574	68.650.000	77.311.233
Ordesa y Monte Perdido	35.365.600	53.237.105	107.480.000	113.092.885
Aigües Tortes	0	17.807.333	102.580.000	11.776.197
Tablas de Daimiel	16.836.971	65.307.192	285.900.000	289.964.299
Teide	146.450.202	67.679.643	109.190.000	206.131.624
Caldera de Taburiente	83.680.987	7.838.254	38.600.000	48.407.732
Garajonay	124.617.961	191.819.163	141.900.000	103.414.026
Timanfaya	23.022.982	19.876.591	40.780.000	71.428.725
Doñana	71.740.283	202.544.984	332.770.000	551.371.999
Centro de La laguna	0	216.841.511	84.480.000	7.298.936
Otros espacios				17.786.007
Actuación zonas de influencia.				134.235.618
TOTAL INVERSIONES (ptas.)	513.995.885	895.991.450	1.258.250.000	1.632.219.281

Estas inversiones incluyen la adquisición de terrenos y las actuaciones en zonas de influencia en cada parque.

como el uso y disfrute público, la educación y la investigación.

Es en el año 1982 cuando se registra un punto de inflexión importante en la secuencia inversora, pasando el presupuesto gestado de 182 a 613 millones de pesetas, es decir, a triplicarse con creces en el plazo de un solo año. Un motivo importante de este creci-

CUADRO 15
PARQUES NACIONALES

Denominación	Situación	Superficie (ha.)		Fecha de creación o reclasificación
		Parques	Zona protec.	
1. Doñana	Huelva	50.720	26.540	Ley 91/1978, de 28 de diciembre
2. Tablas de Daimiel	Ciudad Real	1.928	5.410	Ley 25/1980, de 3 de mayo
3. Cañadas del Teide	Tenerife	13.571	12.283	Ley 5/1981, de 25 de marzo
4. Caldera de Taburiente	La Palma	4.690	5.952	Ley 4/1981, de 25 de marzo
5. Timanfaya	Lanzarote	5.107	—	Ley 6/1981, de 25 de marzo
6. Garajonay	La Gomera	3.984	4.526	Ley 3/1981, de 25 de marzo
7. Ordesa y Monte Perdido	Huesca	15.608	19.680	Ley 52/1982, de 13 de julio
8. Covadonga y Picos de Europa	Asturias	16.925	—	Pendiente de reclasificación
9. Aigües Tortes y Lago de S. Mauricio ...	Lérida	9.851	—	Pendiente de reclasificación
TOTAL		122.384	74.391	

miento fue la creación en ese año 1982, del Real Decreto 1.105/82, que facultaba al ICONA para realizar obras de equipamiento y mejoras del bienestar social, en las zonas de influencia de los Parques Nacionales.

En los tres años siguientes 83/85 la inversión queda estabilizada en nivel inferior al año 1982, mientras se va dotando a los Parques de plantillas técnicas suficientes para su gestión y se van realizando las actuaciones que inician el desarrollo de la gestión de estos espacios y dotándoles de la infraestructura necesaria.

En el último trienio 1986/1988 se ha producido otro salto cualitativo en la inversión, al haberse triplicado ésta en el año 1988 con respecto a 1985. Este esfuerzo inversor ha permitido importantes realizaciones de dotación de infraestructuras para el uso público, acciones de conservación de hábitats y especies y la adquisición de terrenos pertenecientes al territorio de los Parques o de sus zonas periféricas de protección que se encontraban en manos privadas, lo cual en ocasiones constituye un obstáculo para los fines de la Conservación.

En 1988 finalizaron varios estudios sobre Parques Nacionales iniciados en años anteriores: Inventariación y catalogación petrológica del P. N. de Timanfaya, Guía del P. N. Ordesa y Monte Perdido y Fauna cavernícola del P. N. de Timanfaya, así como otros dos efectuados en el año: Estudio geológico de la Cañada de Diego Hernández y Síntesis geológica de las Cañadas del Teide. También siguieron en ejecución el Estudio geológico evaluado del P. N. Covadonga, el Estudio del estrato herbáceo y de pastos-carga de este mismo parque y el Estudio de la

ecología del pino canario. Se inició el estudio de la ecología de la laurisilva canaria. Todos estos estudios importaron en el año 18,2 millones de pesetas.

Hay que destacar la *Carta de Cooperación* suscrita por los Directores del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza de España y de la Protección de la Naturaleza de Francia con el fin de aunar trabajos en aras de la conservación conjunta del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (España) y el Parque Nacional de los Pirineos (Francia). Los programas plurianuales de gestión tienen tres grandes tipos de objetivos, similares en ambos parques: proteger y administrar las riquezas naturales, recibir e informar el más amplio público posible (actualmente cerca de un millón de visitantes en período de verano) y contribuir al desarrollo local. Existe la voluntad de traducir en acciones concretas esta cooperación, como es la armonización de los métodos de seguimiento, conteo e inventario de fauna y flora, la concertación de programas científicos, la señalización del terreno homogénea para patentizar que se trata de un conjunto internacional, la edición de una ficha bilingüe de presentación común de los dos parques e intercambios entre los centros escolares de los pueblos de sus zonas de influencia. Se ha editado, en cada lengua, un itinerario guiado que recorre las dos vertientes «Un sendero para dos Parques - Circo de Gavarnie, Ordesa, Monte Perdido». El circo de Gavarnie, universalmente conocido, es un monumento calizo natural a más de 3.000 metros de altitud, que forma parte del Parque Nacional de los Pirineos, uno de los seis parques nacionales franceses, adosados a la frontera española a lo largo de 100 km. y colindante

en unos 20 km. con el P. N. de Ordesa y Monte Perdido.

Vida silvestre

De acuerdo con la línea iniciada en años anteriores se han continuado las actuaciones en los siguientes sentidos:

● INVENTARIACIÓN DE HÁBITATS Y ESPECIES Y OTROS ESTUDIOS

Dentro del esquema establecido, que más abajo se muestra, esta actividad ha sido el objeto principal de las inversiones en la materia, como primer paso para la adopción de medidas de conservación sobre el territorio. El esfuerzo se ha encauzado principalmente obedeciendo a criterios de amenaza y de compromisos internacionales.

● INVENTARIOS Y CENSOS	● De taxones o poblaciones.	— Clasificados E/V/I, o bien amenazadas en su conjunto.* — O que puedan ser utilizadas como indicadores. — O que tengan alto interés social.
	● De tipos de hábitats naturales o seminaturales.	— Importantes para la vida silvestre y relacionados con acuerdos y normas internacionales. — O amenazados.
● ESTUDIOS DE DETALLE	● Sobre taxones o poblaciones.	— En aspectos poco conocidos y que sean relevantes para adoptar medidas de conservación.
	● Sobre tipos de hábitats naturales o seminaturales.	— En aspectos que permitan la adopción de medidas de conservación o restauración, en relación con acuerdos y normas internacionales.
	● Sobre impactos y factores negativos que actúan en taxones, poblaciones y hábitats amenazados o de importancia internacional.	

(*) E: En peligro de extinción.
V: Vulnerables.
I: E o V, sin determinar.

La necesidad de abordar estas tareas de inventariación, hasta ahora nunca abordadas con cierta envergadura, responde a varias razones de diversa índole. De una parte, el conocimiento lo más correcto posible de la distribución y el estatus de determinadas espe-

cies, y en particular aquellas más amenazadas, es el primer paso para la detección de los hábitats importantes de las mismas, o de acuerdo con el Real Decreto 1497/86, sobre coordinación en materia de conservación, para materializar el Inventario Nacional de Zonas Importantes para la Vida Silvestre, de manera que una vez identificadas puedan adoptarse las medidas más adecuadas.

En el actual contexto comunitario, y con independencia de que, de acuerdo con la legislación nacional vigente, puedan ser declaradas espacios protegidos, ello podrá implicar, para algunas de estas áreas, su designación ante la Comisión de la CEE como «zonas de especial protección para las aves» según establece la Directiva 79/409/CEE sobre conservación de aves silvestres, o como «aguas salmonícolas o ciprínícolas», en el sentido de la Directiva 76/659/CEE sobre calidad de aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces, o bien la propuesta de su designación como zonas sensibles, en las que puedan arbitrarse medidas compensatorias por determinadas limitaciones conservacionistas establecidas, según lo previsto por el Reglamento (CEE) 797/85 relativo a la mejora de la eficacia de las estructuras agrarias y disposiciones legales concordantes, todo ello de acuerdo con las Comunidades Autónomas implicadas.

Por otro lado, la ejecución de proyectos de restauración de biotopos, tal y como prevé el Reglamento (CEE) 2242/87 sobre medidas comunitarias para el medio ambiente, requieren un conocimiento previo que, en parte, es aportado por los inventarios y estudios. En este sentido, el ICONA, ha servido de impulsor y de cauce para la presentación ante la Comisión, de 19 proyectos susceptibles de financiación de acuerdo con dicho Reglamento, elaborados por diferentes Servicios de las Comunidades Autónomas.

Finalmente, los inventarios pondrán las bases para el establecimiento de los futuros Catálogos de especies y la redacción y ejecución de los consiguientes planes, tal y como recoge el Proyecto de Ley de Conservación.

● COORDINACIÓN CON LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Durante el año 1988 se han llevado a cabo diversas reuniones de coordinación con los técnicos de varias Comunidades, con el objetivo de unificar los criterios y las medidas de conservación o de seguimiento a adoptar sobre diferentes especies amenazadas (oso pardo, águila imperial, buitre negro, quebrantahue-

sos, gaviota de Audouin) o sobre determinados sistemas naturales como las zonas húmedas, para las que se ha iniciado una línea de trabajo común con miras a disponer de una estrategia de conservación de las mismas en España y para desarrollar el Convenio de Ramsar.

Como resultado de esta coordinación, se ha podido avanzar sustancialmente en la adopción de medidas prácticas que han aumentado el rendimiento y la utilidad de los métodos de seguimiento, censo, anillamiento, etc., y en la aplicación de los fondos de inversión disponibles de una manera más racional (comederos, medidas correctoras en tendidos eléctricos).

A medio plazo se pretende que todas estas actividades queden enmarcadas y financiadas por los Convenios de Vida Silvestre, en cuyo planteamiento y negociación previa se ha avanzado durante 1988, al menos con 12 Comunidades Autónomas, y que deben ahora ser puestos en marcha y dotados.

● OTROS PROGRAMAS Y ACTUACIONES

Durante 1988, se ha continuado desarrollando el Programa de Conservación de la Gaviota de Audouin en el Refugio Nacional de Caza de las Islas Chafarinas. Dicho Programa, que se lleva a cabo en tres fases, tiene por objeto favorecer a esta especie frente a la gaviota argéntea, que en los últimos años, venía desplazando a aquella de sus áreas de nidificación y ejerce una fuerte predación sobre huevos y pollos. Los resultados de los dos últimos años, muestran un claro aumento en el éxito reproductor de esta escasa gaviota mediterránea, de la cual, nuestro país, alberga las más importantes colonias reproductoras.

Por otra parte, el ICONA ha venido participando en los diversos Comités y Grupos de trabajo establecidos en el seno de la CEE o surgidos de los diferentes Convenios Internacionales en la materia (Berna, Bonn, Ramsar, Washington) ratificados por nuestro país.

Estudios realizados sobre flora y fauna

- Inventarios y censos.
 - Estudios de detalle.

1983/1986

- Estudio sobre la situación del buitre negro y del águila imperial (1984).

— Estudio sobre la contaminación por organoclorados y metales pesados en los huevos del águila imperial (*Aquila adalberti*): influencia sobre la estructura y composición química de la cáscara y efecto sobre la reproducción (1985).

- Censo del águila pescadora (*Pandion haliaetus*) en las Canarias orientales (1983).
- Censo del águila pescadora (*Pandion haliaetus*) en las Canarias occidentales (1983).
- El águila pescadora (*Pandion haliaetus*) en Baleares (1985) (fase I).
- Situación del águila real (*Aquila chrysaetos*) en el Sistema Central (1985) (fase II).
- Situación del águila real (*Aquila chrysaetos*) en Guadalajara, Cuenca y Ciudad Real (1986).
 - Estudio de la biología y ecología de la paloma turque (*Columba bollii*) y la paloma rabiche (*Columba junoniae*), con vistas a su conservación (1985).
- Censo de acuáticas nidificantes en Andalucía oriental (1983).
- I Censo nacional de aves acuáticas nidificantes (1984).
- Censo invernal de aves acuáticas (1986).
 - Estudio sobre la biología migratoria del Orden Anseriformes en España (1985).
 - Estudio sobre la biología migratoria de la Tribu Turdini en España (1985).
 - Estudio sobre la biología migratoria de las aves del Orden Paseriformes en el litoral mediterráneo (1985).
 - Situación de la nutria (*Lutra lutra*) en España (1985).
 - La población de la cabra montés española (*Capra pyrenaica hispanica*) en las sierras de Cazorla y Segura (1985).
- El oso pardo en el Principado de Asturias: descripción, tipología y cartografía de las oseras y encarnes (1986).
 - Diseño de un sistema de indicadores faunísticos aplicados a la planificación y gestión del medio natural (1985).
 - Definición de criterios de valoración de zonas húmedas de importancia nacional y regional en función de las aves acuáticas (1985).

1987

- Censo invernal de aves acuáticas.
 - Clasificación de las zonas húmedas españolas en función de su importancia para las aves acuáticas.

- Inventario de las áreas de distribución potencial de la malvasia.
- Inventario de la población española de aguila real y de sus áreas de cría (fase III).
- Inventario de la población española de cigüeña negra y de sus áreas de cría.
- Inventario de la población española de avutarda (Villafáfila/fase I).
 - Biología, utilización del hábitat y bases para la conservación del alimoche en la península Ibérica.

1987/1988

- Inventario de la población española de quebrantahuesos y de sus áreas de cría.
- Inventario de la población ibérica de alimoche y de sus áreas de cría.
 - Uso del espacio de los adultos reproductores del aguila imperial.
 - Parámetros demográficos de la población invernante en España de la grulla.

Inventario de la población española de lince ibérico y de sus áreas de cría.

- Inventario de la población española de oso pardo en la Cordillera Cantábrica (fase II).
- Inventario de la población española de lobo.
- Inventario de los refugios importantes de los quirópteros ibéricos.

1988

- Inventario de la población española de aguila real y de sus áreas de cría (fase IV).
- Inventario y clasificación de las aguas continentales españolas, salmonícolas y ciprinícolas.
- Inventario y problemas de conservación de las colonias de cría del cernícalo primilla.
- Inventario de las áreas de dispersión y concentración de los jóvenes de malvasia.
 - Diseño de las instalaciones para la reintroducción del calamón.
 - Diseño de un cursillo para la guardería para la protección del oso pardo.

X.2. ORDENACION, FOMENTO Y MEJORA DE LA PRODUCCION

2.1. Plantas y semillas forestales

Comprende dos tipos de acciones bien definidos:

— Producción de semillas forestales de alta calidad. Su objetivo es atender, en primer lugar, los trabajos de repoblación y de regeneración que realizan los servicios estatales y autonómicos y, en lo posible, atender a las necesidades del sector privado y a los intercambios internacionales.

— Mejora genética de especies forestales. Tiene por objetivo relacionar y mejorar las semillas y el material de multiplicación asexual de las especies forestales.

Las acciones del ICONA durante 1988 se exponen a continuación:

— Producción de semillas.

La producción nacional de semillas forestales, a cargo del ICONA ha sido de 45.944 kg. de más de 160 especies diferentes de coníferas y frondosas según la siguiente distribución:

PRODUCCION AÑO 1988	
	Kilogramos
Coníferas:	
<i>Abies</i>	100
<i>Cupressus</i>	1.483
<i>Pinus</i>	27.572
<i>Thuja</i>	123
Otras	182
Total coníferas	29.460
Frondosas:	
<i>Acacia</i>	160
<i>Acer</i>	208
<i>Castanea</i>	500
<i>Fraxinus</i>	100
<i>Juglans</i>	1.207
<i>Quercus</i>	11.734
Otras	2.575
Total frondosas	16.484
TOTAL GENERAL	45.944

En el cuadro se han reflejado tanto las semillas obtenidas directamente por Administración como las compradas a Servicios Oficiales o particulares.

Esta producción se suministra, en primer lugar y en su mayor porcentaje, a Servicios Oficiales para atender sus necesidades de repoblación. En segundo lugar a los particulares y a la exportación.

Durante 1988 se distribuyeron las siguientes cantidades de semilla.