

**Conservación  
de la  
naturaleza**



---

# Conservación de la naturaleza

---

---

## PROTECCION DE LA NATURALEZA

---

---

### EQUILIBRIO BIOLÓGICO. PROTECCION DE FLORA Y FAUNA

---

#### Prognosis de desequilibrios biológicos

Se ha continuado con los ensayos de atractivos sexuales de la procesionaria del pino para su posible utilización masiva en la lucha preventiva contra esta peligrosa plaga. Se han realizado numerosos ensayos con el producto natural y con productos sintéticos, habiéndose obtenido con algunos de ellos resultados francamente optimistas.

Los atractivos sexuales sintéticos de *Lymantria dispar*, plaga muy importante de las frondosas, se han utilizado para la detección y combate de focos sobre una superficie aproximada de 30.000 ha. Este mismo producto ha sido empleado en la detección de *Lymantria monacha* en 13.500 ha. de pinares de pino silvestre.

Los peligrosos focos de insectos xilófagos que en los años anteriores causaron daños importantes en las masas de pinos de varias provincias, han sido controla-

dos mediante la técnica de árboles cebo. Este problema afecta de una forma particularmente grave a nuestras masas de pino silvestre de las provincias de Cuenca, Lérida y Huesca.

La causa de la muerte y del debilitamiento de importantes manchas de dicho pino, parece deberse a las extraordinarias condiciones de sequía del año 1978.

Para la detección y combate de las plagas de insectos perforadores, fueron establecidos puntos de control a base de árboles cebo. Se estableció igualmente un plan de actuación para 1981, con el fin de evitar la multiplicación de estos insectos que suelen aparecer masivamente en estas zonas, debilitadas por las condiciones climatológicas adversas.

Se han realizado inspecciones en repoblaciones de pinos en las provincias de Murcia, Almería, Alicante, Valencia, Tarragona, Castellón, Avila, Zamora, Ciudad Real, Jaén, Teruel, Cuenca, Guadalajara, Palencia y Logroño, para establecer un plan de prioridades en la lucha contra la procesionaria y se ha recomendado el método más idóneo a emplear en cada caso.

Se han visitado varias provincias para valorar la incidencia de las plagas de la piña de pino piñonero y se han realizado tratamientos contra *Dioryctria mendozana* en 15.000 ha.

#### Lucha preventiva

Correspondiéndose con la actividad del Grupo de Trabajo «Lucha Integrada en Pinares Mediterráneos», de la O.I.L.B. (Organización Internacional de Lucha Biológica).

ca), se han realizado, en la zona de Morad de Rubielos (Teruel), los trabajos de estudios de las poblaciones de la procesionaria del pino, que tienen como consecuencia inmediata la definición de una estructura forestal resistente al ataque de esta plaga.

En colaboración con los Servicios Provinciales de ICONA se ha intervenido en el mantenimiento de bajos niveles de infestación de la procesionaria del pino en montes recreativos y repoblaciones jóvenes. La superficie de actuación estimada es de unas 76.000 ha.

La lucha preventiva contra los insectos xilófagos mediante el empleo de árboles cebo y la eliminación de pies afectados, se ha desarrollado sobre una superficie aproximada de 8.000 ha.

El pequeño foco de procesionaria de reciente aparición en la isla de Ibiza, que pone en peligro las 20.000 ha. de pinar que puebla dicha isla, ha sido estrechamente vigilado y combatido mediante el empleo de cebos con atractivos sexuales, destrucción de nidos y, en colaboración con el Servicio de Defensa contra Plagas, tratado con un nuevo producto insecticida de espectro reducido y no contaminante.

#### **Lucha curativa**

Se ha intervenido en el combate de las siguientes plagas:

En colaboración con los Servicios Provinciales: plagas varias de chopos, *Blastophagus piniperda*, *Evetria duplana*, *Ips acuminatus*, *Pissodes notatus*, *P. validirostris*, *Dioryctria mendacella* y *Tortrix viridana*, con un total de 4.500 ha.

En colaboración con el Servicio de Defensa contra Plagas, principalmente, contra la procesionaria, 54.131 ha.

#### **Protección de la fauna entomófaga**

Durante 1980 se ha seguido trabajando en el Programa de protección de aves insectívoras de interés forestal, siendo instalados 35.000 nuevos nidales en distintos tipos de masas forestales de diferentes provincias.

Los muestreos efectuados en este año han supuesto la revisión y control de unos 200.000 nidales repartidos en unas 40.000 ha. de bosque. Los porcentajes de aceptación y nidificación por parte de la avifauna insectívora forestal se mantiene en los niveles muy altos de años precedentes. En cuanto a especies ocupantes de los nidales siguen siendo los Páridos los que utilizan las cajas anidaderas con más abundancia, resultando muy significativas las crías de otras especies como *Pamamoscas cerrojillo* o *Colirrojo real*.

En cuanto a la incidencia con los insectos perjudiciales se sigue comprobando, cada vez en más lugares, la gran labor de estos pájaros, en relación con la «procesionaria del pino», así como con las orugas perforadoras de yemas y tallos como *R. buoliana* y otras, lo mismo que con numerosos escolítidos como es el caso de *Blastophagus*.

Han continuado los anillamientos de estos pájaros con un ritmo parecido al de años anteriores, habiéndose marcado 7.980 ejemplares pertenecientes a 63 especies diferentes.

El estudio de nuestra fauna de Quirópteros sigue adelante, especialmente en zonas forestales, a través de la utilización de nidales especiales y de los destinados a las aves. Este año se ha probado la anilla tipo omega, especialmente diseñada para estos mamíferos, habiendo anillado hasta la fecha 3.416 murciélagos pertenecientes a 14 especies distintas.

En cuanto al estudio y trasplante de hormigueros del grupo *Fórmica rufa*, seguimos con el programa previsto, realizando estos trabajos en aquellas zonas donde la población natural de estos formícidos nos lo permite.

---

## **RESTAURACION HIDROLOGICO FORESTAL**

---

El proyecto de lucha contra la desertificación en el Mediterráneo (LUCDEME), de dimensión internacional dentro del programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, tiene por fines principales mejorar el conocimiento de las causas de la desertificación y sus efectos, perfeccionar las tecnologías para luchar contra este proceso y formar personal especializado. Dentro de este proyecto se han realizado estudios básicos como: estimación de los daños actuales de la erosión en el sureste (definición de paisajes erosivos); estudio del factor de lluvia (índice de erosión pluvial), de la ecuación universal de pérdidas de suelo (USLE), en la vertiente mediterránea; estudio de la erosión y la escorrentía en cuencas torrenciales.

Se han realizado obras de corrección de cauces y de defensa de márgenes de ríos definidas en 117 proyectos por un importe de 232 millones de pesetas, y se han efectuado estimaciones y deslindes parciales de riberas de ríos y arroyos. El importe total de los trabajos de los anteproyectos y proyectos de restauración hidrológico-forestal estudiados es de 3.580 millones de pesetas; de ellos 8 se encuentran aprobados y otros 8 pendientes de aprobación.

En el marco de los convenios de colaboración con empresas hidroeléctricas, se ha continuado la ejecución de los trabajos de corrección de torrentes y de defensa contra aludes de nieve, así como, los de restauración hidrológico-forestal encaminados a la defensa de la capacidad de embalse de la futura presa de Uceda, sobre el río Jarama en Guadalajara, consistentes en este año en estudios de la cuenca de alimentación y la influencia de dicha restauración en la calidad de las aguas, habida cuenta de su destino al abastecimiento de la capital.

## CONTAMINACION DE AGUAS

Para el estudio y vigilancia de la contaminación de las aguas continentales se prestó especial atención a aquellas zonas en que había indicios o sospechas de vertidos contaminantes. De forma sistemática se abordó el estudio de un tramo del río Henares en la provincia de Madrid.

En total, se analizaron 186 muestras de agua procedentes de vertidos de depuradores, azucareras, explotaciones mineras, fábricas de aglomerado, queso, pienso, cementos y detergentes, polígonos industriales, mataderos de ganado e industrias de cuarzo. Además de los 21 parámetros usuales en los análisis convencionales se realizaron en cada caso determinaciones específicas sobre bario, plomo, plaguicidas, detergentes, grasas, contaminantes orgánicos, plaguicidas, fenoles, taninos, líquenes y zinc.

En este mismo campo se impusieron condiciones a los proyectos de instalaciones industriales de nueva creación, cuyos vertidos pueden afectar a la vida acuática. Igualmente se vigiló el cumplimiento de las condiciones impuestas a las industrias, a fin de que sus efluentes no causen daño a la pesca.

Se continuaron los estudios para combatir el proceso de eutrofización del pantano del Vellón. Estos estudios se iniciaron también en el embalse de La Pinilla.

## DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

El conjunto de incendios ocurridos durante 1980, en comparación con años anteriores, se refleja en el siguiente cuadro:

### INCENDIOS FORESTALES 1971-1980

AÑO	NUM. DE INCENDIOS	SUPERFICIES AFECTADAS EN HA.			PERDIDAS EN PRODUCTOS PRIMARIOS MILL. PTAS.
		ARBOLADAS	DESARROLADAS	TOTALES	
1971	1.714	13.194	21.751	34.945	334
1972	2.148	18.048	39.235	57.283	559
1973	3.765	40.559	54.698	95.257	1.118
1974	3.980	58.789	81.422	140.211	1.992
1975	4.242	111.091	76.223	187.314	4.121
1976	4.596	79.853	82.477	162.330	3.974
1977	2.148	26.455	41.087	67.542	981
1978	8.324	159.264	275.603	434.867	9.215
1979	7.167	119.579	152.139	271.718	6.790
1980	7.397	101.086	156.638	257.724	6.000

(Los datos de 1980 son aún provisionales.)

El número de incendios ha disminuido en un 3 por 100 respecto del año anterior. La superficie arbolada afectada por el fuego ha disminuido en un 15 por 100 y la total en un 5 por 100.

La mayor parte de los incendios, más del 50 por 100, han sido menores de 5 ha., ocasionando pocos daños. En cambio, 61 han afectado a más de 500 ha. de monte.

Las acciones de carácter preventivo consistentes en trabajos de ordenación de áreas cortafuegos en los montes, realizados en 1979 y en 1980, unidas al refuerzo de los medios de extinción, han permitido mejorar los índices de 1979. Se ha observado, sin embargo, que continúa aumentando el número de incendios que se inician en las márgenes de las carreteras donde se acumulan malezas y hierbas y caen colillas y cerillas arrojadas por automovilistas. El ICONA ha realizado una campaña informativa para reducir la incidencia de esta causa.

En 1980 se ha vuelto a producir un elevado número de víctimas en los incendios, que ha ascendido a veinte muertos y a varios lesionados.

Se estima que las pérdidas en productos primarios (madera, corcho, leña, frutos y pastos), han alcanzado 6.000 millones de pesetas.

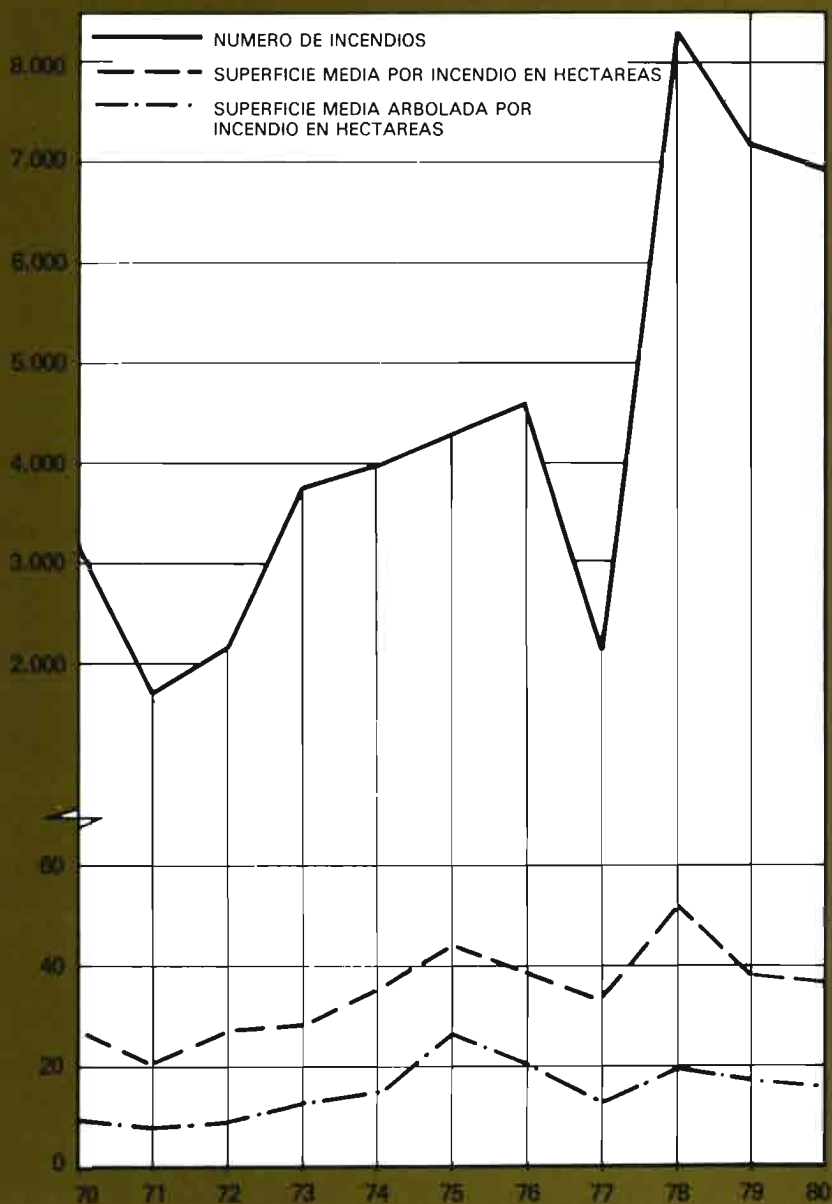
No son éstos los únicos efectos de los incendios. La superficie forestal, tanto la arbolada como la desarbolada, es origen de servicios y productos.

Entre los servicios pueden citarse, en primer lugar, los de protección de suelo, previniendo la erosión, regulando el régimen hidrológico, defendiendo los embalses contra el aterramiento, etc. La destrucción de monte

anula esta protección. Las lluvias, que siempre siguen a la época de incendios, inician la erosión, que en algunos casos puede ser muy grande. Hay que tener en cuenta que las mayores superficies quemadas se han producido en las zonas mediterráneas, donde este problema es más acusado.

El monte tiene, en segundo lugar, una función recreativa. Los incendios deterioran la calidad de las zonas aprovechables para el disfrute, hacen cundir la inquietud entre la población que habita junto a las masas forestales, destruyen el hábitat de las especies cinegéticas, etc. El incendio tiene también efectos sobre el

**NUMERO DE INCENDIOS Y SUPERFICIES MEDIAS AFECTADAS**  
Total nacional



paisaje, ya que, a veces, afecta a extensiones de terreno muy grandes.

A la vez, los montes tienen funciones productoras. El producto principal es la madera, de la que nuestro país es altamente deficitario (más de 7,5 millones de metros cúbicos anuales de déficit). Los incendios contribuyen a agravar la escasez. Se estima que los de 1980 han dañado o destruido más de 250.000 m.<sup>3</sup>

Los datos provisionales de causas de incendios se distribuyen según los siguientes porcentajes:

	%
Rayo .....	1
Negligencias .....	24
Ferrocarril, basureros y varios .....	1
Intencionados .....	39
Causa no determinada .....	35
	100,0

Se observa la alta cifra correspondiente a los fuegos intencionados que probablemente se incrementaría con una mejor investigación en los incendios cuya causa no se ha determinado.

Por regiones varía mucho el porcentaje de este tipo de fuegos, destacando en este aspecto las regiones Norte y Galicia, con unos porcentajes del 77 por 100 y del 63 por 100, respectivamente, de incendios intencionados.

Las actividades desarrolladas para luchar contra los incendios han comprendido los siguientes medios:

- Técnicos y agentes forestales del ICONA hasta un total de 5.000 hombres.
- Vigilantes fijos y móviles, hasta un total de 1.200 puestos, que cubren toda la superficie forestal.
- Cuadrilla-retén para la extinción, hasta un total de 450, con 5.000 hombres y dotación de herramientas, extintores y motobombas portátiles.
- Vehículos contra incendios, hasta un total de 212 unidades.
- Aviones anfibios del grupo 43 de FF.AA., con 14 unidades, desde las bases de Torrejón, Manises, Reus, Gerona, Palma de Mallorca, Jerez y Santiago de Compostela.

- Aviones ligeros de 1.500 litros de agua, con 11 unidades, desde bases en Gerona, Barcelona, Valencia, Baleares, Málaga y Madrid.

Estos medios actúan coordinadamente con los siguientes:

- Medios de extinción de Diputaciones provinciales y Ayuntamientos. A este respecto se han concertado convenios con el Consejo Interinsular de Baleares y con las Diputaciones de Gerona, Castellón, Valencia, Avila y Albacete, y están en trámite avanzado convenios similares con otras provincias. En Madrid y Barcelona se actúa desde hace años en estrecha colaboración con los Servicios de extinción de las Diputaciones.
- Fuerzas Armadas, movilizadas por los Gobernadores Civiles cuando se hace necesario.
- Voluntarios, movilizados en las zonas de incendios, con edades comprendidas entre 16 y 60 años.

En cuanto a las acciones preventivas, se dirigen a orientar la conducta de la población en los montes y a preparar éstos para disminuir su inflamabilidad y facilitar la penetración de los medios de extinción, mediante tratamientos para ordenación preventiva del combustible forestal, apertura y conservación de áreas cortafuegos, construcción de pistas de penetración y puntos de toma de agua. En total se han tratado 20.017 ha. y se han construido 140 km. de pistas.

Como indicadores de la eficacia de las medidas tomadas, se utiliza el número de incendios ponderado por el índice de severidad meteorológica y la superficie arbolada quemada por incendio. En los últimos años han tenido la siguiente variación:

AÑO	NUMERO INCENDIOS/IS.	SUPERFICIE ARBOLADA/ INCENDIO
1976 .....	208	17,4 ha.
1977 .....	214	12,3 ha.
1978 .....	489	19,1 ha.
1979 .....	477	16,7 ha.
1980 .....	466	13,7 ha.

Se observa una mejora en los índices de eficacia respecto del año anterior, tanto en prevención como extinción. En cuanto a la prevención, sin embargo, el índice continúa elevado, lo cual es atribuido al alto grado de intencionalidad que aparece entre las causas de incendio.

La eficacia en la extinción ha aumentado de modo interesante, debido a la intensificación de medios conjugados con una mejora en el estado preventivo de los montes tras los trabajos de ordenación del combustible, que ha conseguido que más del 50 por 100 de los fuegos sean pequeños (menores de 5 ha.). No obstante, el nivel de eficacia alcanzado no es aún satisfactorio debido a que el número de incendios grandes (mayores de 500 ha.), es relativamente alto, lo que hace crecer desorbitadamente las pérdidas. Hay que tener en cuenta, además, que estos fuegos son los que producen mayores efectos ambientales por apreciable alteración de los ecosistemas vegetales. A la vista de estos resultados se ha preparado un plan general de actuación para 1981.

## CONSERVACION DE SUELOS AGRICOLAS

Los trabajos de conservación de suelos agrícolas se han centrado en la defensa de 13.288 ha. de fincas de propiedad privada con problemas de erosión, atendiendo a peticiones de los agricultores.

En el cuadro adjunto figura el detalle de las superficies defendidas por provincias y según las diferentes técnicas empleadas.

Las obras realizadas han supuesto: aterrazado de 4.895 hectáreas, subsolado y despedregado en 3.972 ha., construcción de albarradas, diques en seco y de gaviones con un total de 19.550 m.<sup>3</sup>, movimiento de 184.220 m.<sup>3</sup> de tierra, desagües y drenajes en 78 km., y caminos de servicio, con 130 km. Es de destacar la construcción de 59 balsas con una capacidad de embalse de 1.286.835 m.<sup>3</sup>, de ellos, 46 en Badajoz, con 961.000 m.<sup>3</sup>, y los 13 restantes en Cáceres y Huelva.

También se realizaron 126 análisis de suelos en los que se determinaron, además de los parámetros convencionales (granulometría, materia orgánica, etc.), coeficientes de dispersión, coloides, equivalente de humedad y otros.

## SUPERFICIES DEFENDIDAS

PROVINCIAS	TECNICAS EMPLEADAS					TOTAL HA.
	PLANTACIONES HA.	PASTOS HA.	SANEAM. VEGAS HA.	TECNICAS EXTENS. HA.	TECNICAS INTENS. HA.	
Albacete .....	-	-	-	380	170	550
Badajoz .....	40	2.502	170	30	-	2.556
Cádiz .....	-	-	-	-	121	121
Córdoba .....	-	-	-	-	711	711
Cuenca .....	-	-	-	370	-	370
Granada .....	-	-	-	-	220	220
Guadalajara .....	-	-	164	-	-	164
Huelva .....	600	340	-	-	-	940
Jaén .....	-	-	296	-	-	296
Murcia .....	-	-	-	-	95	95
Palencia .....	-	-	-	1.100	-	1.100
Sta. Cruz de Tenerife.	111	617	-	-	-	729
Sevilla .....	-	1.092	-	-	-	1.092
Soria .....	-	-	-	800	-	800
Tarragona .....	-	-	-	83	-	83
Teruel .....	-	-	278	292	-	570
Toledo .....	-	-	1.967	-	-	1.967
Valladolid .....	-	-	-	850	-	850
Zaragoza .....	-	-	37	38	-	75
<i>Totales</i> .....	751	4.551	2.912	3.943	1.317	13.288

## DIVULGACION Y PUBLICACIONES

Se han llevado a cabo diversas publicaciones, monografías, revistas y folletos de divulgación, entre los que destacan los siguientes:

- Los Parques Nacionales de las islas Canarias.
- Parque Nacional del Teide (separata).
- Parque Nacional de Timanfaya (separata).
- Parque Nacional de la Caldera de Taburiente (separata).
- Parque Nacional de Garajonay (separata).
- Las Frondosas (primer inventario forestal nacional).
- Los Parques Nacionales españoles (folleto).

- Reglamento de cotos salmoneros, Santander, Asturias y Galicia.
- Carteles del Día Forestal mundial.
- Fauna de Cazorla, Invertebrados.
- Mapa temático de la sierra de Cazorla y Segura.
- Cotos fluviales de pesca deportiva.
- Mapa del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente (en inglés).
- Mapa del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente (en alemán).
- Las hormigas rojas, las aves insectívoras y los murciélagos (folleto).
- El amor a la naturaleza (folleto).
- Protección de la Naturaleza (folleto).
- Memoria del ICONA 1979.
- Boletín del ICONA números 1 al 6.
- Boletín de la Estación Central de Ecología número 16.
- Revista de Vida Silvestre número 33 al 36.

1. 50 volúmenes provinciales.
2. 11 volúmenes regionales.
3. 1 volumen nacional.
4. 10 volúmenes de estimaciones comarcales y mapas.
5. 2 volúmenes de grupos de especies forestales (coníferas y frondosas).

Se encuentra totalmente publicada ya la serie 1; de la 2 hay seis volúmenes impresos y uno en prensa; de la serie 3 existe un avance de resultados editado, tres volúmenes en el mercado de la serie 4 y completa la 5.

Se están planificando inventarios a escala monte para proyectos de ordenación o planes de manejo en:

- Guadalajara.
- Soria.
- Tenerife.
- Albacete.

La excelentísima Diputación Foral de Alava y el ICONA suscribieron en 1976 un convenio para elaborar el inventario forestal de los más importantes montes de U.P., dependientes de dicho organismo foral, que ha finalizado en 1980. Han totalizado 35 grupos de montes con una extensión de unas 45.000 ha.

Ha proseguido la colaboración con el Instituto Geográfico Nacional para la confección de mapas de montes a cargo del ICONA, a escala 1/200.000.

---

## **CREACION, CONSERVACION, MEJORA Y ADMINISTRACION DE MASAS FORESTALES**

---

### **INVENTARIACION**

---

Durante el año 1980 se ha continuado con el plan de publicaciones del Primer Inventario Forestal Nacional, que comprende las cinco series de cuadernos siguientes:

---

## **CONSOLIDACION DE LA PROPIEDAD**

---

La realización de deslindes y amojonamientos es una de las operaciones que es preciso practicar para defender el estado posesorio de los montes de U.P. y desarrollar en ellos toda clase de trabajos con perfecto conocimiento de su realidad física.

Revisten gran importancia las actuaciones derivadas de la concesión de servidumbres, permutas, ocupaciones, gravámenes, refundiciones de dominio, etc.

De estas actuaciones merecen destacarse las siguientes, desarrolladas en 1980.