



EL MEDIO
AMBIENTE
EN
ESPAÑA

CUADERNOS



**EL MEDIO AMBIENTE
EN ESPAÑA**

Cuadernos **EOI**

Escuela de Organización Industrial

EL MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA

División de Estudios y Medio Ambiente
(Rosa Arce, Rafael Domínguez, Silvia Menniti,
Guillermo Morales, Concha Moreno, Juan Antonio Sainz
y Jesús Santa-Olalla)

Coedición
ESCUELA DE ORGANIZACION INDUSTRIAL
Gregorio del Amo, 6 • 28040 MADRID

EDICIONES MUNDI PRENSA
Madrid • Barcelona • México

1996

Grupo Mundi-Prensa

- **Mundi-Prensa Libros, s. a.**

Castelló, 37 - 28001 Madrid
Tel. 431 33 99 - Fax 575 39 98

- **Mundi-Prensa Barcelona**

Consell de Cent, 391 - 08009 Barcelona
Tel. 488 34 92 - Fax 487 76 59

- **Mundi-Prensa México, S. A. de C. V.**

Río Pánuco, 141 - Col. Cuauhtémoc
06500 México, D. F.
Tel. 533 56 58 - Fax 514 67 99

© 1996, Escuela de Organización Industrial

© 1996, Ediciones Mundi-Prensa
Depósito Legal. M. 9.201-1996
NIPO: 243-96-001-8
ISBN: 84-7114-615-0

Impreso en papel ecológico 

No se permite la reproducción total o parcial de este libro ni el almacenamiento en un sistema informático, ni la transmisión de cualquier forma o cualquier medio, electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros medios sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

IMPRESO EN ESPAÑA - PRINTED IN SPAIN

Imprime: Artes Gráficas Cuesta, S. A. - Avda. Pedro Díez, 33 - 28019 Madrid

Autores:

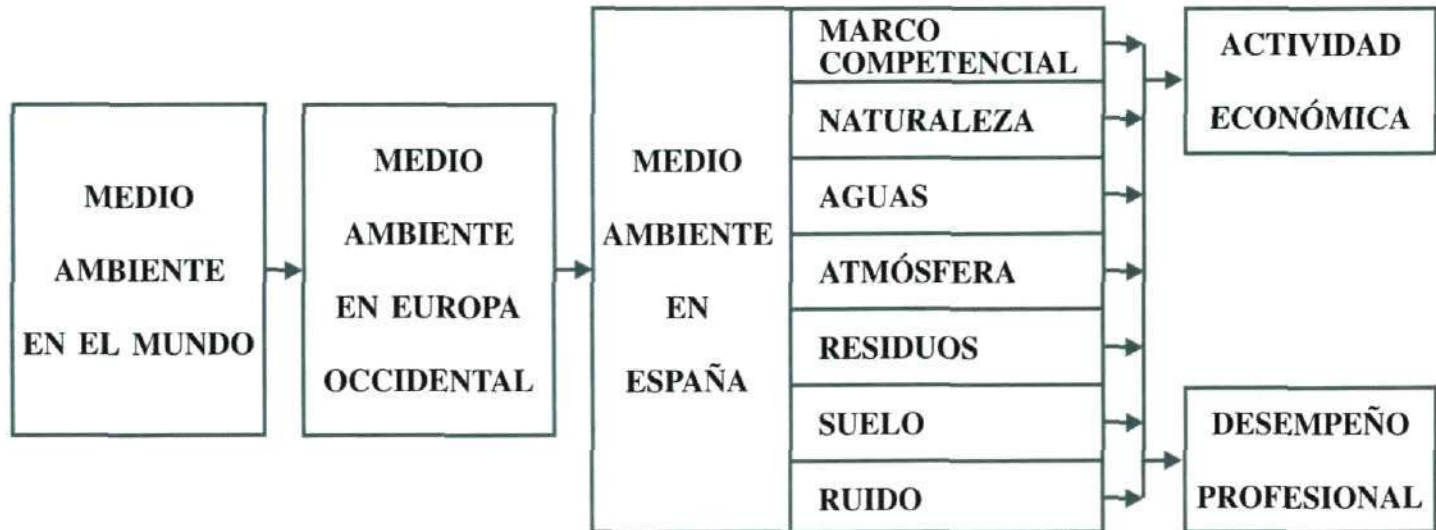
- Rosa Arce* *Dra. Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos. Directora del Area de Gestión Medioambiental de la EOI.*
- Rafael Domínguez* *Lic. en Filosofía y Letras. Director de la División de Estudios y Medio Ambiente de la EOI.*
- Silvia Menniti* *Lic. en Sociología. Directora de Estudios e Investigación de la EOI.*
- Guillermo Morales* *Dr. en Ciencias Químicas. Director de Programas del Area de Gestión Medioambiental de la EOI.*
- Concha Moreno* *Lic. en Ciencias Químicas. Directora de Programas del Area de Gestión Medioambiental de la EOI.*
- Juan Antonio Sainz* *Dr. en Ciencias Químicas. Director de Medio Ambiente de Ecolaire España.*
- Jesús Santa-Olalla* *Lic. en Ciencias Químicas. Director Centro de Información y Documentación sobre Industria y Medio Ambiente (CIDIMA-EOI).*

Todos los autores son miembros del Directorio de Profesores de la Escuela de Organización Industrial.

Agradecimientos:

- Rocío Casanueva - Centro de Documentación CIDIMA - EOI.*
- Marisol Alcalá - Diseño y Tratamiento Informático - EOI.*
- Haskoning, S.A. Ingenieros Consultores. Aportación de información y documentación.*
- Empresarios y Directivos que prestaron su colaboración en las entrevistas.(Lomasa, Iberdrola, S. A., Environmental Strategy Consultants, S. L. y Minera Riotinto S. A. L.)*

DESARROLLO DEL CUADERNO



INTRODUCCIÓN

Los Cuadernos EOI constituyen una iniciativa de la Escuela de Organización Industrial dirigida tanto a nuestros alumnos -cuya formación constituye la misión esencial de esta institución- como a profesores, estudiosos y público en general.

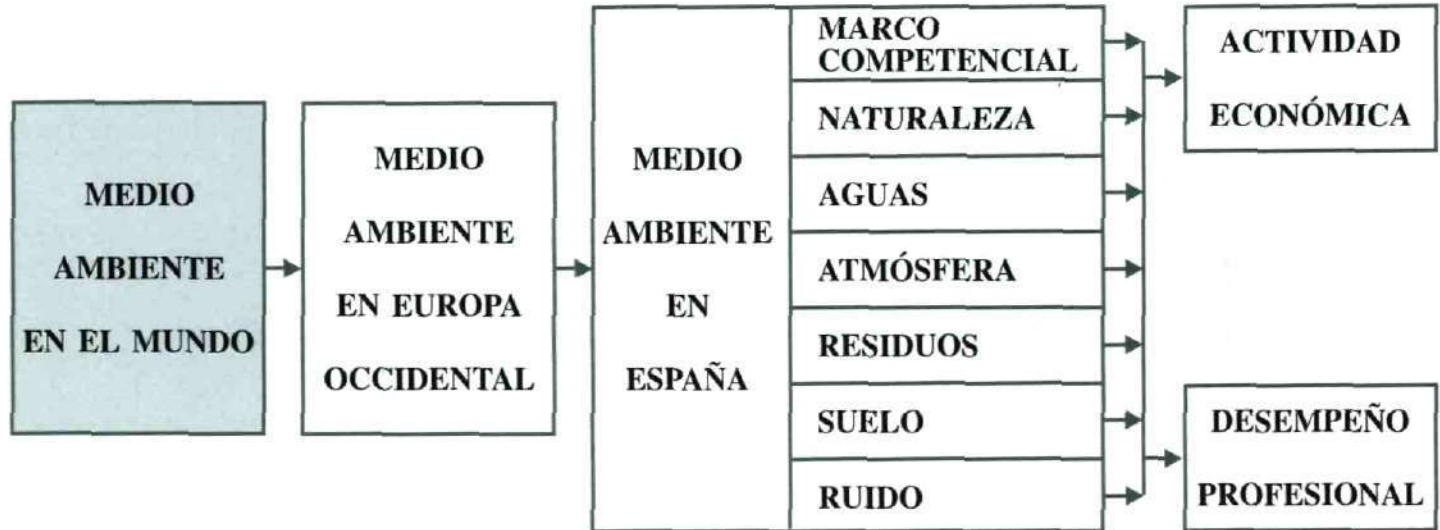
El objetivo de la serie de Cuadernos es aportar de forma gráfica y sencilla un conjunto de datos e informaciones relevantes sobre problemas básicos de nuestra sociedad: la Estructura Social Española, el Bienestar Sostenible en nuestro país, el Futuro de la Población Activa, el Medio Ambiente y el Potencial Humano con que puede contar España, son los temas que se están desarrollando en sucesivos Cuadernos.

Además con esta iniciativa, intentamos dimensionar estos problemas para, a su vez, hacerlos más comprensibles y tangibles.

Los Cuadernos se conciben como resúmenes elaborados partiendo de información compleja y extensa, con el propósito de abarcar un gran volumen de información con una economía de tiempo. La información se presenta brevemente comentada e ilustrada mediante gráficos, lo que permite una fácil interpretación de los datos. Esto es sólo posible a partir de una documentación suficiente, comprensiva y homogénea ya que, de otro modo, el avance en la interpretación conjunta de los problemas resultaría pesado y difícilmente comparable.

El presente Cuaderno "El Medio Ambiente en España 1996" constituye un resumen de la situación española, enmarcada en la mundial y, más concretamente, en el entorno europeo. En el documento se analizan tanto el cuadro normativo como los principales problemas medioambientales del país. También se trata la relación medio ambiente-empresa y las implicaciones para los distintos puestos de ejecutivos y profesionales.

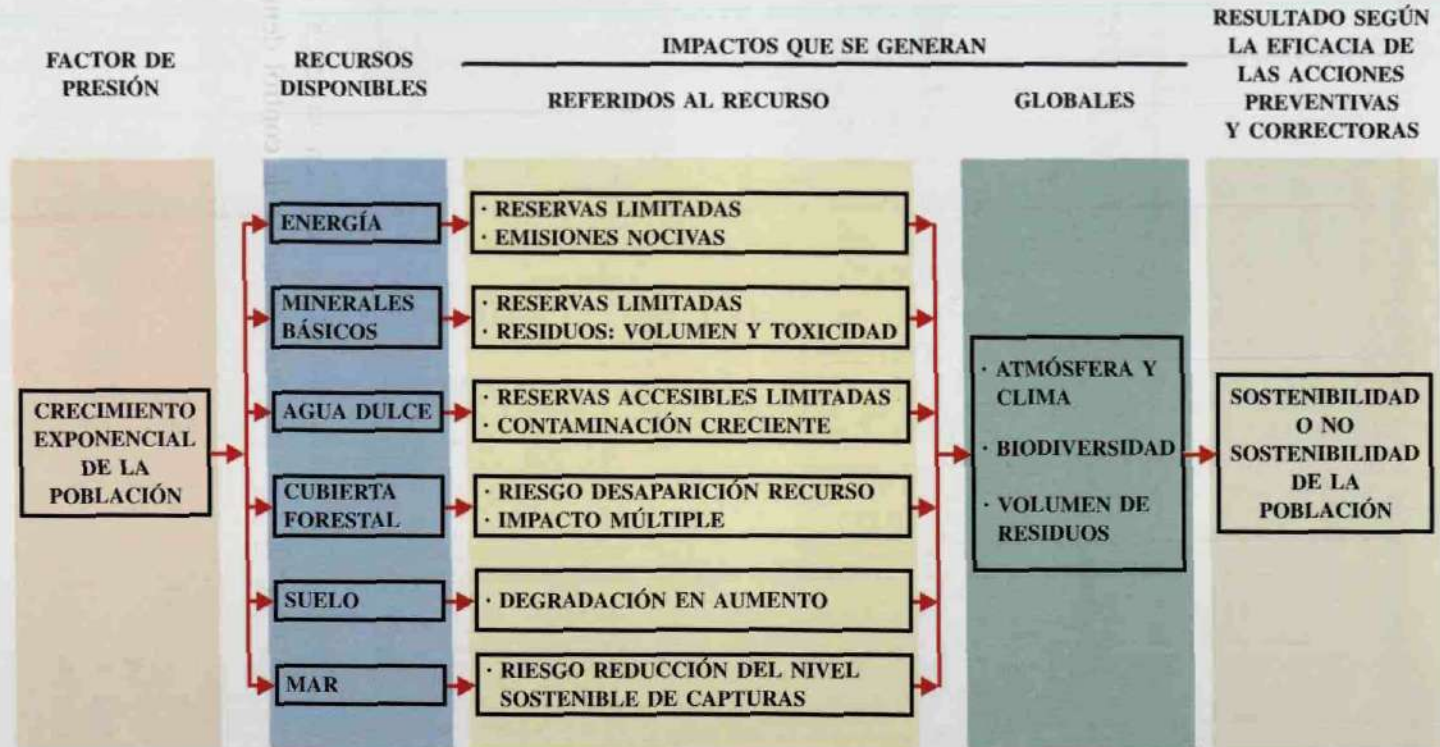
DESARROLLO DEL CUADERNO



MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

MEDIO AMBIENTE GLOBAL

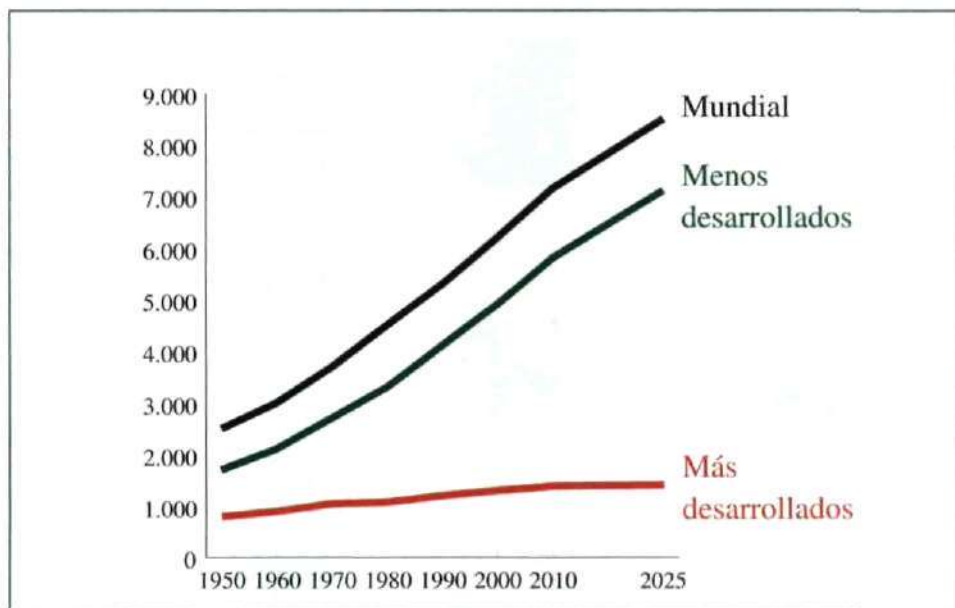
LA PRESIÓN, LOS RECURSOS Y LOS PROBLEMAS GENERADOS



MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

LA POBLACIÓN MUNDIAL COMO FACTOR DE PRESIÓN SOBRE LOS RECURSOS

Evolución y tendencias de la Población Mundial



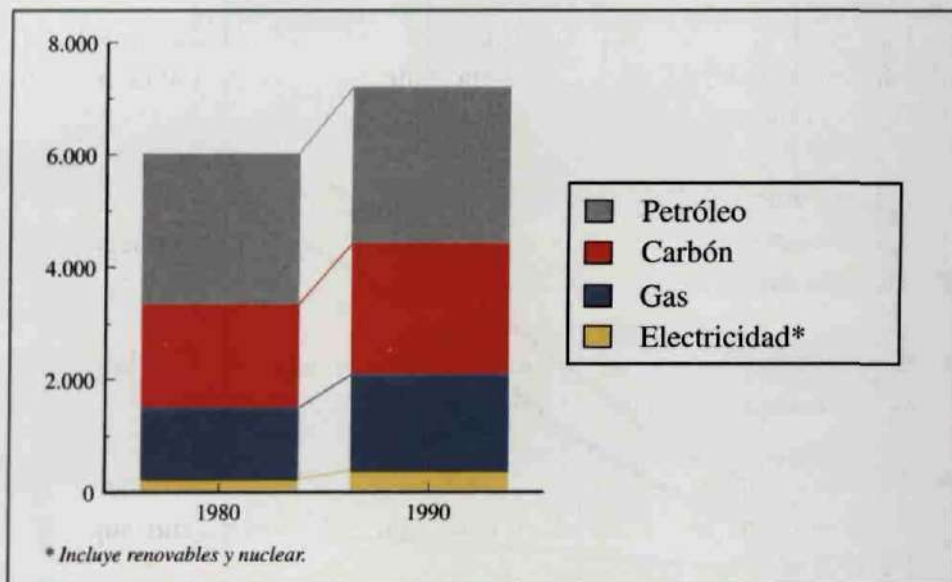
Fuente: Naciones Unidas 1993.

- ✓ El crecimiento de la población presenta un comportamiento exponencial.
- ✓ El fenómeno se concentra en los países menos desarrollados.
- ✓ El crecimiento tiene fuerte inercia: en el 2025 seguirá todavía aumentando bajo cualquier supuesto de control demográfico.
- ✓ Una duplicación de habitantes en 50 años (1975-2025) exige un aumento y redistribución de recursos sólo para mantener la situación actual.
- ✓ La humanidad no se ha enfrentado nunca, globalmente, a un fenómeno similar.

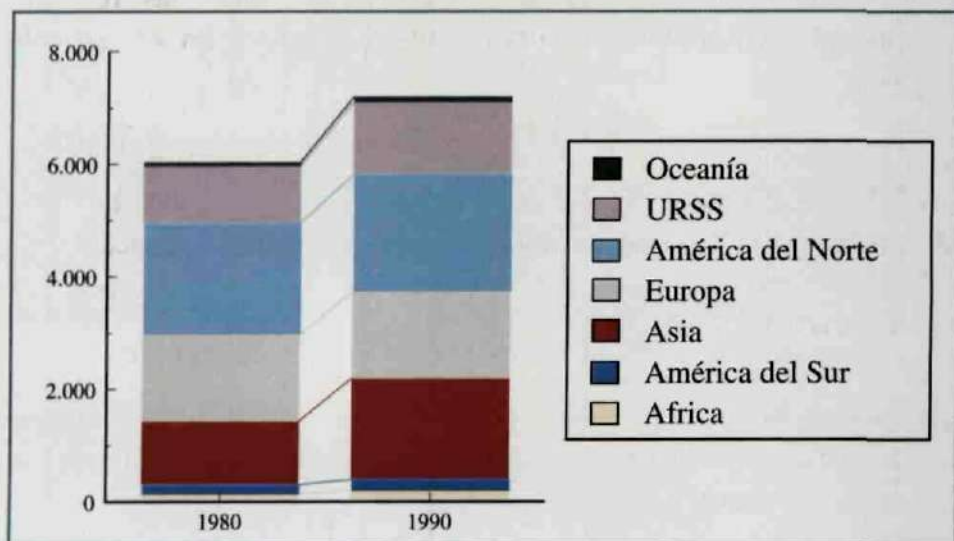
MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

LOS RECURSOS MUNDIALES LA ENERGÍA

Consumo de energía (MM tep) por tipo de combustible



Consumo de energía (MM tep) por regiones



Fuente: Naciones Unidas. Environmental Data Report 1993-94.

MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

LOS RECURSOS MUNDIALES LA ENERGÍA

- ✓ La mitad de la energía total disponible es utilizada por el 14% de habitantes componentes del primer mundo. Con la mitad restante tiene que arreglarse el otro 86%.
- ✓ La disponibilidad de energía es una clave para la materialización del desarrollo: sin energía suficiente no se despliega una civilización industrial.
- ✓ Los consumos totales de energía han aumentado en la última década. Especialmente, el carbón sólido y el gas.
- ✓ El acceso al nivel desarrollado va unido al fuerte incremento del consumo energético; es el caso de Asia, cuyo consumo supera al de Europa y se aproxima al de Norteamérica.
- ✓ Tomando como referente la producción de 1989, las reservas conocidas de petróleo alcanzarían los 40 años, y las de gas, 60 años.
- ✓ Para conseguir que toda la población mundial estimada para el año 2025 alcanzase un consumo de energía "per cápita" de país desarrollado, habría que multiplicar por 5 la actual producción de energía. En tal supuesto, las reservas actuales de petróleo alcanzarían 8 años, y las de gas, 12 años.

MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

LOS RECURSOS MUNDIALES LOS MINERALES BÁSICOS

Reservas de minerales básicos (referidas al elemento explotación)

Sin problema a largo plazo:

Magnesio, Calcio, Silicio, Potasio, Manganeso y Cobalto.

Entre 100 y 200 años:

Hierro, Cromo, Feldespato y Bauxita.

Entre 50 y 100 años:

Fósforo y Níquel.

Menos de 50 años:

Cobre, Mercurio, Cinc, Plomo y Estaño.

Producción y reservas en minerales críticos

	Evolución producción 1970 / 1990	Estimación de reservas (años)
<i>Cobre</i>	+31%	36
<i>Mercurio</i>	-33%	22
<i>Cinc</i>	+25%	20
<i>Plomo</i>	-2%	21
<i>Estaño</i>	-1%	27

Fuente: Naciones Unidas. Environmental Data Report 1993-94.

LOS RECURSOS MUNDIALES LOS MINERALES BÁSICOS

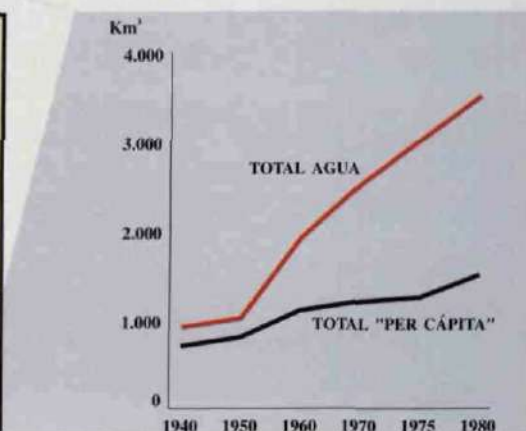
- ✓ La mayor parte de la producción mundial de minerales es absorbida por los países industrializados.
- ✓ Varios de los minerales críticos siguen aumentando su explotación.
- ✓ La distribución mundial de los recursos minerales es muy descompensada, y, con toda probabilidad, generará conflictos.
- ✓ La situación exacta de la reserva de minerales no combustibles es muy difícil de establecer por la continua variación de los parámetros:
 - Nuevas tecnologías de explotación y uso.
 - Variaciones de la demanda.
 - Variaciones de los precios.
 - Descubrimiento de nuevos recursos.
- ✓ Cabe prever un escenario cercano de escasez para algunos de los minerales críticos.

MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

LOS RECURSOS MUNDIALES EL AGUA DULCE

Agua dulce total
40.000 Km³/año

Agua dulce total
utilizada



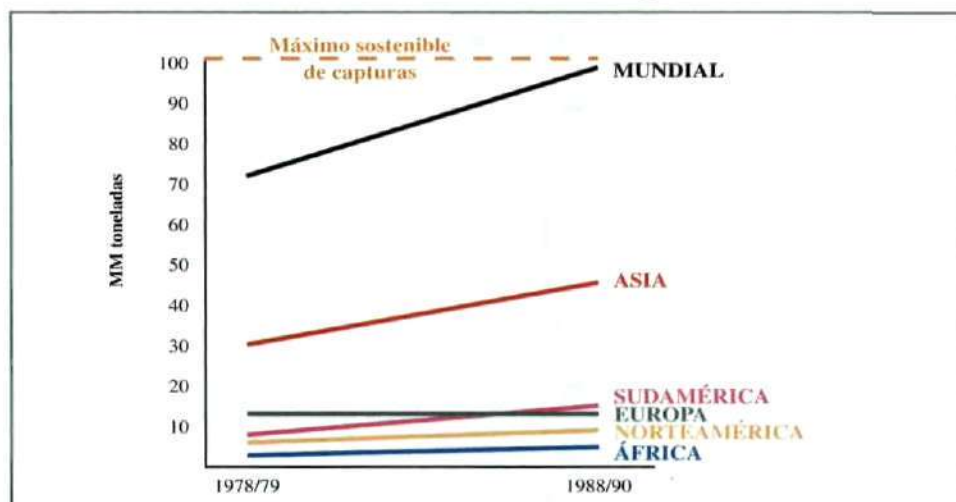
Fuente: *The Global Ecology Handbook 1990.*

- ✓ Considerado en su totalidad, el recurso es muy superior a las necesidades.
- ✓ La parte accesible del recurso apunta a un límite mucho más cercano.
- ✓ Para extender la parte accesible del recurso son necesarias enormes inversiones.
- ✓ El crecimiento de las necesidades es exponencial al cruzarse las siguientes líneas:
 - Crecimiento de la población.
 - Diversificación e incremento del consumo "per cápita" en zonas desarrolladas.
 - Pérdida creciente por contaminación.
- ✓ La distribución mundial es muy irregular.

MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

LOS RECURSOS MUNDIALES LA PESCA

Evolución mundial de las capturas



Fuente: Naciones Unidas, Junio 1992.

- ✓ La captura mundial total de pesca (marítima y fluvial) ha aumentado un 39% en 10 años.
- ✓ Excepto Europa, todas las regiones mundiales han incrementado significativamente sus capturas:

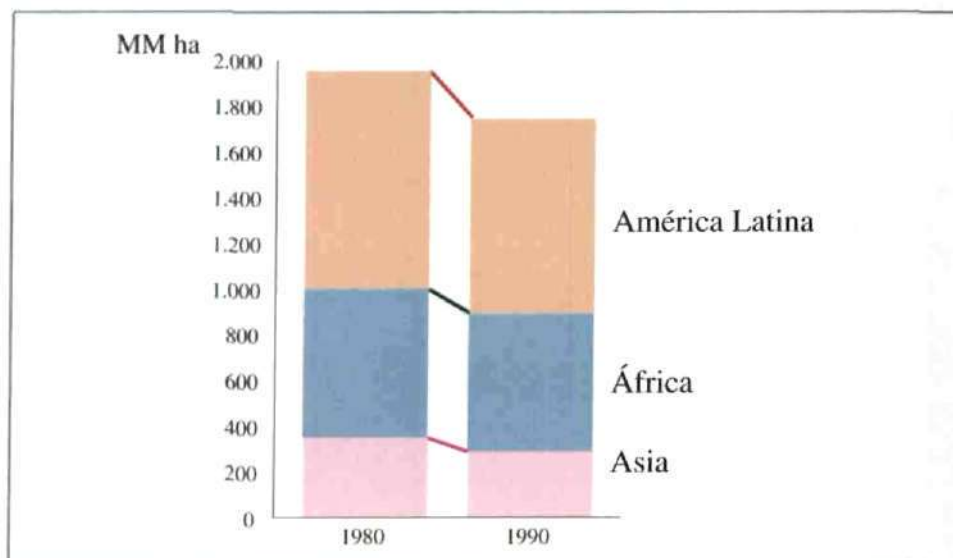
<i>África</i>	+29%
<i>Norteamérica</i>	+47%
<i>Sudamérica</i>	+87%
<i>Asia</i>	+48%
<i>Ex-URSS</i>	+20%
<i>Europa</i>	+2%

- ✓ El límite del recurso se sitúa en torno a 100 millones de toneladas/año.
- ✓ Muchas zonas y especies acusan ya la sobreexplotación.
- ✓ A pesar del crecimiento de capturas, la pesca en cifra "per cápita" disminuye su aportación a la nutrición mundial.

MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

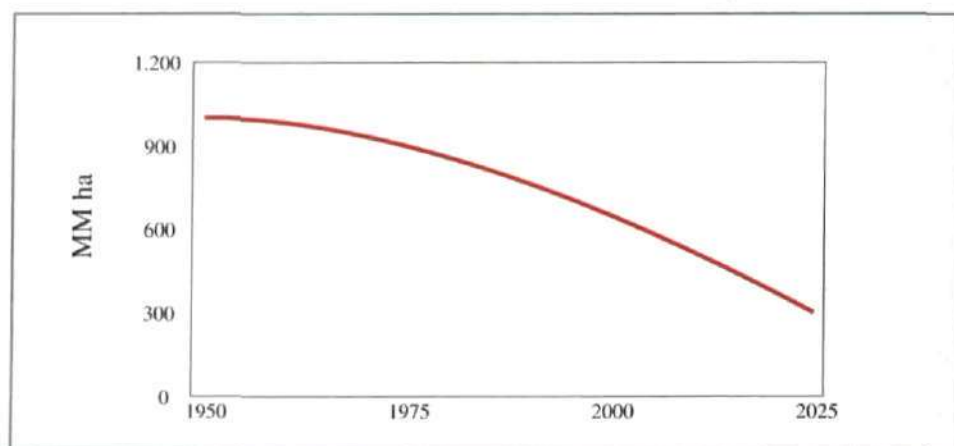
LOS RECURSOS MUNDIALES LA CUBIERTA FORESTAL

Avance de la deforestación en 10 años, en 87 países tropicales



Fuente: Naciones Unidas, 1991.

Previsión de reducción de la Selva Tropical



Fuente: Norman Myers.

MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

LOS RECURSOS MUNDIALES

LA CUBIERTA FORESTAL

- ✓ Entre 1950 y 1982, se ha perdido el 50% de la selva tropical mundial.
- ✓ Con la actual tendencia, se producirá la virtual desaparición de la selva tropical comercializable, en la primera mitad del siglo XXI.
- ✓ Se conservará un remanente de unos 300 millones de hectáreas económicamente inaccesibles.
- ✓ El 90% del consumo de madera de los países no desarrollados se destina a calefacción y cocina, por lo que la masa forestal es esencial para la vida.

MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

LOS RECURSOS MUNDIALES PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

Evolución de Producción Mundial de cereales "per cápita"



Degradación estimada del suelo por causas humanas. Suelo total: 11.553 millones de hectáreas



Fuente: Naciones Unidas - Environmental Data Report 93-94.

MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

LOS RECURSOS MUNDIALES PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

- ✓ El crecimiento continuo de la población está compensando la producción creciente de alimentos.
- ✓ La distribución de la alimentación básica "per cápita" ha mantenido sus desigualdades regionales en los últimos veinte años.
- ✓ Las tasas de incremento necesarias para mantener o aumentar levemente los recursos "per cápita" en el tercer mundo son escalofriantes:

Evolución 70/95 en los países menos desarrollados

	<i>Incremento producción total</i>	<i>Repercusión "per cápita"</i>
<i>Cereales</i>	+78%	+13%
<i>Leche</i>	+104%	+31%
<i>Frutas</i>	+89%	+20%
<i>Carne</i>	+142%	+50%

- ✓ La inversión necesaria para seguir aumentando los rendimientos agrícolas ha ascendido en los últimos años.
- ✓ Según evolucionan las tasas de natalidad, la degradación de suelos y los rendimientos, puede presentarse un problema de escasez de tierras.

MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

LOS IMPACTOS MUNDIALES EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Emisiones industriales de dióxido de carbono por regiones emisoras
(10³t/año, como C)

	1980	1990	% Cambio 80/90
<i>África</i>	141.557	198.226	+40
<i>Norteamérica</i>	1.480.955	1.545.093	+4
<i>Sudamérica</i>	134.591	191.575	+42
<i>Asia</i>	1.054.368	1.618.793	+54
<i>Europa</i>	1.269.232	1.143.116	-10
<i>URSS</i>	895.504	1.055.499	+18
<i>Oceanía</i>	62.283	82.015	+32
TOTAL	5.038.490	5.834.317	+15

Principales regiones emisoras de NO_x
(10³t/año, como NO₂)

	1980	1990	% Cambio 80/90
<i>Norteamérica</i>	22.359	21.743	-3
<i>Asia</i>	11.487	16.031	+35
<i>Europa</i>	17.593	17.559	-
<i>URSS</i>	5.486	6.729	+23
TOTAL	56.925	62.062	+8

Emisiones SO₂ en principales regiones emisoras
(10³t/año, como SO₂)

	1980	1990	% Cambio 80/90
<i>Norteamérica</i>	28.043	24.900	-11
<i>Asia</i>	24.026	30.421	+27
<i>Europa</i>	40.176	29.464	-27
<i>URSS</i>	20.051	16.488	-18
TOTAL	112.296	101.273	-10

Fuente: Naciones Unidas. Environmental Data Report 1993-94.

MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

LOS IMPACTOS MUNDIALES EMISIONES A LA ATMÓSFERA

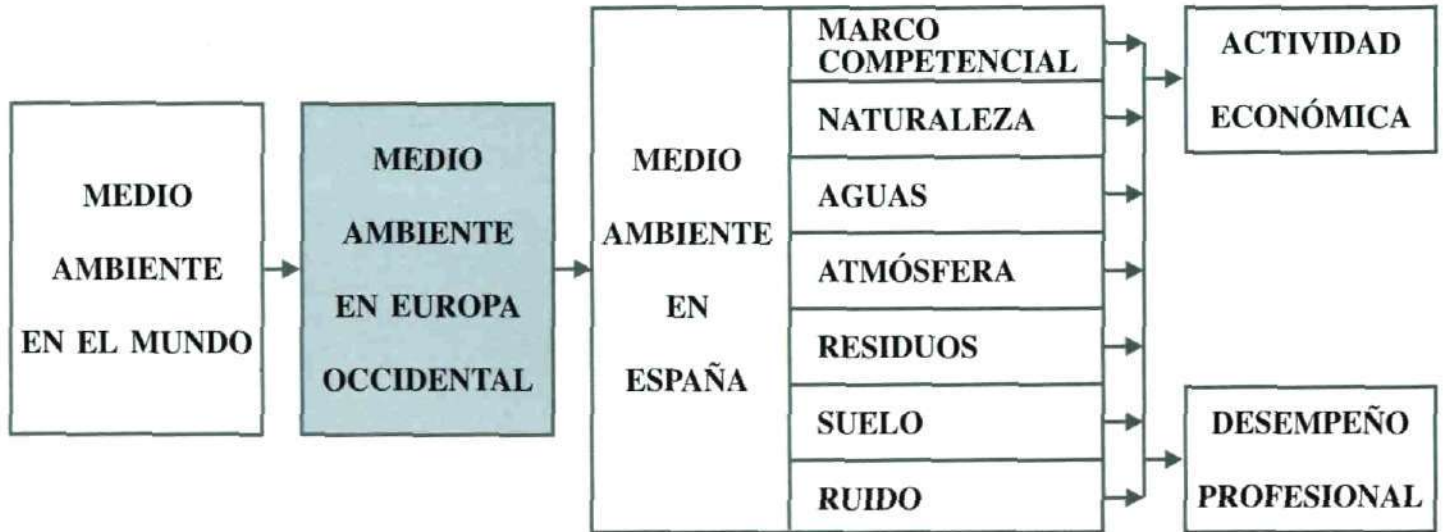
- ✓ Los países desarrollados van estabilizando las emisiones a la atmósfera de CO_2 y NO_x y reduciendo netamente las emisiones de óxidos de azufre (SO_x).
- ✓ Los países en desarrollo, especialmente los de crecimiento más acelerado (Sudeste Asiático, etc), están aumentando fuertemente las emisiones, como consecuencia de su actividad, produciendo un resultado mundial creciente en CO_2 y NO_x .
- ✓ El consumo mundial de compuestos clorofluorocarbonados entre 1986 y 1990 se ha reducido en un 34%.
- ✓ La concentración de metano en la atmósfera, en el período 1984/1995, según los datos de 16 estaciones distribuidas por el planeta, aumenta un 0,7% anual.
- ✓ Si bien es muy difícil establecer evidencias absolutas en una serie corta de años, casi todas las observaciones parciales parecen confirmar que la combinación de emisiones de dióxido de carbono, metano, óxido nítrico y clorofluorocarbonados reducen la emisión de calor de la tierra hacia el espacio y producen un incremento gradual de la temperatura.

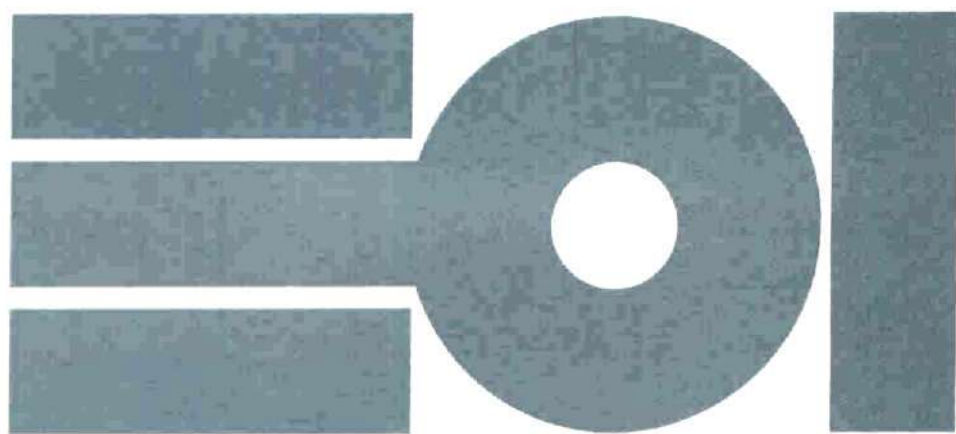
MEDIO AMBIENTE EN EL MUNDO

LOS IMPACTOS MUNDIALES ENTRECruzADOS

<p style="text-align: center;">ATMÓSFERA Y CLIMA</p> <ul style="list-style-type: none">• Empeoramiento de la calidad del aire en áreas urbanas.• Lluvia ácida: incremento de acidez de las aguas y del suelo.<ul style="list-style-type: none">- Degradación de masas forestales.- Dificultades para vida de los peces.• Concentración de dióxido de carbono en la atmósfera.<ul style="list-style-type: none">- Riesgo de afección de la agricultura.- Alteración de regímenes de lluvias.- Elevación de la temperatura global.• Emisión de cloro fluorocarbonados: disminución de la capa de ozono.<ul style="list-style-type: none">- Incidencia en salud humana.- Daño a los cultivos.	<p style="text-align: center;">CUBIERTA FORESTAL</p> <ul style="list-style-type: none">• Afección sobre el clima: cambios en la pluviometría.• Desestabilización de los caudales de agua:<ul style="list-style-type: none">- Aumento de la turbidez en corrientes, presas y obras de riego.- Agotamiento del agua subterránea.- Agudización de inundaciones.- Irregularidad del flujo del recurso.- Afección de la fauna fluvial.- Pérdida de especies.• Erosión del suelo.
<p style="text-align: center;">AGRICULTURA</p> <ul style="list-style-type: none">• Deterioro y pérdida de los recursos esenciales:<ul style="list-style-type: none">- Erosión del suelo.- Aumento de la salinidad.- Pérdida de labrantías por urbanización.- Daños a cultivos por contaminación.- Escasez de agua en algunas regiones.- Afección de especies en algunas regiones.	<p style="text-align: center;">AGUAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Contaminación de las aguas -particularmente fluviales- por aplicación masiva de plaguicidas.<ul style="list-style-type: none">- Contaminación canales de riego.- Muerte de peces.• Salinización de acuíferos.• Contaminación del medio hídrico por aguas residuales urbanas e industriales.• Alteraciones del ecosistema por las grandes instalaciones hidráulicas.• Contaminación de los ecosistemas litorales por la actividad humana.<ul style="list-style-type: none">- Afección sobre el 60% al 80% de especies comestibles de la plataforma continental.
<p style="text-align: center;">BIODIVERSIDAD</p> <ul style="list-style-type: none">• Pérdida masiva de especies vegetales y animales:<ul style="list-style-type: none">- Rotura de cadenas tróficas.- Pérdida de patrimonio químico-farmacéutico.- Pérdida de potencial alimentario.- Pérdida de subespecies con aumento de la vulnerabilidad de los cultivos básicos.	<p style="text-align: center;">ACTIVIDAD NUCLEAR</p> <ul style="list-style-type: none">• Riesgo de contaminación radioactiva a causa de accidentes en reactores nucleares.• Riesgo de proliferación de armas nucleares.• Producción rápida de residuo radioactivo, de difícil e insegura eliminación.

DESARROLLO DEL CUADERNO

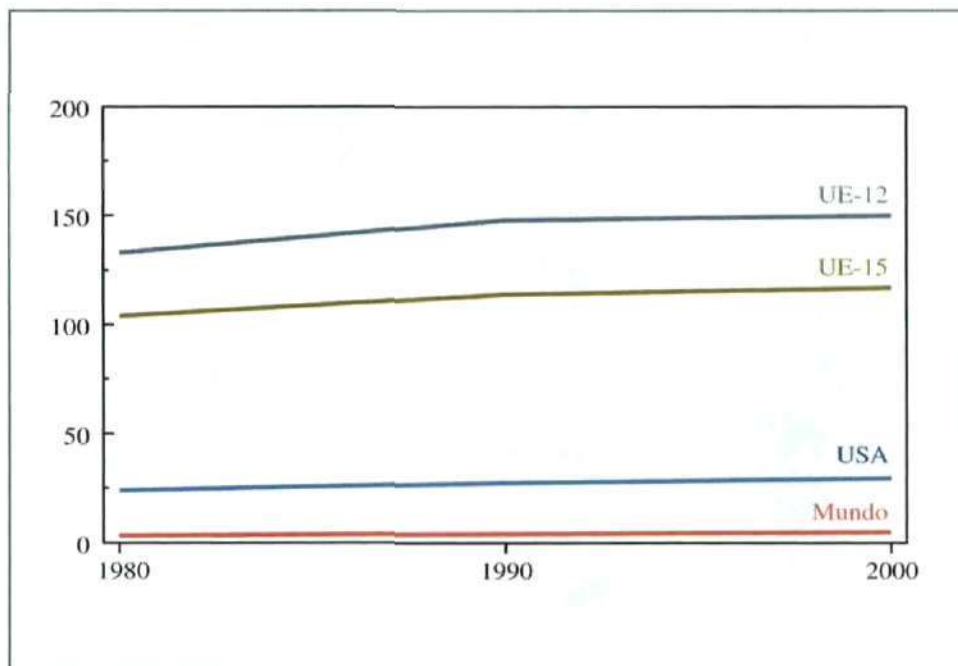




MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LA POBLACIÓN

Densidad de población (hab/km²)



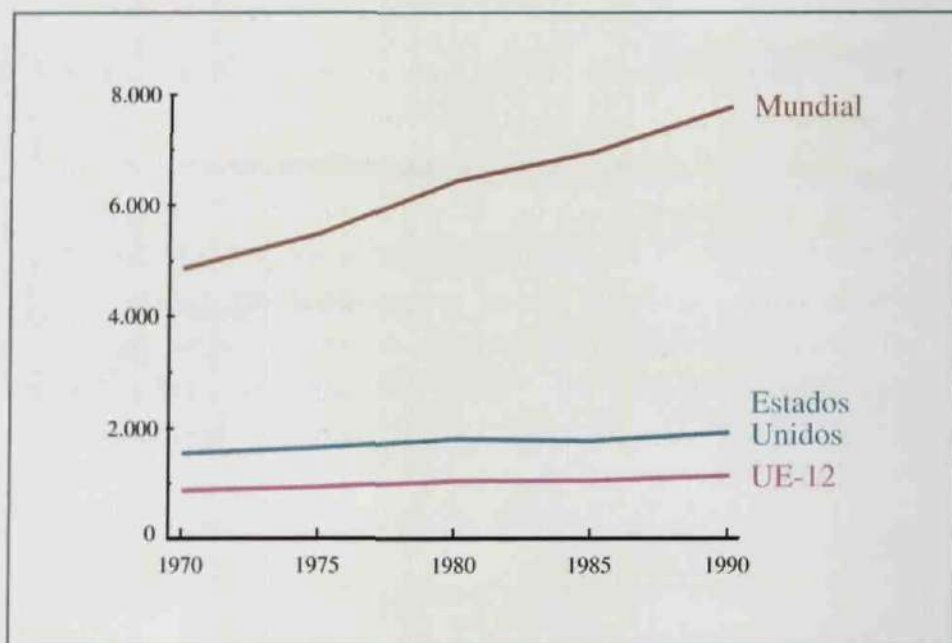
- ✓ La densidad de población de la UE es muy elevada, lo que obliga a unas políticas estrictas en cuanto a la gestión global de recursos y residuos.
- ✓ Este fenómeno se acentúa al considerar el turismo (aumento temporal de densidad en zonas localizadas) y su espectacular línea de crecimiento.

En el cuadro referido a la problemática medioambiental europea, se aprecia que los puntos críticos son muy diferentes a los de nivel global: si el desencadenante mundial es el crecimiento exponencial de la población, en el caso de Europa, donde el crecimiento vegetativo está controlado, el factor crítico se centra en la sostenibilidad del Estado del Bienestar y la consecuente calidad del entorno necesaria: el problema mundial de SOSTENIBILIDAD DE LA POBLACION se convierte en el problema europeo de CALIDAD SOSTENIBLE.

Las actuaciones específicas para la sostenibilidad del Estado de Bienestar en Europa se centran en el control del cambio climático y el proceso de acidificación, en la gestión de residuos y del ciclo integral del agua, en el control de los residuos nucleares y el cuidado de la calidad del medio natural.

LA ENERGÍA

Energía Primaria (MM tep)



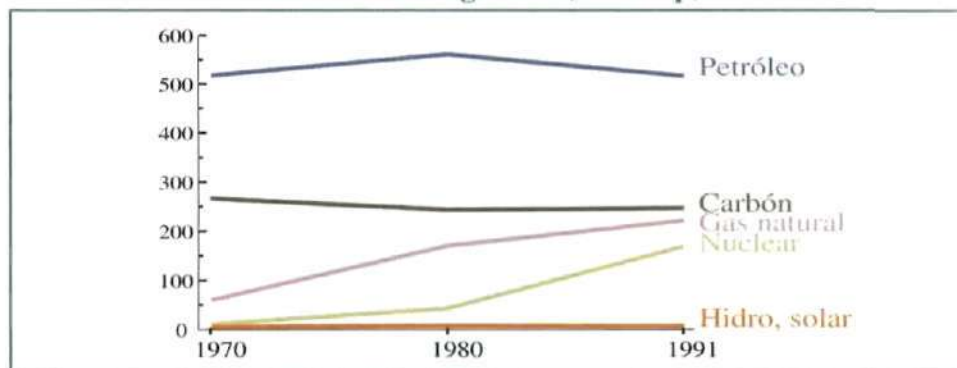
Fuente: OECD Environmental Data. 1993.

- ✓ La producción de energía primaria en la UE-12 ha aumentado un 23% en los últimos 20 años, frente al 19,5% en EE.UU., y el 37,5% a nivel mundial.
- ✓ El 40% de la producción energética mundial se materializa entre la UE-12 y EE.UU.
- ✓ Los consumos por habitante y año son 1,5 (tep) a nivel mundial, 3,2 (tep) en la UE-12, y 7,4 (tep) en EE.UU.

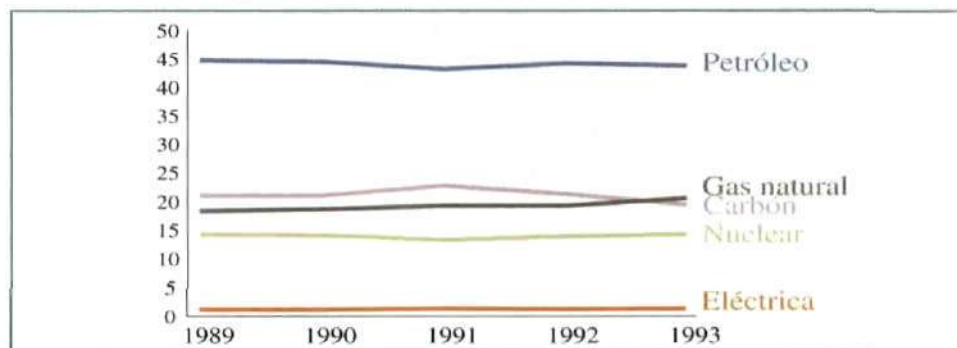
MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LA ENERGÍA

Fuentes Energéticas (MM tep)



Participación de las fuentes en consumo interior

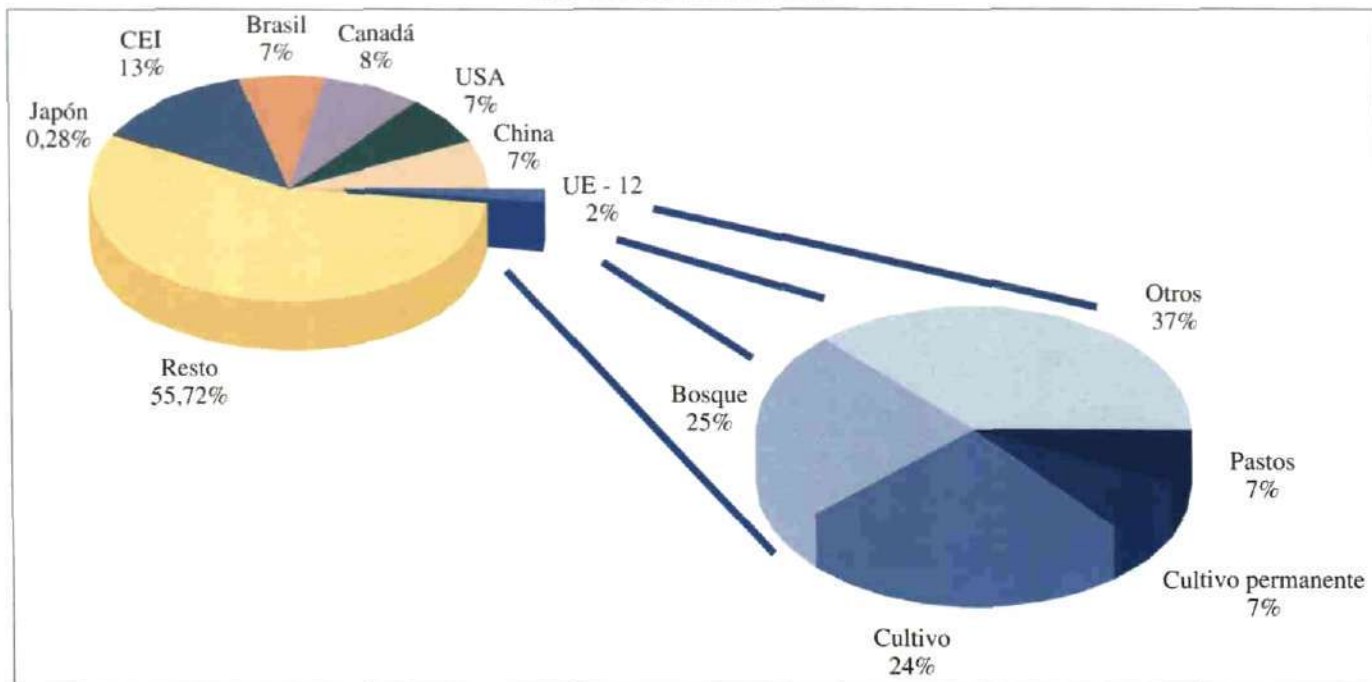


Fuente: Eurostat, 1995.

- ✓ El uso del petróleo, aun estando en decrecimiento, sigue siendo el mayor recurso energético.
- ✓ El carbón mantiene la estabilidad.
- ✓ El gas natural ha sufrido un aumento en su consumo próximo al 300% en los últimos 20 años.
- ✓ La energía de origen nuclear tuvo un fuerte incremento en la década de los 80, a partir de la cual se ha estabilizado.
- ✓ Las energías renovables, que suponen un 7% del total, se mantienen estabilizadas.
- ✓ En el período de 21 años (1970-1991) considerado, el consumo energético europeo ha continuado creciendo tanto en términos absolutos como en consumo por habitante.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LA AGRICULTURA

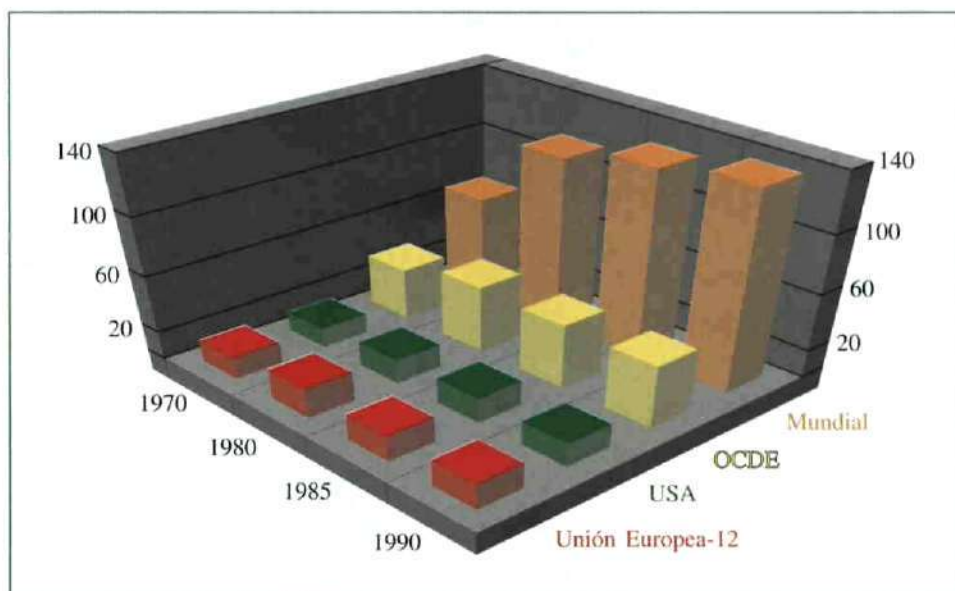


- ✓ La superficie de la UE-12 representa sólo el 1,8% de la superficie terrestre no acuosa (El de la UE-15 alcanza el 2,5%).
- ✓ El 31% de dicha superficie se dedica a cultivo para el 5,7% de la población mundial.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LA AGRICULTURA

Consumo de fertilizantes NPK (millones de t)



- ✓ A nivel mundial, el consumo de fertilizantes sigue creciendo, con tendencia a la estabilización.
- ✓ En la UE, así como en EE.UU. y los países de la OCDE, el consumo es estable, con tendencia a disminuir.
- ✓ Ello se debe fundamentalmente a tres causas:
 - El aumento del rendimiento debido al desarrollo de la biotecnología.
 - La degradación del suelo y las aguas debida al excesivo empleo de fertilizantes.
 - Haber llegado a los máximos rendimientos alcanzables por el empleo de fertilizantes.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

EL SUELO

Estimación del área de suelo afectada por todos los tipos de degradación inducida por el hombre

Región	Suelo degradado		Nivel de degradación			
	Área (10 ⁶ ha)	% del total	Ligero	Moderado	Fuerte	Extremo
Mundo	1.964,4	17	749,0	910,5	295,7	9,3
África	494,2	22	173,6	191,8	123,6	5,2
América N.	158,1	8	18,9	112,5	26,7	0,0
América S.	243,2	14	104,8	113,5	25,0	0,0
Asia	748,0	20	294,5	344,3	107,7	0,5
Europa	218,9	23	60,6	144,4	10,7	3,1
Oceanía	102,9	13	96,6	3,9	1,9	0,4

Fuente: UNEP. Environmental Data Report, 1993 - 1994.

- ✓ Es francamente alarmante que la cuarta parte de la superficie de Europa presente degradación achacable a la acción del hombre, y que las tres cuartas partes de esa superficie afectada por degradación antropogénica presenten un nivel de degradación moderado, fuerte o extremo.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL**EL SUELO****Área de suelo afectada por deterioro químico**

Región	Área de suelo degradada (10 ⁶ ha)	Porcentaje de distribución			
		Pérdida de nutrientes	Salinización	Contaminación	Acidificación
Mundo	239,1	57	32	9	2
África	61,5	73	24	-	2
América N.	0,1	0	0	0	100
América S.	70,3	97	3	0	0
Asia	73,2	20	72	2	6
Europa	25,8	12	15	72	1
Oceanía	1,3	31	69	0	0

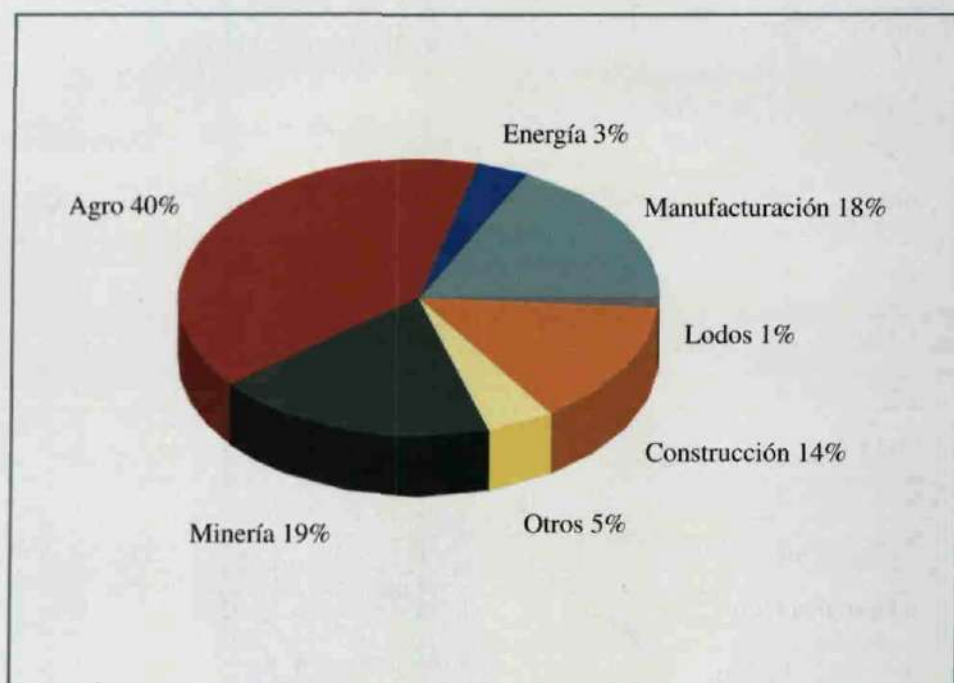
Fuente: UNEP, Environmental Data Report, 1993 - 1994.

- ✓ A nivel mundial, los problemas críticos del suelo son la pérdida de nutrientes y la salinización.
- ✓ En el ámbito europeo, el problema crucial es la contaminación.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EUROPEA

Distribución por sectores/actividad



Fuente *OECD Environmental Data. 1993.*

Europe's Environment. European Environmental Agency 1995.

Elaboración propia.

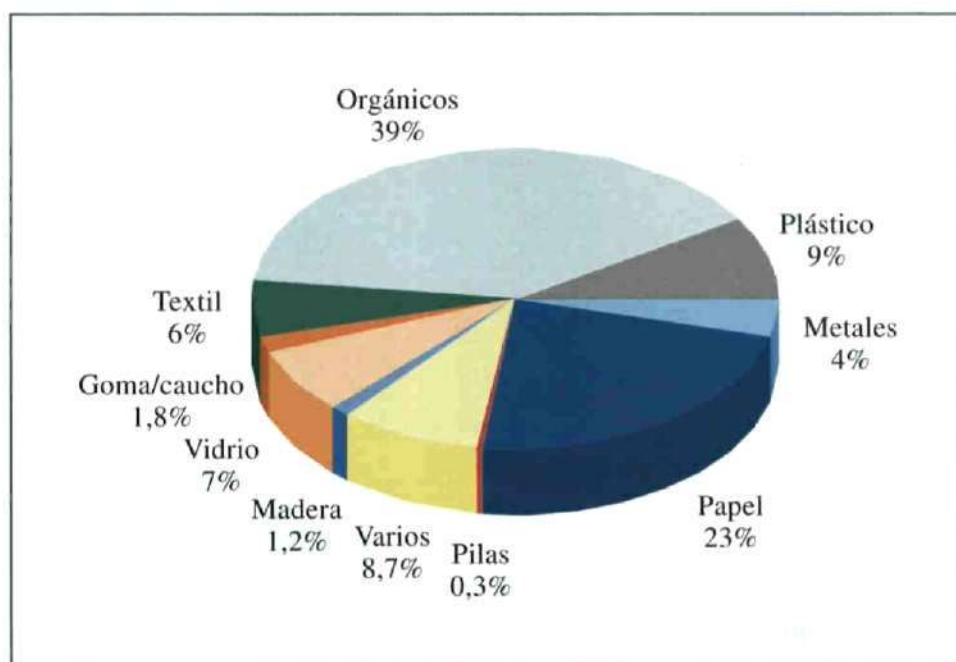
- ✓ Se entiende por residuo industrial aquél producido como consecuencia de esta actividad (agrícola, minera, química, depuración de aguas...). Se clasifican en: inertes, asimilables a urbanos, tóxicos y peligrosos, y radioactivos.
- ✓ La agroindustria, la minería y los manufacturados superan el 77% del problema total de los residuos sólidos.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Los residuos sólidos urbanos (RSU) son los desechos producidos domiciliariamente, por limpieza viaria, comercio y oficinas, parques y jardines, y obras menores.

Composición de los residuos sólidos urbanos



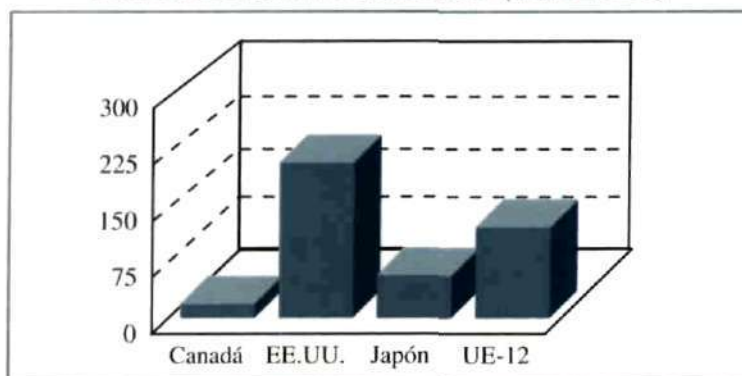
Fuente: Elaboración propia con datos UE-12.

- ✓ La composición varía considerablemente según su origen: urbano o rural, época del año y nivel de riqueza del país o la zona.

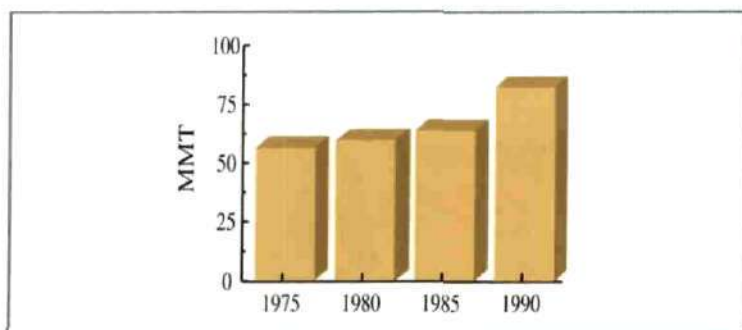
MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Marco mundial. Producción (MMT/año)



Evolución en la generación (muestra de siete países de la UE -15)

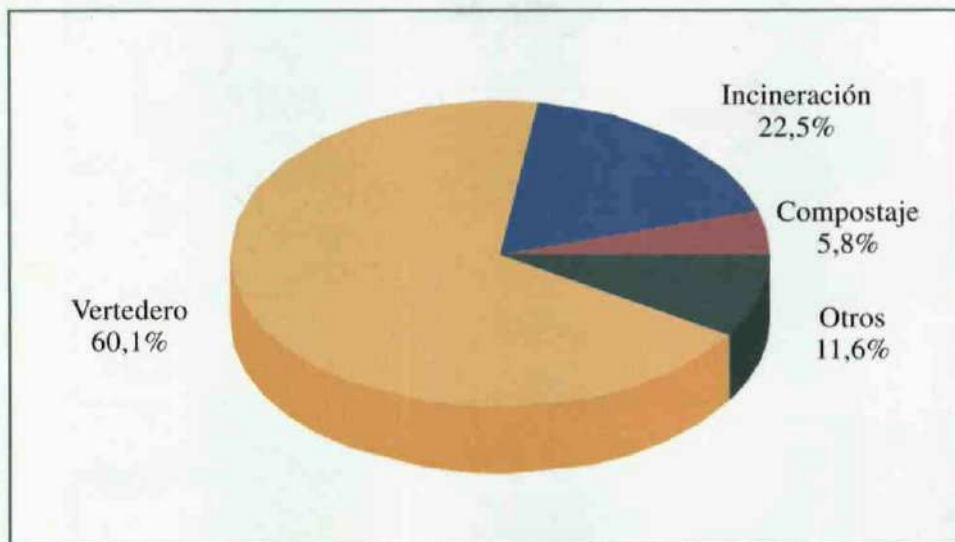


- ✓ La generación de residuos sólidos urbanos tiene una triple repercusión medioambiental: contaminación, desperdicio de recursos y necesidad de espacios para su deposición.
- ✓ Esto implica la necesidad de políticas de reducción en origen, reutilización y reciclado.
- ✓ La producción de residuos sólidos urbanos ha crecido de manera continua más del 45% en los últimos 20 años, a pesar del débil crecimiento de la población en la UE-12.
- ✓ El incremento de producción de RSU es exponencial respecto al incremento del nivel de vida.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Destino final en la UE-12



Fuente: OECD Environmental Data. 1993.

Europe's Environment. European Environmental Agency 1995.

Elaboración propia.

- ✓ Si los residuos sólidos urbanos generados en un año en la UE-12 se depositasen sobre la Comunidad Autónoma de Madrid, la cubrirían absolutamente con un espesor de 12-14 cm.

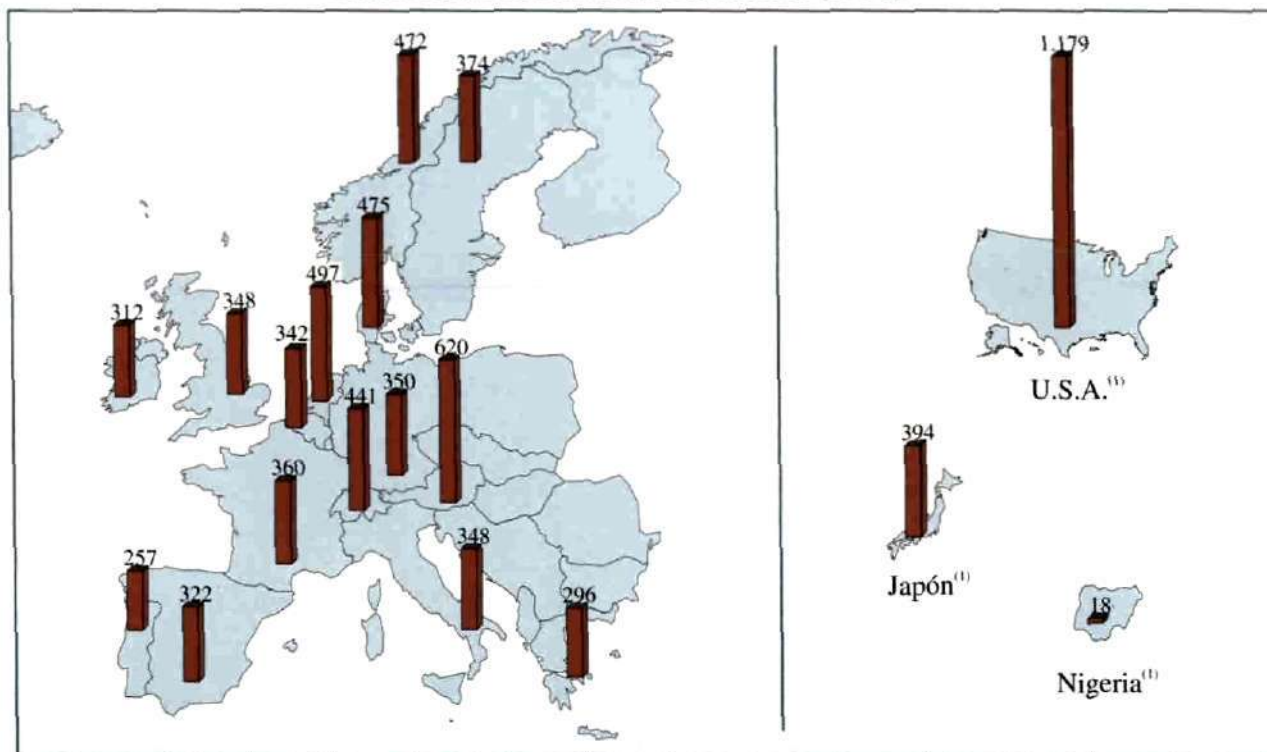


- ✓ Respecto al destino final de los RSU, la incineración mantiene un porcentaje del 22, al considerar el residuo como un combustible o recurso energético.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS: kg/hab. año

Producción de residuos domésticos (1990)



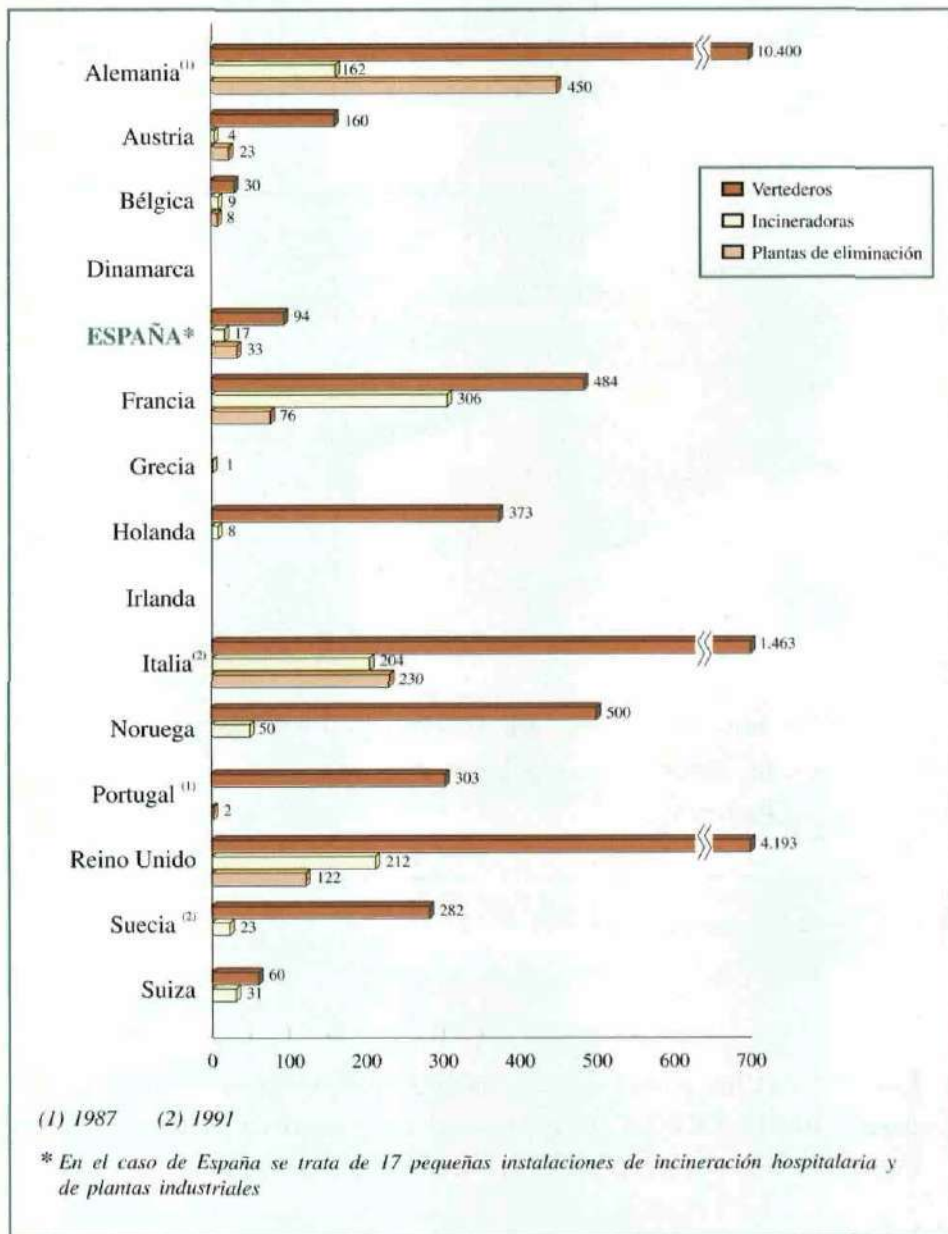
Fuente: *Europe's Environment. Statistical Compendium. 1995.*

(1) Fuente: *UNEP. Environmental Data Report. 1993 - 94.*

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Instalaciones de eliminación de residuos (1990)

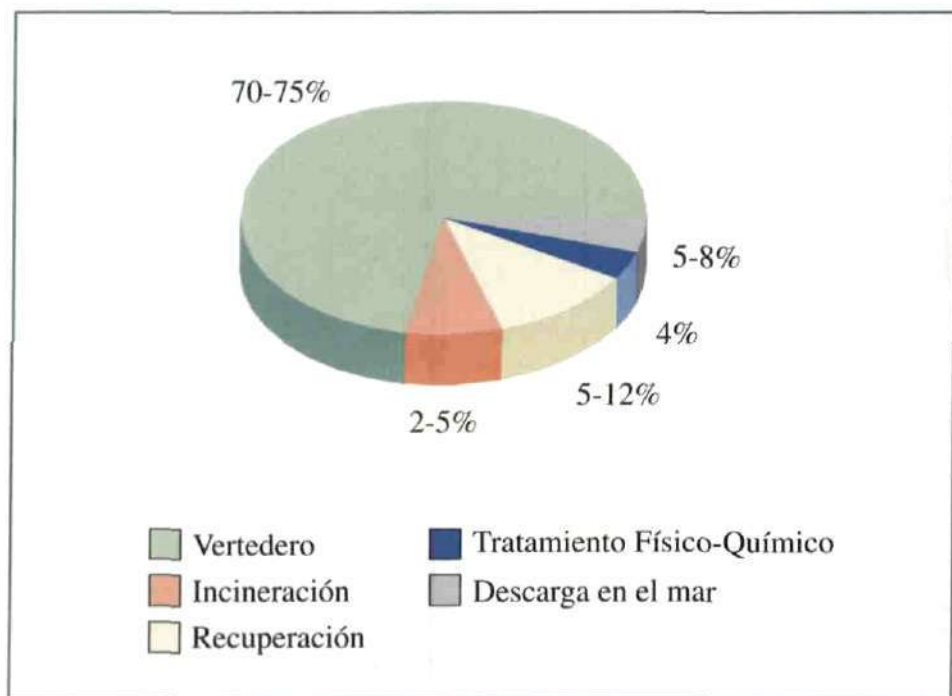


Fuente: Europe's Environment. Statistical Compendium. 1995.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Opciones de eliminación de residuos peligrosos en países europeos de la OCDE



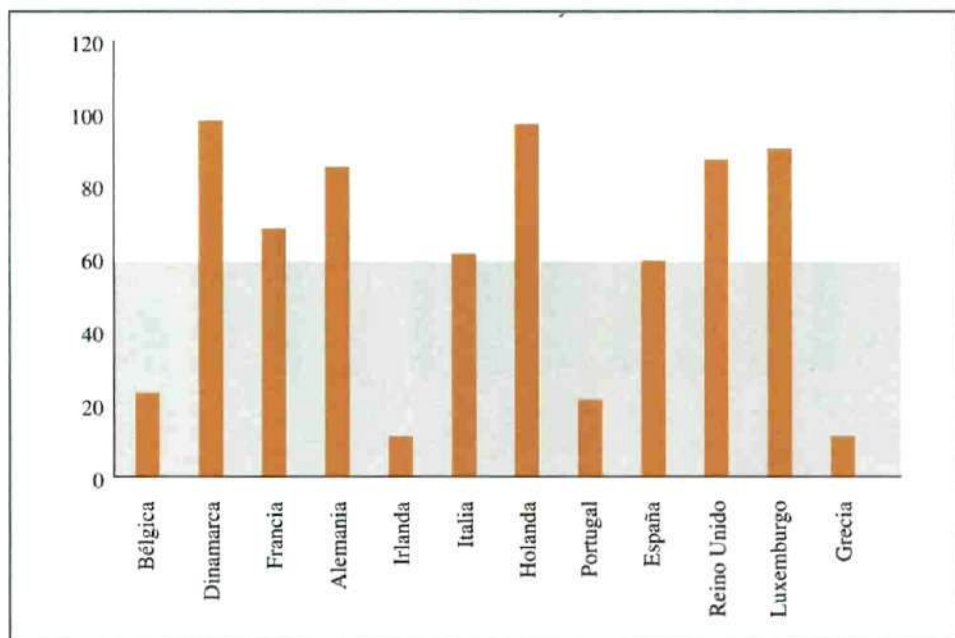
Fuente: UNEP, *Environmental Data Report. 1993 - 94.*

- ✓ Las tres cuartas partes de los residuos peligrosos generados en los países de la OCDE se depositan en vertedero, siguiéndole en importancia la recuperación y la incineración.
- ✓ La descarga en el mar, aunque escasa, todavía se sigue produciendo.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

AGUAS RESIDUALES

% de Población servida en Depuración de Aguas Residuales



Fuente: *Europe's Environment*, European Environmental Agency, 1995.

Tratamiento primario = Tratamientos físicos

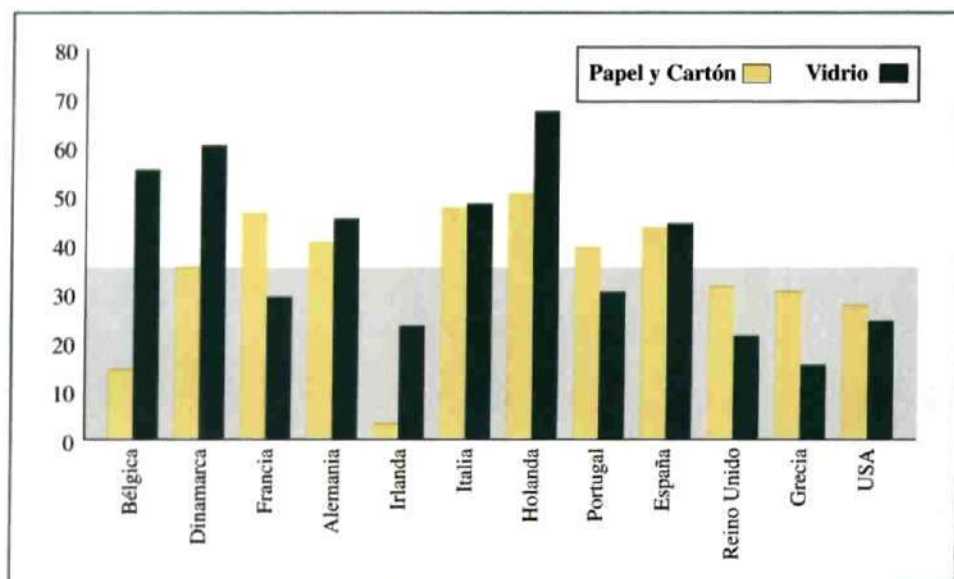
Tratamiento secundario = Tratamientos biológicos

Tratamiento terciario = Eliminación de nitrógeno y fósforo

- ✓ La depuración de aguas residuales con alguno de sus tres tratamientos sólo afecta al 59% de la población.
- ✓ Con tratamiento secundario, dicho valor baja a 33%.
- ✓ La depuración completa, hasta tratamiento terciario, representa el 7%.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

RECUPERACIÓN Y RECICLAJE

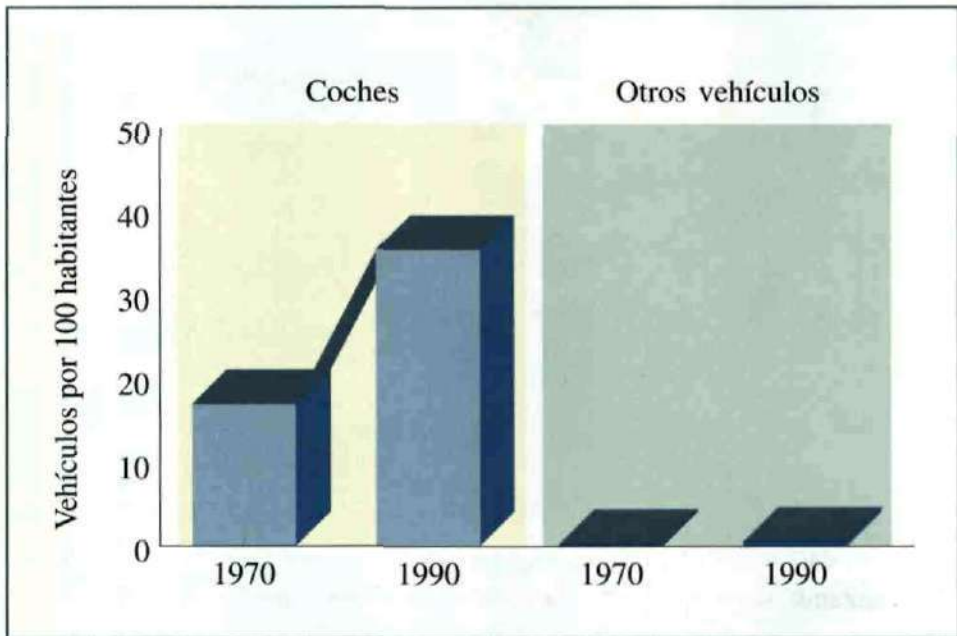


- ✓ Papel, cartón y vidrio están a la cabeza de la recuperación y reciclado, alcanzando un valor medio de 34% y 40%, respectivamente.
- ✓ Algunos países realizan ya "segregación en origen" en las categorías de:

-  Papel y cartón
-  Vidrio
-  Plásticos
-  Metales féreos
-  Metales no féreos
-  Textil
-  Orgánicos

TRANSPORTE

Parque de vehículos a motor

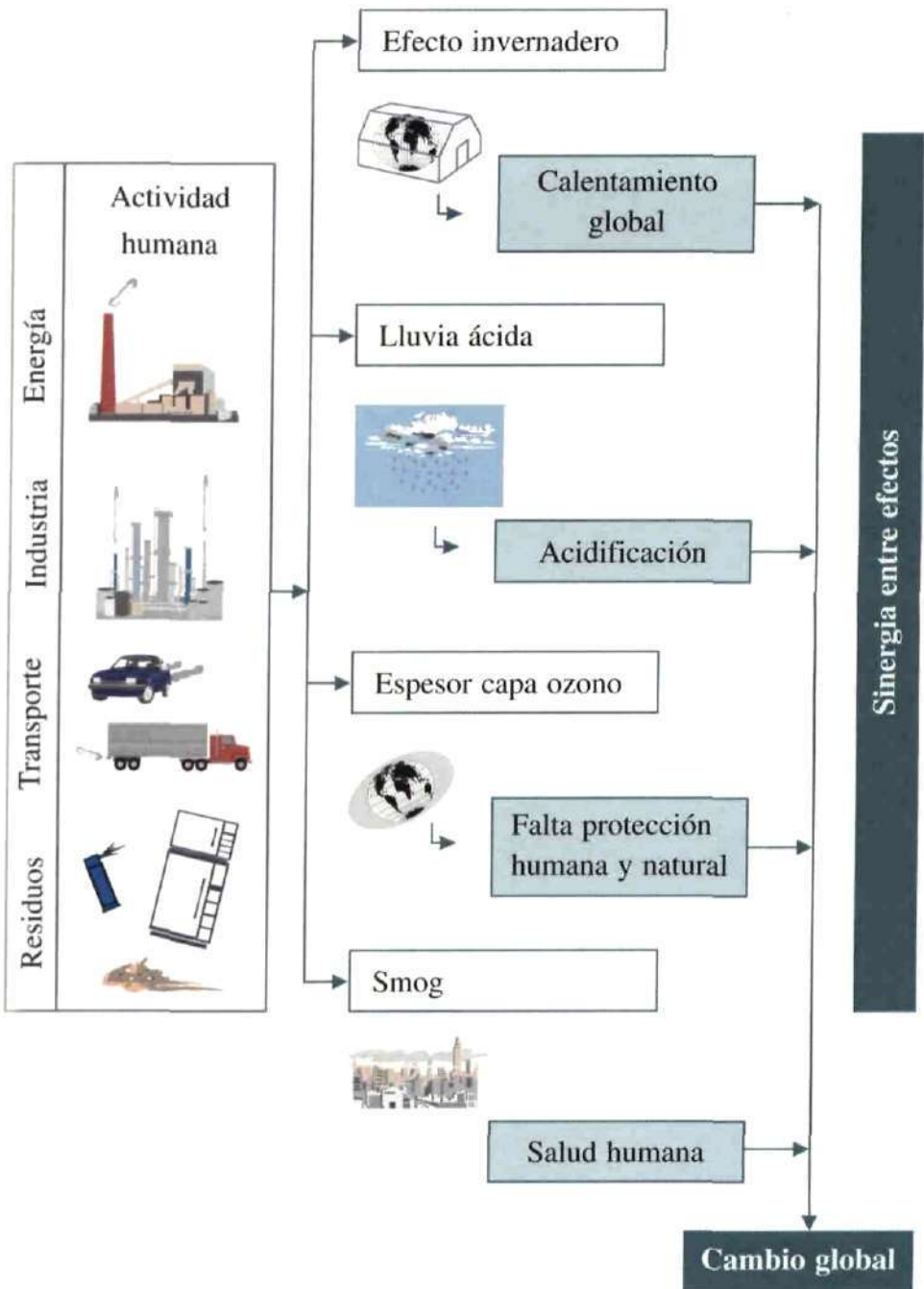


Fuentes: OCDE Environmental Data, 1993.
Europe's Environment. European Environmental Agency, 1995.
Eurostat, 1995.

- ✓ El número de vehículos, tanto turismos como de otro tipo (camiones, autobuses y tractores) por cada 100 habitantes se ha duplicado, consecuencia básicamente del aumento de nivel de vida y de las crecientes facilidades para el transporte.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

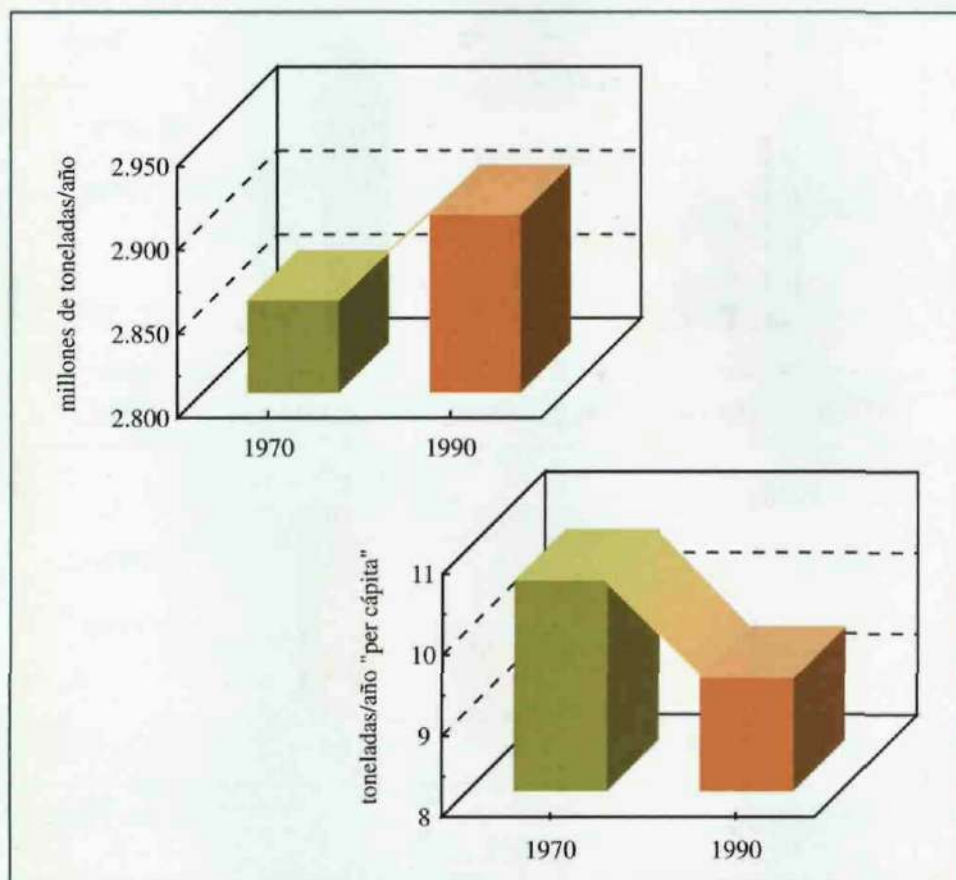
LA ATMÓSFERA



MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LA ATMÓSFERA - EMISIONES

CO₂ - Anhídrido carbónico



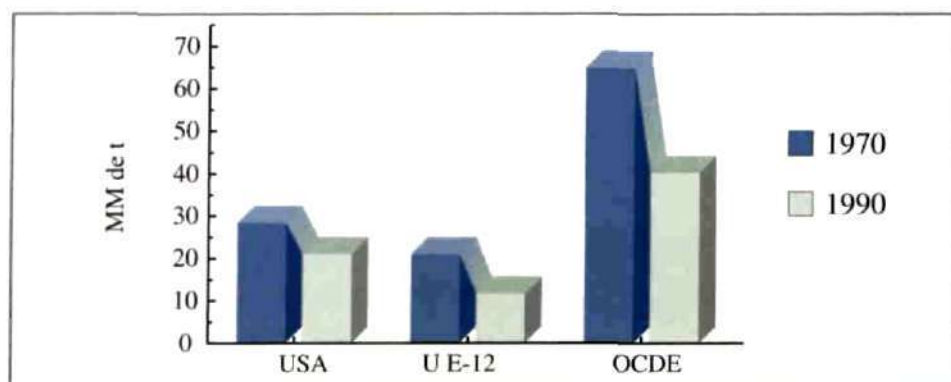
Fuente: Donées OCDE sur l'environnement 1993.

- ✓ La emisión global en Europa de CO₂ ha ido en aumento en los últimos 20 años, debido al fuerte crecimiento tecnológico e industrial.
- ✓ En el mismo período, el ratio per cápita registra una leve disminución debido a que Francia, Alemania (occidental) y Reino Unido han bajado sus emisiones. Manteniéndose estable la población, estas disminuciones contribuyen a bajar la proporción por habitante.

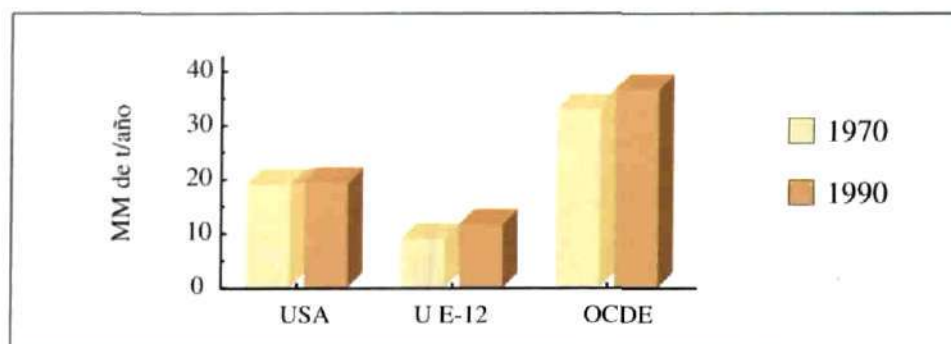
MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LA ATMÓSFERA - EMISIONES

Emisiones SO_x (anhídridos de azufre y SH_2) (1990)



NO_x (mezcla de óxidos y anhídridos de nitrógeno) (1990)



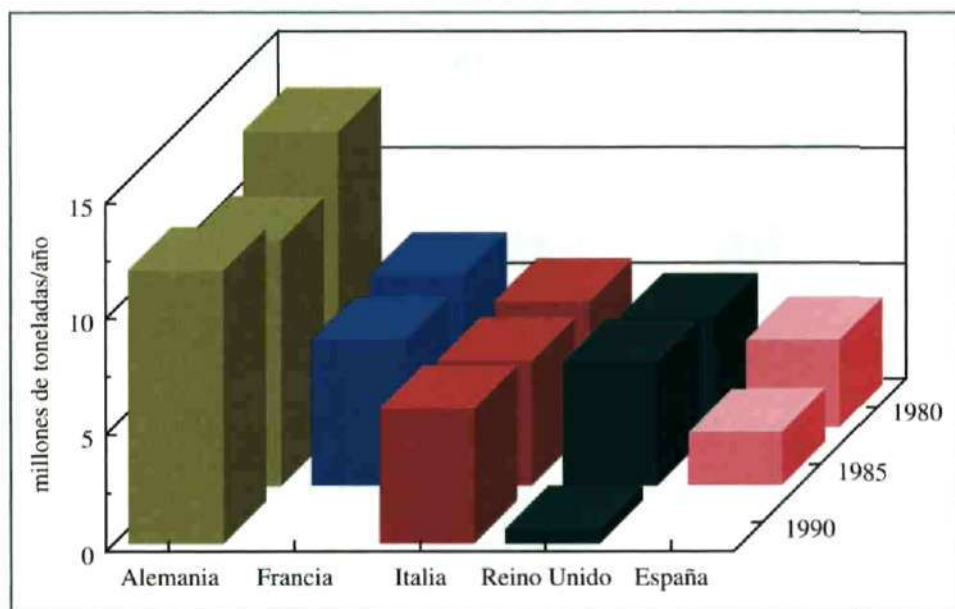
Fuente: *Données OCDE sur l'environnement 1993.*

- ✓ Las emisiones de compuestos de azufre, uno de los causantes de la lluvia ácida, van disminuyendo de manera continua.
- ✓ Esta disminución se debe a tres factores básicos: empleo de combustibles con menor contenido en azufre, empleo de la tecnología "limpia" del carbón y mayores eficiencias energéticas.
- ✓ Los óxidos de nitrógeno no siguen la misma tendencia, ya que las disminuciones conseguidas en la producción de energía eléctrica quedan absorbidas por el aumento de emisiones en automoción e industria química.

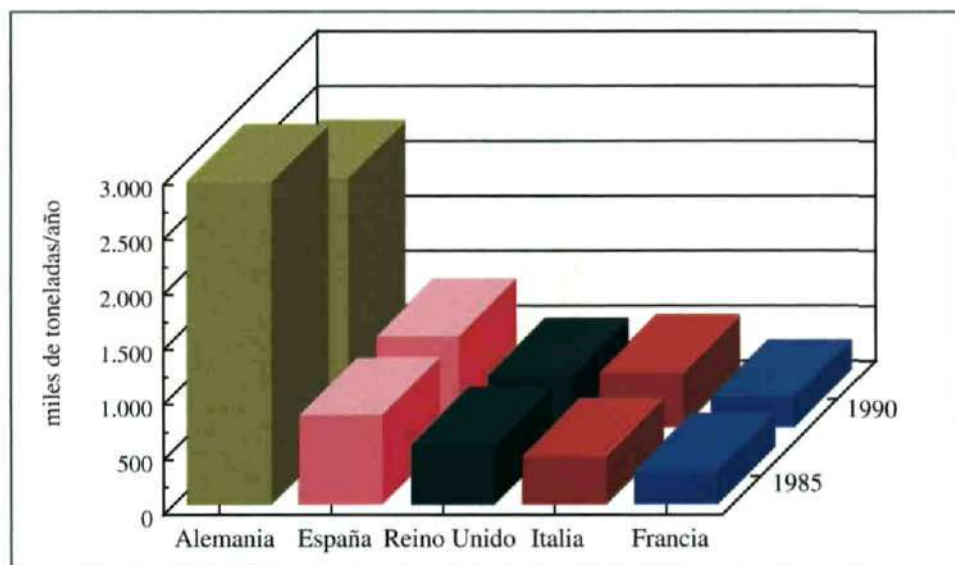
MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LA ATMÓSFERA - EMISIONES

CO - Monóxido de carbono



Partículas sólidas



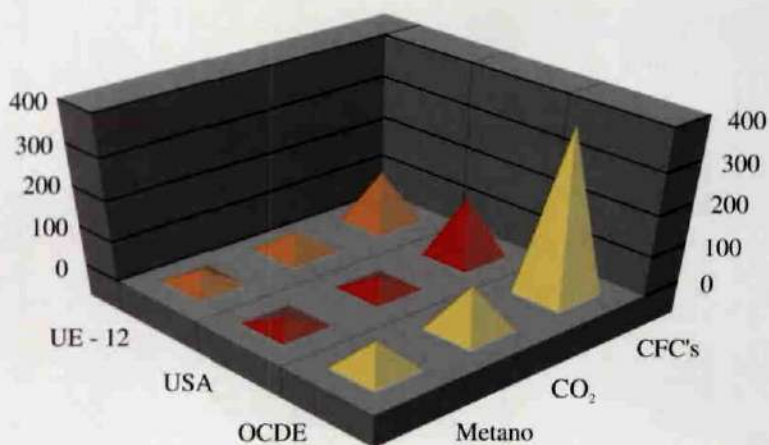
Fuente: *Données OCDE sur l'environnement 1993.*

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

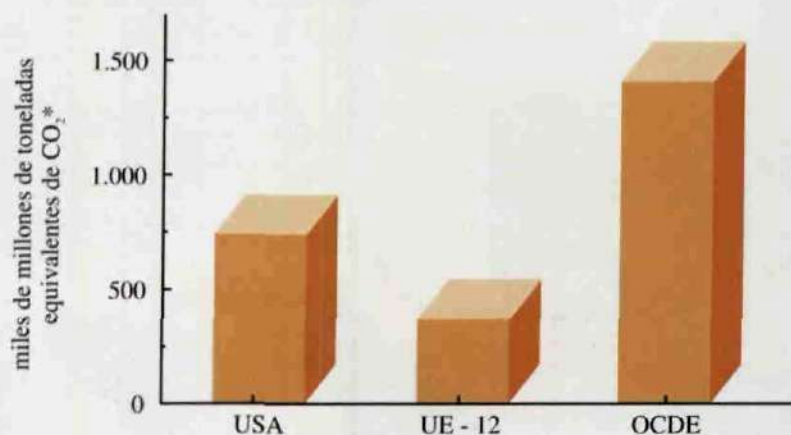
LA ATMÓSFERA - EMISIONES

Gases que inducen el efecto invernadero

(se consideran: CH₄ - metano; CO₂ - anhídrido carbónico;
CFC's - Compuestos cloro-fluor carbonados)



Participación en el efecto invernadero



Fuente: Europe's Environment. European Environmental Agency 1995.
Données OCDE sur l'environnement 1993.

* La equivalencia se obtiene a través de los factores de CH₄ y CFC's.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

LA ATMÓSFERA - CONTAMINANTES

Origen de los principales contaminantes

Actividad	Partículas sólidas	SO ₂	NO _x	CO	VOC's
Centrales térmicas	2	3	2		
Metalurgia	2	1			
Cemento	2	1			
Refino - Petroquímica		1	1		2
Trasiego combustible					2
Fuentes móviles			3	3	2
Otros procesos de combustión		1	2		

3- Más del 50% de las emisiones del contaminante.

2- Del 20% al 50% de las emisiones del contaminante.

1- Del 5% al 20% de las emisiones del contaminante.

MEDIO AMBIENTE EN EUROPA OCCIDENTAL

SÍNTESIS

Europa tiene una alta densidad de población, lo que dificulta el sostenimiento de la calidad de vida.

El crecimiento de esa numerosa población se encuentra, sin embargo, estabilizado, y se puede considerar como un factor constante a futuro.

El consumo de energía europeo ha continuado aumentando imparable y excediendo con mucho los recursos del Continente.

El consumo de fertilizantes en Europa es estable y se prevé su disminución gradual en favor de la biotecnología como palanca para aumentar rendimientos.

La población asistida en términos de tratamiento de aguas residuales alcanza el 60% del total, existiendo importantes diferencias entre países.

La Unión Europea es una gran productora de residuos sólidos industriales, que se concentran en sus tres cuartas partes en agroindustria, minería y manufacturas.

La producción de residuos sólidos aumenta de forma imparable en los últimos 20 años.

El número de vehículos de transporte se ha duplicado en dos décadas, planteando serios problemas de emisiones a la atmósfera y de habitabilidad urbana.

La emisión global de CO₂ ha ido en aumento en los últimos 20 años, si bien ha disminuido levemente la emisión por habitante.

Las emisiones de compuestos de azufre están disminuyendo significativamente.

Las emisiones de óxidos de nitrógeno siguen aumentando pese a logros parciales de nivel sectorial.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA

PUNTOS BÁSICOS

Presión U.E.

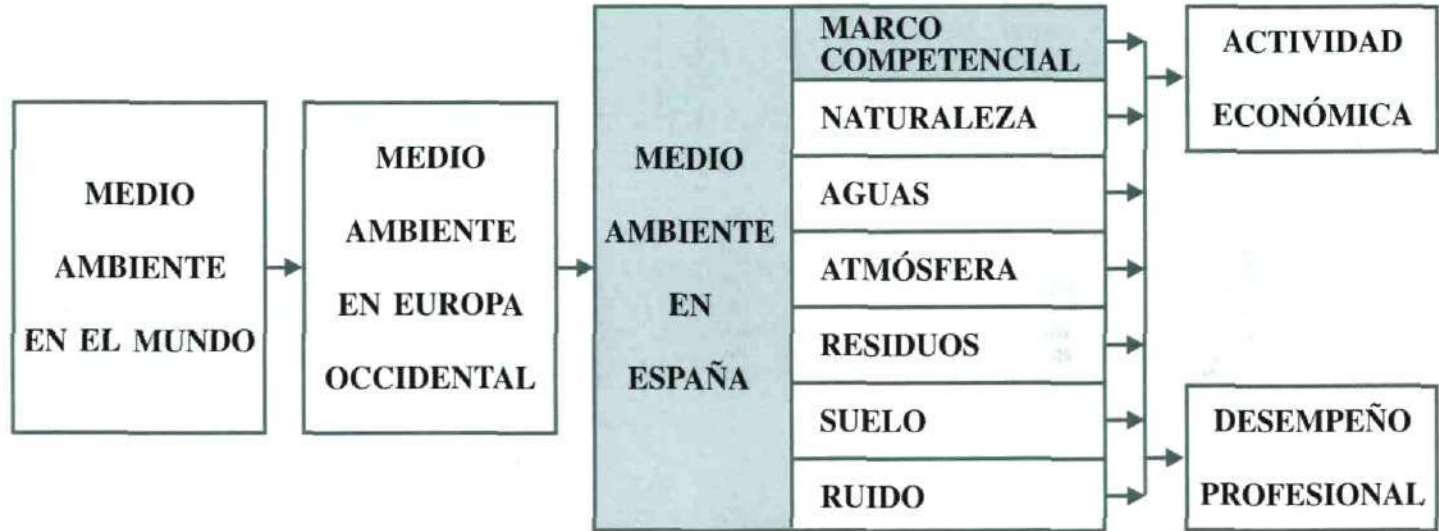
↓
Adaptación
200 normativas
a derecho
interno

Ausencia de
Ley General
de Medio
Ambiente

Dispersión de
niveles,
competencias
y grados
de profundidad

PROBLEMA	FUENTES/CAUSAS	EFFECTOS	LEGISLACIÓN/MEDIDAS	RESULTADOS																				
Aguas	<ul style="list-style-type: none"> - Urbanas - Industriales - Agricultura y ganadería - Distribución del Recurso 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación por Agentes Químicos: degradación física, química y biológica - Escasez del recurso 	<ul style="list-style-type: none"> - Ley de Aguas - Ley de Costas - Plan Nacional de Depuración 	<p>Total población servida con tratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alemania.....86% - Italia.....61% - Francia.....68% - España.....59% 																				
Atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> - Combustión <ul style="list-style-type: none"> → Térmicas → Automoción → Incendios - Industria en general - CO₂ - SO_x - NO_x - Polvo 	<ul style="list-style-type: none"> - Calentamiento global - Acidificación - Capa Ozono - Smog 	<ul style="list-style-type: none"> - Ley de Protección de Medio Ambiente Atmosférico 	<p>Emissiones Anuales Kg./Hab.:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>SO₂</th> <th>NO_x</th> <th>CO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alemania</td> <td>14,9</td> <td>41,1</td> <td>10,5</td> </tr> <tr> <td>Italia</td> <td>37,8</td> <td>30,5</td> <td>6,6</td> </tr> <tr> <td>Reino Unido</td> <td>65,7</td> <td>47,5</td> <td>9,8</td> </tr> <tr> <td>España</td> <td>59,4</td> <td>21,5</td> <td>5,2</td> </tr> </tbody> </table>		SO ₂	NO _x	CO ₂	Alemania	14,9	41,1	10,5	Italia	37,8	30,5	6,6	Reino Unido	65,7	47,5	9,8	España	59,4	21,5	5,2
	SO ₂	NO _x	CO ₂																					
Alemania	14,9	41,1	10,5																					
Italia	37,8	30,5	6,6																					
Reino Unido	65,7	47,5	9,8																					
España	59,4	21,5	5,2																					
Residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Urbanos <ul style="list-style-type: none"> - Domésticos - Construcción - Lodos - Industriales <ul style="list-style-type: none"> - Tóxicos y Peligrosos - Inertes - Otros 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación suelo - Contaminación aguas subterráneas - Consecuencias biológicas para el ser humano 	<ul style="list-style-type: none"> - Ley de recogida y tratamiento de RSU - Ley básica de RTP - Plan Nacional de Residuos Peligrosos - Leg. Autonómica 	<p>Plantas tratamiento Residuos (incineradoras y vertederos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alemania.....450 - Italia.....230 - Francia.....76 - España.....33 																				
Suelos	<ul style="list-style-type: none"> - Industria - Minería - Depósito <ul style="list-style-type: none"> → Vertederos → Almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación suelo - Contaminación aguas subterráneas 	<ul style="list-style-type: none"> - Vacío legal - Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados 	<p>4.500 emplazamientos de suelos contaminados identificados en España</p>																				
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Transporte - Industria - Construcción - Entorno vivienda 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación acústica 	<ul style="list-style-type: none"> - Vacío legal - Decretos parciales 	<p>Exposición a más de 55 Decibelios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alemania.....50% - Reino Unido.....56% - Francia.....57% - España.....74% 																				
Naturaleza	<ul style="list-style-type: none"> - Desertización <ul style="list-style-type: none"> → Natural → Forzada por Agricultura - Presión sobre Costas - Gestión Hidrológica - Urbanización - Agricultura - Transporte: Trazado viales - Contaminación 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de superficie - Pérdida de recursos - Deforestación - Pérdida de especies 	<ul style="list-style-type: none"> - Leyes referentes a Conservación, Caza, Pesca, Montes, Costas 	<p>Área quemada de bosques Ha. (media 1990-1992):</p> <ul style="list-style-type: none"> - España.....172.050 - Francia.....57.645 - Italia.....73.893 																				

DESARROLLO DEL CUADERNO



MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA MARCO COMPETENCIAL

Existe un elemento acelerador de la conciencia medioambiental: La necesidad de adaptar 200 normativas de la Unión Europea ha evidenciado la ausencia de una Ley General del Medio Ambiente y la consiguiente dispersión y superposición de disposiciones, competencias y niveles de decisión.

Además de los impactos producidos por la actividad humana, en el caso de España, deben incluirse los causados por la distribución de las aguas y por el proceso natural de desertización.

Los numerosos efectos dañinos para el medio ambiente se están combatiendo con una larga serie de leyes, disposiciones y reglamentos parciales y no siempre bien interconectados.

El resultado de la gestión medioambiental, en términos comparativos con la Unión Europea, pone de manifiesto el bajo nivel de tratamiento de aguas, el exceso de emisiones de SO_2 , la escasez de plantas de tratamiento de residuos, el alto nivel de exposición a ruidos, y, muy particularmente, la enorme superficie de bosque quemado anualmente.

**MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
MARCO COMPETENCIAL**

OBJETIVOS DE LA UNIÓN EUROPEA

	Objetivos
V PROGRAMA DE ACCIÓN "HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE"	<p>✓ Proporcionar un nuevo marco de actuación coordinada</p>
	<p>✓ Alcanzar mejoras específicas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Industria - Transportes - Energía - Agricultura - Turismo
	<p>✓ Cooperación internacional en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambio climático - Acidificación y calidad de la atmósfera - Protección de la naturaleza y biodiversidad - Gestión de recursos hídricos - Medio ambiente urbano - Zonas costeras - Gestión de residuos

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA MARCO COMPETENCIAL

MATERIAS LEGISLADAS POR LA UNIÓN EUROPEA

Líneas de actuación de la Unión Europea:

Lucha integrada contra la contaminación	Menos residuos y mejor gestionados	Productos ecológicos
<ul style="list-style-type: none"> - Permisos de funcionamiento de industrias - Inventarios de emisiones de residuos - Ecoauditorías - Impuestos ecológicos - Tecnologías limpias y de pocos residuos 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventario de residuos - Incentivos económicos y fiscales - Sistemas de depósito y retorno de envases - Normas rigurosas de eliminación - Responsabilidad civil y penal por daños al medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> - Etiquetado ecológico de productos - Normas de productos - Información al consumidor - Impuestos diferenciales

Fuente: Medio Ambiente en España 1993 (MOPTMA).

MATERIAS LEGISLADAS POR LA UNIÓN EUROPEA	✓ Residuos
	✓ Atmósfera
	✓ Aguas
	✓ Ruidos
	✓ Evaluación de impacto ambiental
	✓ Naturaleza
	✓ Riesgos industriales
	✓ Sustancias peligrosas
	✓ Información pública
	✓ Gestión y auditoría ambiental
	✓ Ecoetiquetado

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA MARCO COMPETENCIAL

MATERIAS LEGISLADAS POR LA UNIÓN EUROPEA



**MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
MARCO COMPETENCIAL**

PROGRAMAS DE LA UNIÓN EUROPEA

V PROGRAMA DE ACCIÓN "HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE"	Ámbito	Acciones
	✓ Legislación	<ul style="list-style-type: none"> - Directivas - Vigilancia del cumplimiento - Integración
	✓ Información	<ul style="list-style-type: none"> - Indicadores ambientales - Inventarios - Informes periódicos
	✓ Investigación	<ul style="list-style-type: none"> - Inversiones I+D
	✓ Planificación	<ul style="list-style-type: none"> - Planes integrados de desarrollo socioeconómico
	✓ Economía	<ul style="list-style-type: none"> - Indicadores de desarrollo sostenible - Valoración coste/beneficio ambiental - Contabilidad ambiental - Instrumentos económicos y de mercado
	✓ Información pública y educación	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso del público - Campañas - Información al consumidor
✓ Formación	<ul style="list-style-type: none"> - Enseñanza superior - Formación profesional - Cursos sectoriales 	

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA MARCO COMPETENCIAL

MATERIA LEGISLADA

- ✓ La legislación española no incluye una norma general sobre protección del Medio Ambiente. Existe, sin embargo, abundante legislación de carácter sectorial o específico, tal y como se recoge en el cuadro siguiente. Es de destacar la ausencia de normativa sobre suelos contaminados.

MATERIAS LEGISLADAS POR EL ESTADO ESPAÑOL	Ámbito	Materias
	✓ Residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Urbanos - Industriales (tóxicos y peligrosos) - Específicos (aceites, radiactivos, etc.)
	✓ Atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad del aire - Emisiones específicas (partículas, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, etc.) - Focos específicos (vehículos, industrias, incineradoras, etc.)
	✓ Aguas	<ul style="list-style-type: none"> - Continentales - Marinas - Vertidos específicos (cadmio, mercurio, etc.) - Usos (potable, baño, cría de especies, etc.)
	✓ Ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Aeronaves - Fuentes específicas (vehículos, equipos, etc.) - Interior

**MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
MARCO COMPETENCIAL**

MATERIA LEGISLADA

MATERIAS LEGISLADAS POR EL ESTADO ESPAÑOL	Ámbito	Materias
	✓ Evaluación de impacto ambiental	- Procedimiento administrativo - Proyectos
	✓ Naturaleza	- Flora - Fauna - Espacios naturales
	✓ Riesgos industriales	- Accidentes mayores
	✓ Actividades clasificadas	
	✓ Sustancias peligrosas	
	✓ Gestión y auditoria ambiental	- En preparación

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA MARCO COMPETENCIAL

COMPETENCIA ESTATAL

En España, las competencias sobre Medio Ambiente recaen sobre los distintos niveles de la Administración Pública: estatal, autonómica y local.

A nivel estatal, son seis los Ministerios que, en distinto grado, ejercen competencias medioambientales:

- ✓ Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.
Principal responsable de la política medioambiental del Estado a través de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda.
- ✓ Ministerio de Industria y Energía.
Con competencias relativas a la adecuación medioambiental de las instalaciones industriales.
- ✓ Ministerio de Sanidad y Consumo.
Se ocupa del medio ambiente en relación con la incidencia de la contaminación sobre la salud.
- ✓ Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
Competente en la política estatal sobre espacios naturales.
- ✓ Ministerio del Interior.
Tareas de vigilancia, así como prevención y extinción de incendios forestales.
- ✓ Ministerio de Educación y Ciencia.
Con competencias en el ámbito de la investigación.

En la Administración Autonómica, el alcance de las competencias es diferente según se trate de:

- ✓ Comunidades históricas (artículo 151 de la Constitución): tienen competencias de gestión y competencias legislativas; la legislación estatal establece una ley de mínimos que han de exigir, pudiendo establecer normas con carácter de ley o reglamento.

- ✓ Comunidades que no han accedido al estatuto de autonomía por "vía rápida" (artículo 143 de la Constitución): tienen únicamente competencias de gestión y, en cuanto a legislación, quedan reducidas a la ejecución de las normas reglamentarias que, en desarrollo de su legislación, dicte el Estado.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA MARCO COMPETENCIAL

COMPETENCIA AUTONÓMICA

Competencias transferidas a las Comunidades Autónomas:

	Ordenación del territorio, litoral y urbanismo	Medio Ambiente	Montes y espacios naturales protegidos	Vertidos industriales y contaminantes
Andalucía	X	XX	X	XXX
Aragón	X	XX	X	—
Asturias	X	XX	XX	XXX
Baleares	X	X	X	XXX
Canarias	X	XXX	XX	—
Cantabria	X	XXX	XX	—
Castilla La Mancha	X	XXX	XX	—
Castilla y León	X	XXX	XX	—
Cataluña	X	XX	X	XXX
Extremadura	X	XXX	XX	XXX
Galicia	X	X	X	XXX
Madrid	X	XX	XX	XXX
Murcia	X	XXX	XX	—
Navarra	X	XX	X	XXX
País Vasco	X	XX	X	XXX
La Rioja	X	XXX	XX	XXX
Valencia	X	XX	X	XXX

X Competencia
exclusiva

XX Desarrollo
legislativo y ejecución

XXX Ejecución
de legislación estatal

Fuente: "Estudio del estado del sector medioambiental en España".
Fundación MAPFRE, 1994.

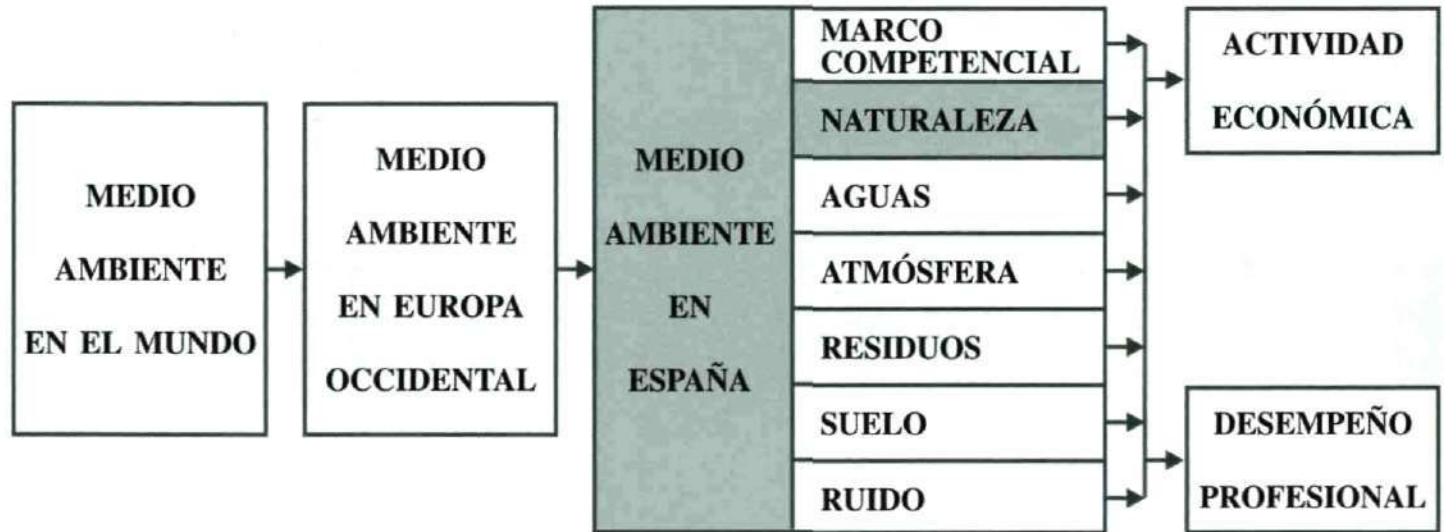
**MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
MARCO COMPETENCIAL**

COMPETENCIA LOCAL

En la Administración Local, sus competencias se ejercen a través de las correspondientes ordenanzas municipales, que regulan:

- ✓ El emplazamiento y la concesión de licencias de actividades industriales.
- ✓ El control de la contaminación atmosférica.
- ✓ La gestión y control de los residuos sólidos urbanos.
- ✓ La explotación y mantenimiento de las depuradoras municipales, así como el control de los vertidos industriales realizados a los colectores del municipio.

DESARROLLO DEL CUADERNO



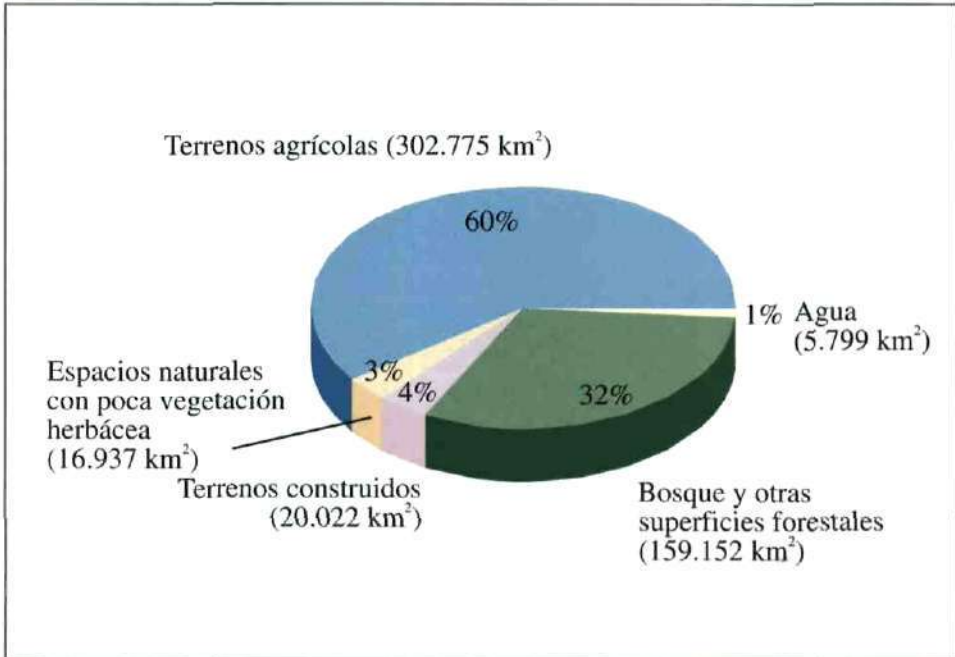
MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

SITUACIÓN

- ✓ España es un país de 504.685 Km², de los cuales 492.461 corresponden al territorio situado en la península ibérica, y el resto a las islas Baleares, las islas Canarias, Ceuta y Melilla.
- ✓ El relieve español es de gran complejidad, ya que el territorio está integrado por un amplio y variado conjunto de montañas, meseta y llanuras labradas sobre rocas muy distintas y pertenecientes a diversas eras geológicas, que han sufrido una larga y compleja evolución a lo largo del tiempo.
- ✓ En lo que se refiere al clima, la península ibérica pertenece al dominio de los climas templados mediterráneos, con los que comparte la estacionalidad de las temperaturas, con inviernos fríos y veranos cálidos, la sequía o disminución de las precipitaciones estivales y la variabilidad interanual de los principales elementos climáticos. Junto a estos rasgos, existe una variada gama de características regionales ligadas a la elevada altitud media y a la compleja orografía.
- ✓ Está poblada por aproximadamente 39,1 millones de habitantes, distribuidos en 17 Comunidades Autónomas, Ceuta y Melilla.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

DISTRIBUCIÓN DE USOS DEL SUELO

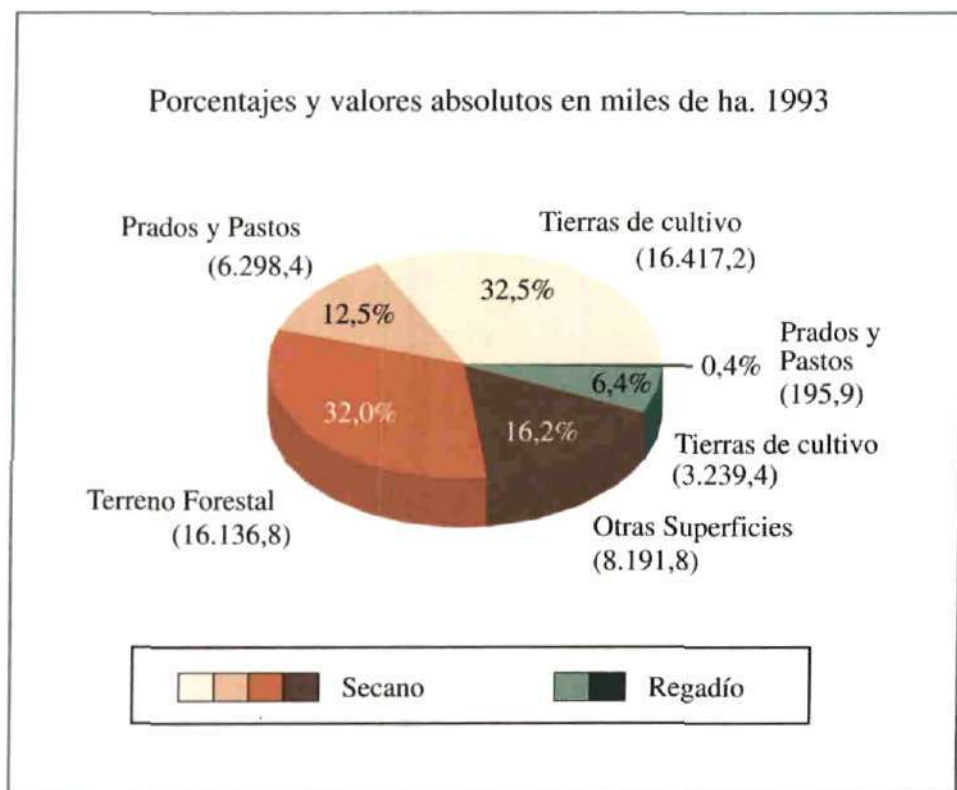


Fuente: Anuario Estadístico del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. 1994.

- ✓ Casi el 60% de la superficie nacional se considera suelo agrícola, mientras que un 32% es bosque y superficie forestal.
- ✓ Un 4% de la superficie nacional está ocupado por las construcciones de todo tipo.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

DISTRIBUCIÓN DE LA TIERRA

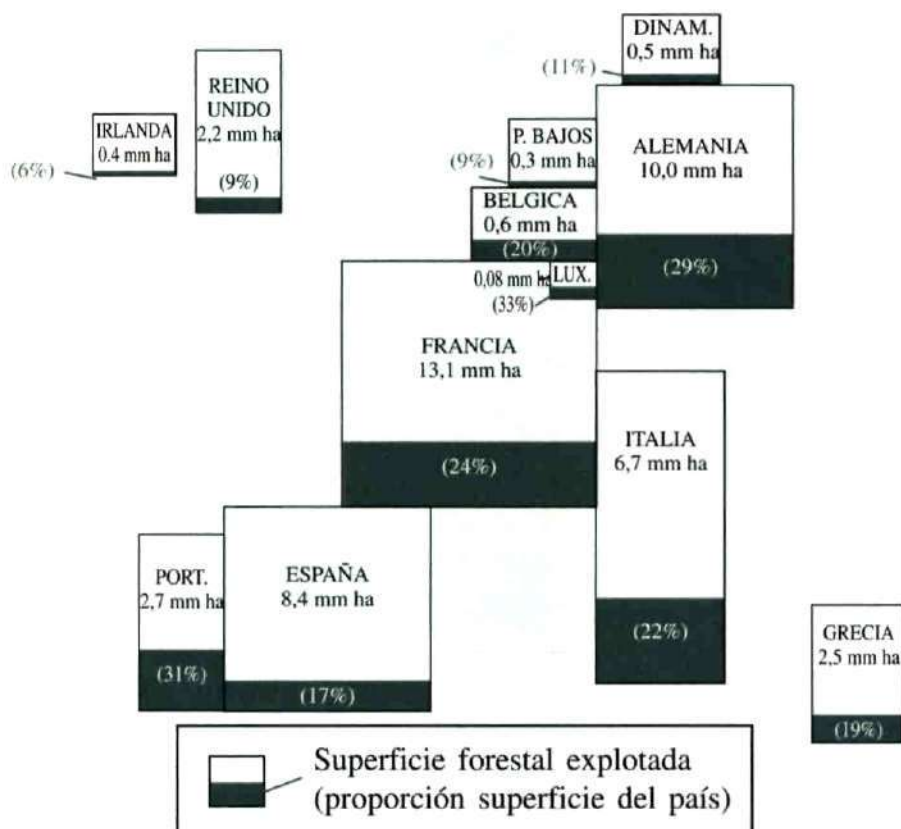


Fuente: Anuario de Estadística Agraria, 1993. MAPA y elaboración propia.

- ✓ Más del 75% del suelo agrícola se explota como secano.
- ✓ Sólo el 6,8% del suelo agrícola es regadío, e incluye prados y pastos y tierras de cultivo.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

EL SECTOR ECONÓMICO FORESTAL EN LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA



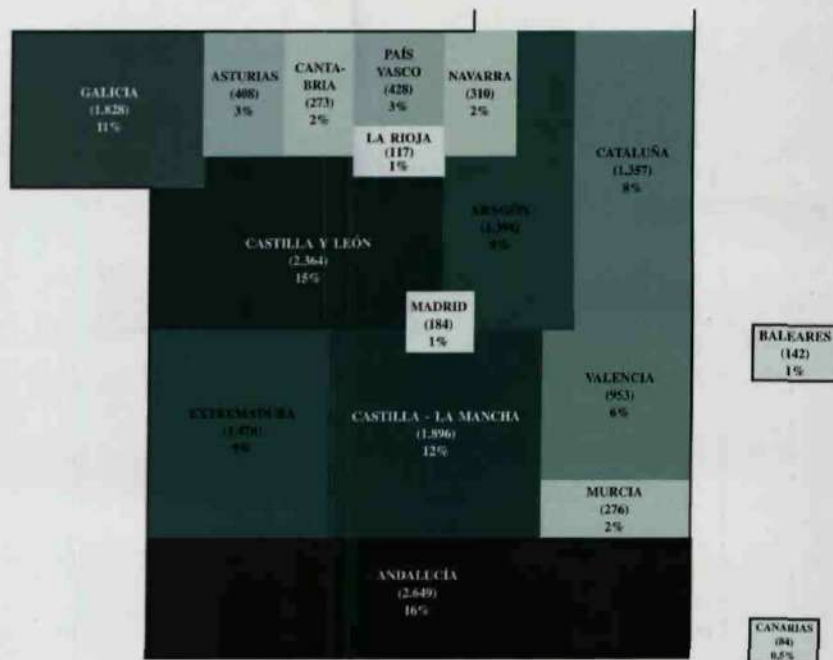
Fuente: Medio Ambiente. Junta de Andalucía, nº 22. Diciembre 1994.

- ✓ Aunque la superficie forestal española es de 16,1 millones de ha., la superficie explotada se reduce a prácticamente la mitad: 8,4 millones de ha.
- ✓ La superficie forestal explotada, de bosque denso, española era la tercera de Europa en 1990, en términos absolutos, detrás de Francia y Alemania, así como en puestos de trabajo en el sector. En porcentaje sobre la superficie total del país era, en cambio, la octava.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

LAS ÁREAS FORESTALES

(Miles de Hectáreas)

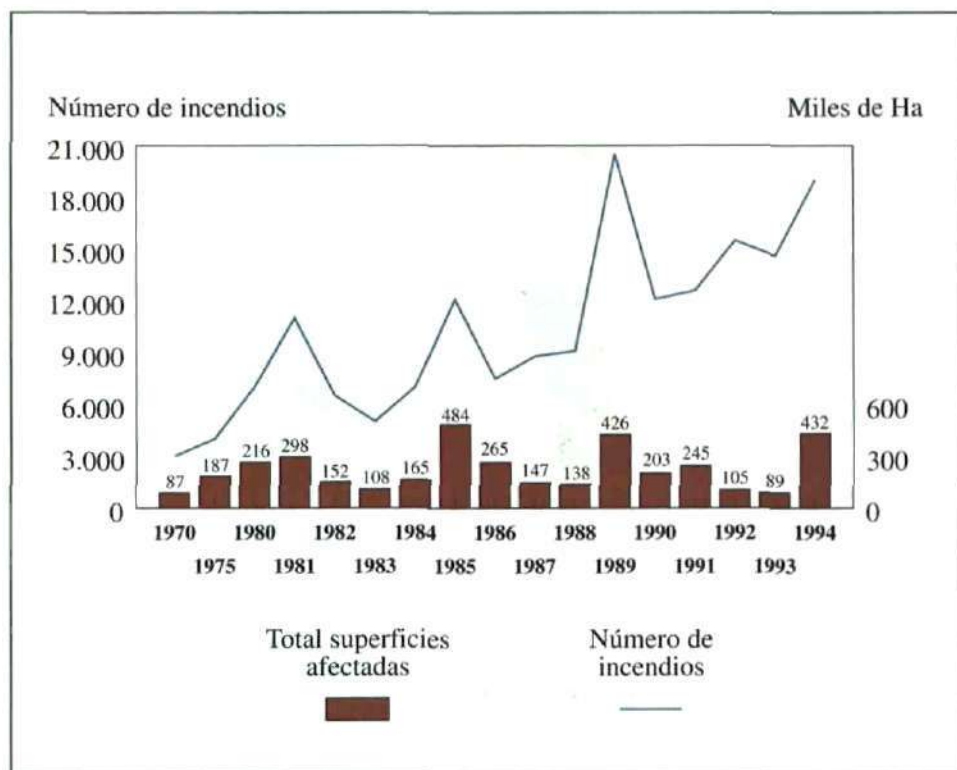


Fuente: Anuario de Estadística Agraria (MAPA) 1993, y elaboración propia.

- ✓ Las mayores superficies forestales corresponden a Andalucía (16%) y Castilla y León (15%).
- ✓ En el continente europeo, si se incluyen los países del Este, Noruega y Suiza, los bosques cubren una superficie de 312 millones de hectáreas, alrededor del 33% del suelo.
- ✓ España se acerca considerablemente a la media europea.
- ✓ En los últimos 30 años, la superficie forestal europea ha aumentado un 10%.
- ✓ Las políticas forestales europeas están evolucionando de primar la producción maderera a la protección de otros valores (conservación, uso recreativo, protección del suelo y regulación hidrológica).

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

LOS INCENDIOS FORESTALES

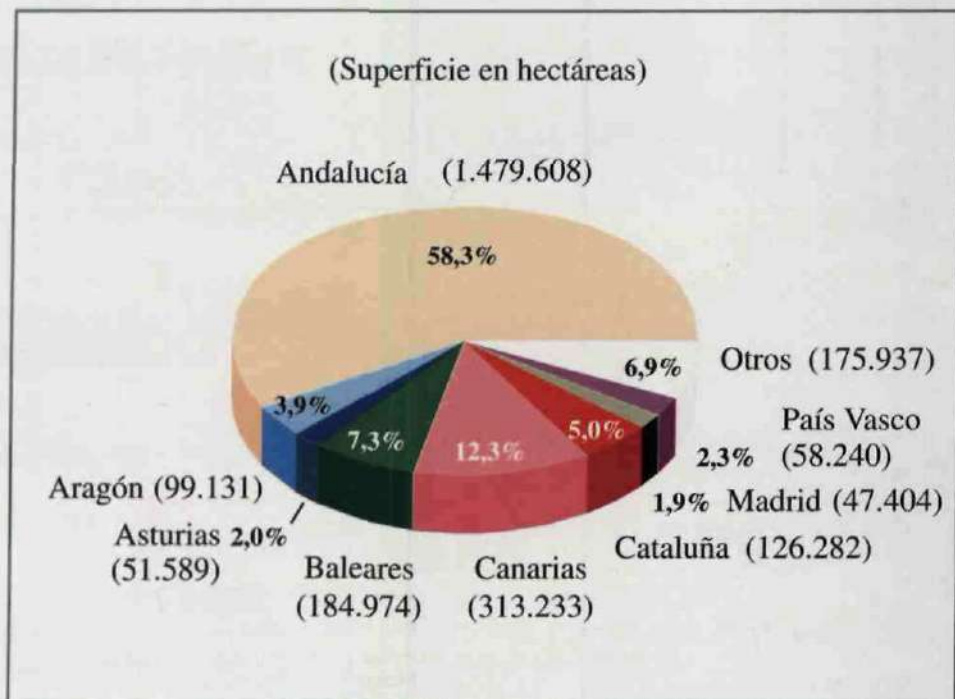


Fuente: Anuario Estadístico del MOPTMA. 1994.

- ✓ Entre 1983 y 1993, se produjeron más de cien mil incendios, y ardieron casi dos millones y medio de hectáreas, alrededor del 14,8% de la superficie forestal total, tanto arbolada como desarbolada.
- ✓ Las pérdidas económicas primarias se estiman en una media de alrededor de 12.000 millones anuales, sin contar las ambientales, mucho más difíciles de estimar.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS



Fuente: Centro de Documentación de Parques Nacionales. ICONA., marzo 1995.

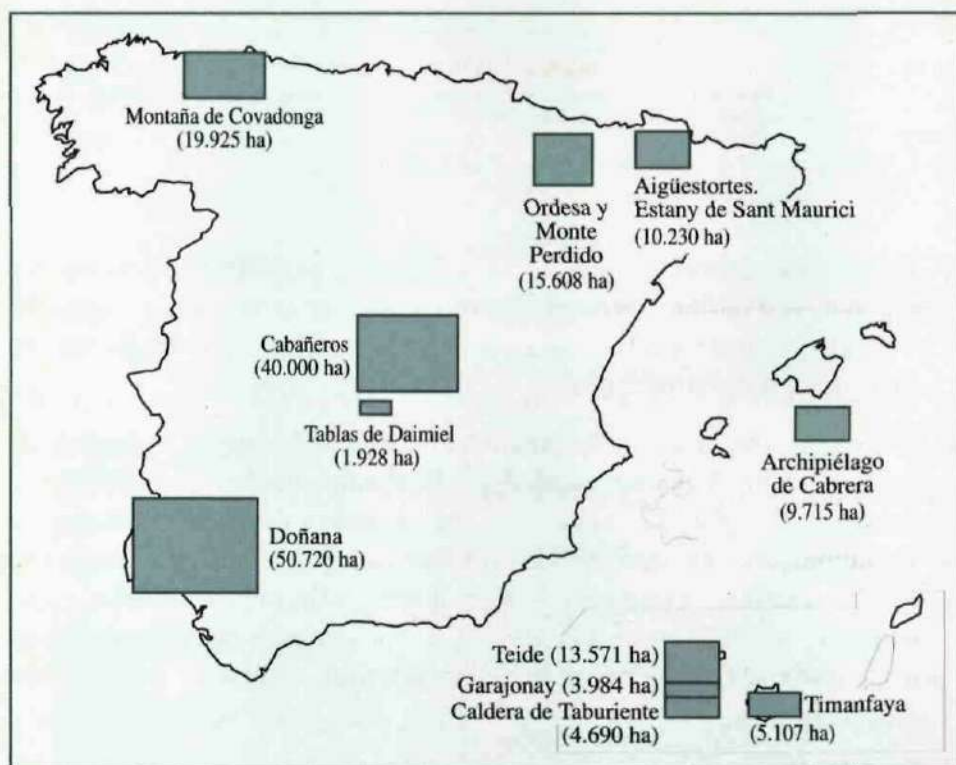
- ✓ Los espacios naturales protegidos en España se clasifican en Parques Nacionales, Parques Naturales, Monumentos Naturales y Paisajes protegidos, según el nivel de protección (Ley 4/89).
- ✓ Adicionalmente, las CC.AA. han creado sus propias figuras de protección, atendiendo a criterios particulares de conservación.
- ✓ La superficie protegida más importante, en términos relativos, respecto al total nacional, es la andaluza (58,3% del total), seguida por la de Canarias, Baleares y Cataluña.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Denominación	Número	Superficie Total (ha)	Superficie Media (ha)
Área natural de especial interés	83	176.828	2.130
Enclave natural	26	898	35
Monumento natural	2	407	204
Paisaje natural	107	109.348	1.022
Parque Nacional	10	135.478	13.548
Parque natural	99	2.078.469	20.995
Reserva natural	91	24.693	271
Sitio natural de interés nacional	8	1.476	185
TOTAL	426	2.527.597	5.933

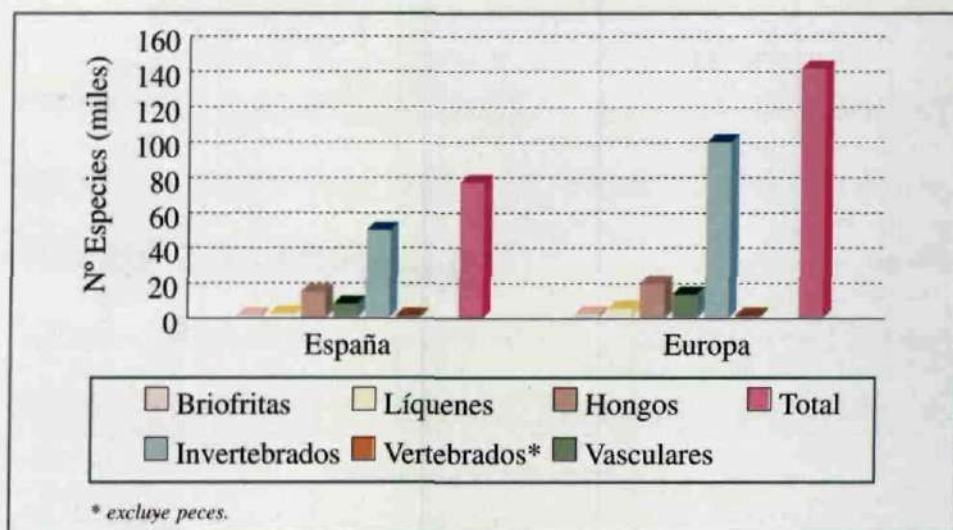
Parques Nacionales



Fuente: Anuario de Estadística Agraria. MAPA.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

LA RIQUEZA BIOLÓGICA

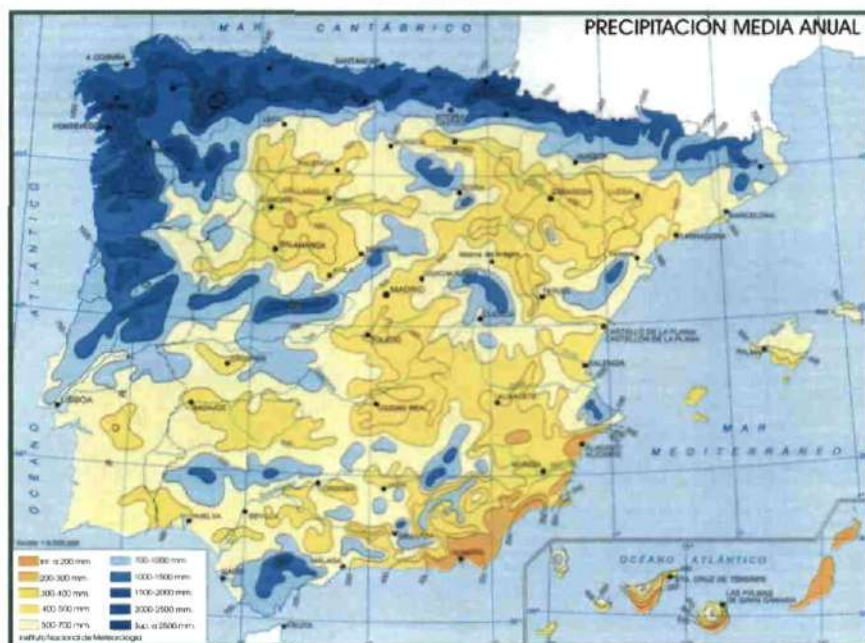


Fuentes: MEC, 1994. *El programa de Biodiversidad de la Península Ibérica cataloga más de 22.000 especies de flora y fauna. Comisiones Interministerial de Ciencia y Tecnología. Sumario 39.*
 World Conservation Monitoring Centre, 1994.
 CORINE/BIOTOPOS, 1991. EUR 13231 EN.
 Elaboración: ICONA. Proyecto Hispanat. 1995. MAPA.

- ✓ La heterogeneidad climática, litológica y topográfica del territorio español, los cambios acontecidos a lo largo de la historia geográfica, e incluso la intervención humana hacen de nuestro país el de mayor diversidad natural de Europa.
- ✓ Se hace, por ello, importante, la existencia del Programa de Investigación de Biodiversidad de la Península Ibérica y Baleares, desarrollado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, que comprende tres líneas o proyectos diferenciados: Fauna Ibérica, Flora Ibérica y Flora Mitológica Ibérica, que permitirá avanzar en el inventario y crear una base de datos asociada a un sistema de información geográfica que refleje la información en cartografía.
- ✓ España cuenta, por ejemplo, con el 75% de especies de hongos presentes en Europa y el 65% de vertebrados.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

EL AGUA



Fuente: Atlas de España EL PAIS / Aguilar 1993.

- ✓ El agua es el soporte y el componente fundamental de los seres vivos y, por otro lado, interviene directamente en prácticamente todos los procesos productivos.
- ✓ El agua, además, es un recurso escaso, con una histórica distribución desigual en nuestro país en el espacio y en el tiempo y, por tanto, no disponible de forma natural donde y cuando se necesita.

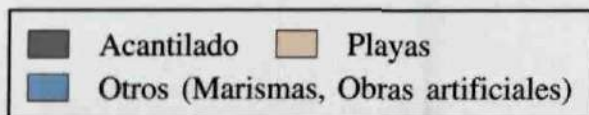
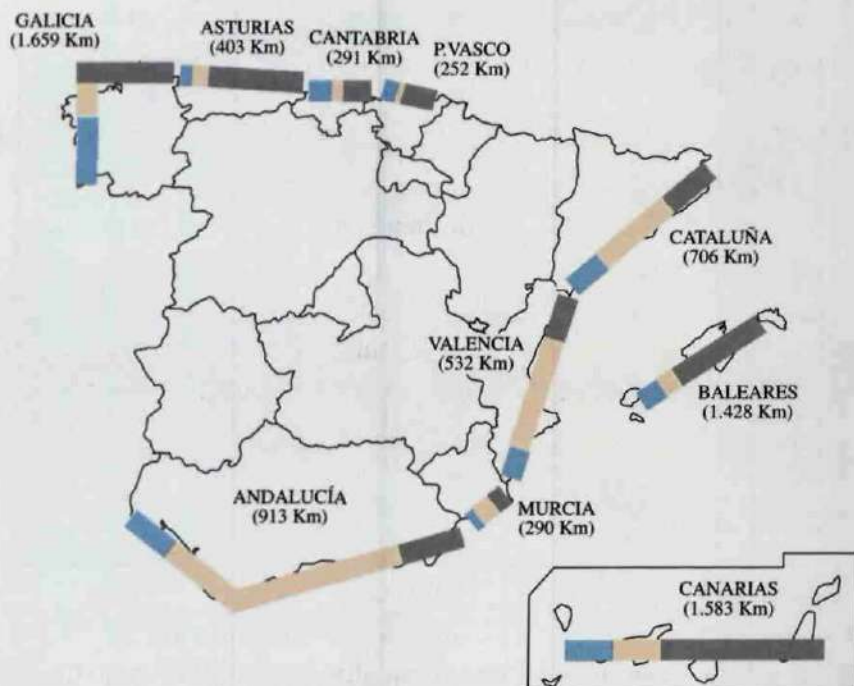
Balance global del agua en España (1992) ($\text{hm}^3/\text{año}$)

Demandas					Recur- sos	Balance	
Consuntivas			Otras	TOTAL		Global	Déficit locales
Abastecimiento	Industrial	Agraria					
4.305	1.944	24.245	6.598	37.092	55.465	18.373	3.031

Fuente: Memoria del Plan Hidrológico Nacional, 1993.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

LA COSTA ESPAÑOLA



Fuente: Anuario Estadístico del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. 1994, y elaboración propia.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

LA COSTA ESPAÑOLA

- ✓ La costa, como frontera entre dos medios diferentes, mar y tierra, y lugar donde confluyen diversas actividades humanas, es un espacio muy importante en nuestro país, con aproximadamente 8.000 Km de longitud. Sobre ese espacio, en 46 municipios costeros pertenecientes a diez comunidades autónomas, se asienta una población de unos 12,5 millones de habitantes, que aumenta considerablemente en verano.
- ✓ Alrededor de 200 millones de habitantes, de una Europa de unos 680 millones, viven a menos de 50 Km de la costa.
- ✓ La longitud de costa europea es de unos 143.000 Km de longitud, incluyendo las islas.
- ✓ El total español ronda los 8.057 Km de costa.
- ✓ Galicia es la Comunidad Autónoma con más kilómetros costeros (1.659 Km), seguida por Canarias (1.583 Km) y Baleares (1.428 Km).
- ✓ La siguiente Comunidad en número de kilómetros de costa es ya Andalucía (913 Km), a cierta distancia de las tres primeras.
- ✓ La longitud total de playas españolas es de 2.282 Km.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

LAS VÍAS PECUARIAS



Fuente: Atlas de espacios naturales y recursos culturales. MOPTMA.

- ✓ Una peculiaridad de nuestro país, que nació como vía de comunicación específica para el ganado trashumante, y que hoy tiene un significado histórico, y, a la vez, una utilidad ecológica es el conjunto de vías pecuarias. Cañadas, cordeles y veredas constituyen hoy zonas no cultivadas, corredores en los que se ha mantenido, en cierta medida, la vegetación natural, y, como consecuencia, se han transformado en rutas migratorias de fauna salvaje.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

FUENTES DE LOS PROBLEMAS

Procesos con efectos negativos sobre la Biodiversidad	Sector
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cultura social excluyente de los valores naturales ✓ Hábitos de consumo no respetuosos con la conservación de los recursos vivos ✓ Pautas de comportamiento no compatibles o insolidarias con el medio natural 	Comportamientos sociales
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambios irreversibles de los usos del suelo ✓ Fragmentación, modificación y destrucción de ecosistemas ✓ Fenómenos de concentración o aglomeración humana ✓ Construcción de infraestructuras de impacto negativo 	Planificación Territorial
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sobreexplotación de recursos biológicos ✓ Contaminación de suelos, agua y atmósfera ✓ Modificación y destrucción de ecosistemas ✓ Fenómenos de concentración industrial y aglomeración humana ✓ Sobreexplotación de recursos abióticos ✓ Instalación de infraestructuras de impacto negativo 	Sector Industrial
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sobreexplotación de recursos biológicos ✓ Contaminación de suelos, agua y atmósfera ✓ Modificación de usos del suelo y prácticas agrícolas ✓ Despoblamiento rural ✓ Modificación y destrucción de ecosistemas ✓ Erosión de suelos ✓ Intensificación de los procesos de producción agrícola 	Sector Agrario
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destrucción y modificación de ambientes litorales ✓ Contaminación de aguas costeras ✓ Sobreexplotación de recursos pesqueros y captura accidental de especies amenazadas ✓ Introducción (intencionada/accidental) de especies exóticas en la acuicultura 	Sector Pesquero
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desequilibrios entre la producción y demanda de recursos naturales ✓ Comercio de especies amenazadas ✓ Importación de variedades foráneas 	Sector Comercial

Fuente: Estrategia Nacional para la Conservación y el Uso sostenible de la diversidad biológica (MOPTMA - MAPA).

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

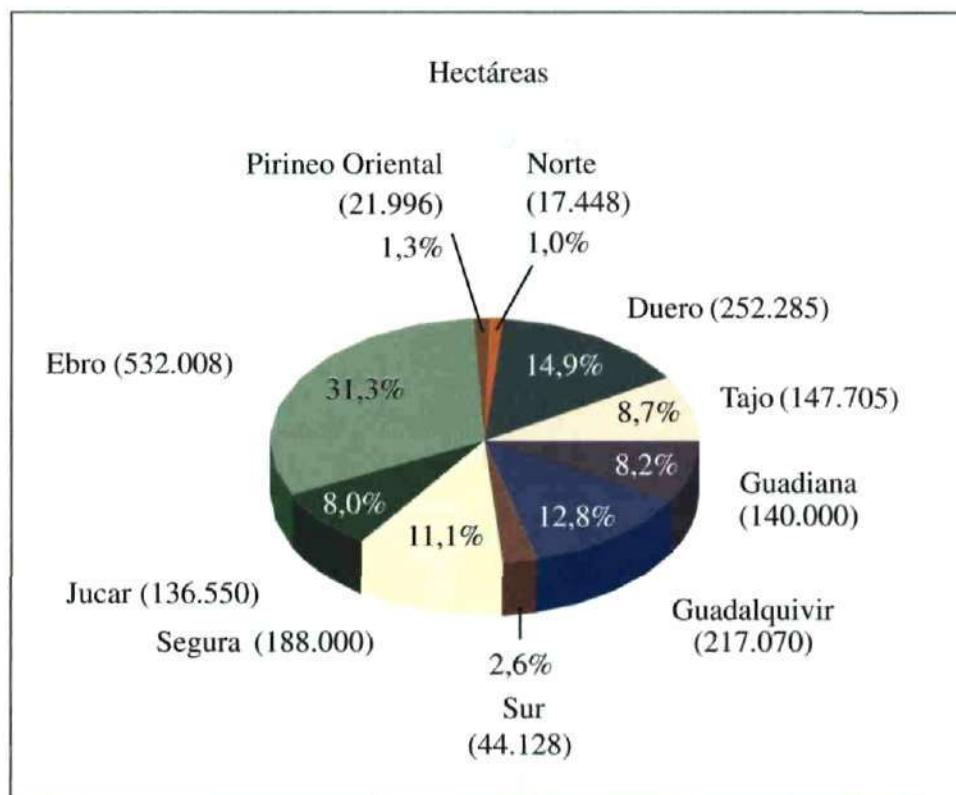
FUENTES DE LOS PROBLEMAS

- ✓ La naturaleza se ve afectada por la ocupación y usos del suelo, que generan ocupación directa, contaminación, riesgo de incendios y otros efectos negativos.
- ✓ Algunos datos indicativos de actividades que pueden generar problemas de contaminación y degradación del medio natural en España son los siguientes:
 - El Transporte.
 - La red de carreteras cuenta con un total de 162.000 Km en 1994, casi 30.000 Km más que en 1970.
 - El parque de vehículos es de 18.220.000, más de 4 veces el de 1970.
 - La red de ferrocarriles es de 14.600 Km.
 - En España hay 39 aeropuertos, con un tráfico total en 1994 de más de 900.000 aeronaves.
 - Los 28 puertos de interés general del Estado y los menores de CC.AA. tienen un tráfico total de 105.500 buques.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

FUENTES DE LOS PROBLEMAS

Superficies de riego en explotación. 1994



Fuente: Anuario Estadístico del MOPTMA, 1994.

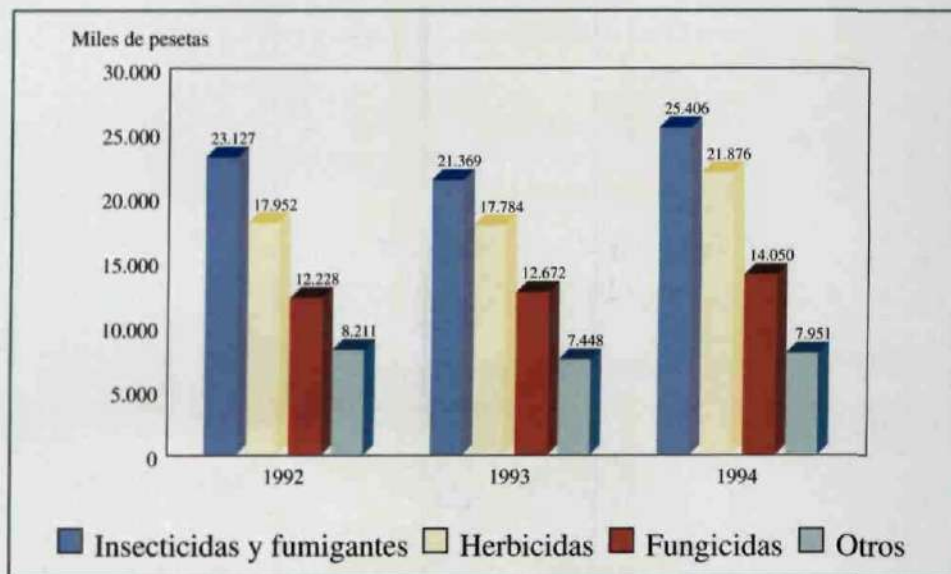
Cuencas internas de Cataluña transferidas a la Comunidad Autónoma. No incluye los regadíos privados atendidos con agua regulada. La cuenca del Guadiana cuenta, además, con 140.000 ha. regadas con aguas subterráneas.

- ✓ La actividad agrícola, con una ocupación de suelo de casi 40 millones de Ha de secano en 1993, y de casi 3 millones y medio de regadío, genera, a su vez, un riesgo de contaminación asociado al uso de fertilizantes y plaguicidas.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

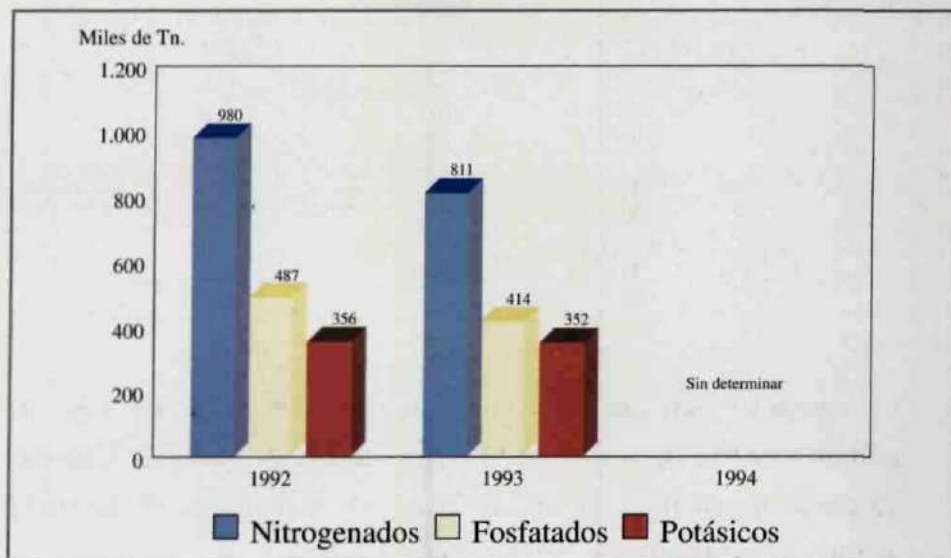
FUENTES DE LOS PROBLEMAS

Consumo de plaguicidas



Fuente: Anuario Estadístico del MOPTMA, 1994 y elaboración propia.

Consumo de fertilizantes



Fuente: Anuario Estadístico del MOPTMA, 1994 y elaboración propia.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

FUENTES DE LOS PROBLEMAS

- ✓ España es el país con mayor uso de insecticidas por Ha y año, seguida por Bélgica y los Países Bajos.
- ✓ El consumo de fertilizantes nitrogenados es muy variable: entre menos de 50 Kg/ha y año en España, Austria, Portugal y Suiza, y menos de 20 Kg/ha en la antigua URSS e Islandia, hasta los 190 Kg/ha de los Países Bajos.
- ✓ El uso de fertilizantes fosfatados ha permanecido constante los últimos 20 años.
- ✓ Hay un creciente interés en los países europeos por la agricultura alternativa "biológica", aunque todavía supone solamente el 0,5% en la Unión Europea.
- ✓ La agricultura alternativa usa preferentemente métodos tradicionales, control biológico de plagas, nutrientes orgánicos, etc., evitando el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

FUENTES DE LOS PROBLEMAS

La degradación de la cubierta forestal

- ✓ Causas de la degradación de la cubierta vegetal:
 - **Incendios forestales:** En España, el fuego recorre, cada año, cerca del 1,1% de la superficie forestal total, con tendencia a persistir esta cifra.
 - **Plagas y enfermedades:** Aumentan sus efectos en condiciones climáticas favorables para su propagación, y por abandono de actuaciones preventivas.
 - **El debilitamiento de los bosques:** Los dos factores anteriores, unidos a la contaminación atmosférica y a los agudos períodos de sequía, han dado lugar a que, en el año 1994, se estime que el 19% de nuestros árboles se encuentre dañado (más del 25% de defoliación).

Fuente: *Estrategia Nacional para la Conservación Integrada de la Naturaleza -ENCINA- (MAPA), 1995.*

- ✓ Amplias zonas del territorio español están sometidas a procesos erosivos y a un avance de la desertización. Las causas de estos procesos pueden resumirse en los siguientes puntos:

Acción del ser humano

- ✓ Deforestación o uso inadecuado de la vegetación.
- ✓ Incendios forestales reiterados.
- ✓ Prácticas de cultivo inadecuadas.
- ✓ Pastoreo abusivo o desordenado.
- ✓ Ausencia de medidas de conservación en cultivos abandonados.

Naturales

- ✓ Relieve accidentado, con fuertes pendientes.
- ✓ Precipitaciones irregulares y concentradas en el tiempo.
- ✓ Suelos pobres, de fácil degradación.
- ✓ Aridez extrema.

Fuente: *Estrategia Nacional para la Conservación Integrada de la Naturaleza -ENCINA- (MAPA), 1995.*

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

LOS GRANDES PROBLEMAS AMBIENTALES

Existencia y riesgo de catástrofes naturales y antrópicas, principalmente inundaciones e incendios.

Procesos de erosión y desertización.

Problemas ligados a las fases del ciclo hidrológico.

Contaminación de las aguas subterráneas, superficiales y marítimas.

Contaminación del suelo por técnicas de explotación agrícola intensiva o forzada, o por la existencia de vertidos.

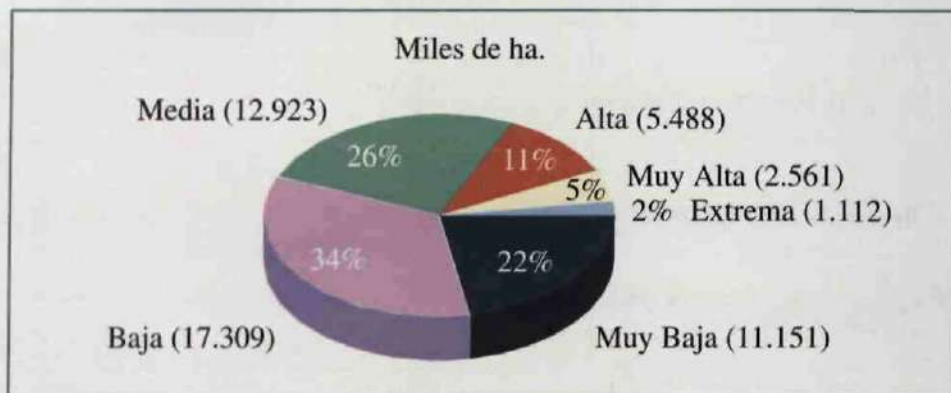
Deterioro de costas, playas y plataforma costera.

Problemas derivados de la compartimentación del territorio como consecuencia de infraestructuras impermeables (autopistas, autovías, ferrocarril de alta velocidad), que generan efectos barrera para la fauna, afectando a sus hábitats.

Problemas derivados de la urbanización y aprovechamiento del suelo para diversos usos (embalses, agricultura, urbanización, infraestructuras de todo tipo, etc.), que ocupan zonas valorables desde el punto de vista ecológico.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

LA EROSIÓN



Fuente: Estrategia Nacional para la Conservación Integrada de la Naturaleza -ENCINA- (MAPA), 1995.

Superficies afectadas por la erosión y su magnitud:

- ✓ El 18% del territorio español se encuentra afectado por procesos erosivos muy graves (erosión alta, muy alta o extrema).
- ✓ Se estima que anualmente se pierden 67 millones de toneladas de suelo.
- ✓ Más de 15 millones de hectáreas de cultivo de secano precisan de alguna técnica de conservación de suelos, siendo especialmente urgente en 6,1 millones de hectáreas.
- ✓ La retirada de tierras de labor de la producción ha de realizarse con criterios de mantenimiento de su capacidad productiva, a largo plazo, y con las medidas de gestión adecuadas para evitar la aparición de los procesos erosivos.

LA EROSIÓN

- ✓ La erosión se ve favorecida por una orografía con grandes pendientes, un clima mediterráneo con lluvias irregulares (muchas veces torrenciales), y abundantes terrenos arcillosos de difícil drenaje.
- ✓ Existen problemas graves de erosión, por encima de la media nacional, en Aragón, Extremadura, Madrid, Castilla - La Mancha, Valencia, Murcia, Andalucía y Canarias.
- ✓ Muy ligado a la erosión está el proceso de desertización, que se produce como consecuencia de la pérdida de capacidad de soporte de vegetación del suelo. La pérdida de la capa fértil del suelo hace a éste cada vez más improductivo, reduciendo su capacidad para regenerar la cubierta vegetal y dificultando la infiltración del agua de lluvia en los suelos.
- ✓ En España, se puede considerar como desierto una superficie de casi un millón de hectáreas (PDI, MOPTMA, 1993), y casi siete millones de hectáreas adicionales corren el riesgo de desertización total en breve plazo.
- ✓ La cuenca del Guadalquivir es la que presenta una pérdida media de suelo más elevada: casi 45 toneladas por hectárea y año.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

EL CICLO HIDROLÓGICO



Fuente: Memoria del Plan Hidrológico Nacional. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. 1993.

- ✓ Entre los problemas ligados a las fases del ciclo hidrológico, surgen los ligados al abastecimiento de la población en ciertas áreas. El volumen anual total de agua existente en España es superior a la demanda, pero ese exceso coexiste con un fuerte déficit en las cuencas del Segura, el Guadalquivir, Júcar, Canarias, Sur y Baleares.
- ✓ Los problemas son menores gracias a las 1.015 grandes presas existentes en España, con una capacidad de embalse aproximada de 53.000 hectómetros cúbicos y una superficie ocupada cercana a los 3.000 Km² de suelo. Existen además 500.000 pozos, que bombean unos 5.500 hectómetros cúbicos de agua.
- ✓ Existe sobreexplotación de acuíferos, con extracción por encima de su capacidad natural de reposición, en todas las cuencas deficitarias, más las de Guadiana y Pirineo occidental.
- ✓ Deben citarse también los problemas de contaminación de las aguas superficiales, subterráneas y marinas.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

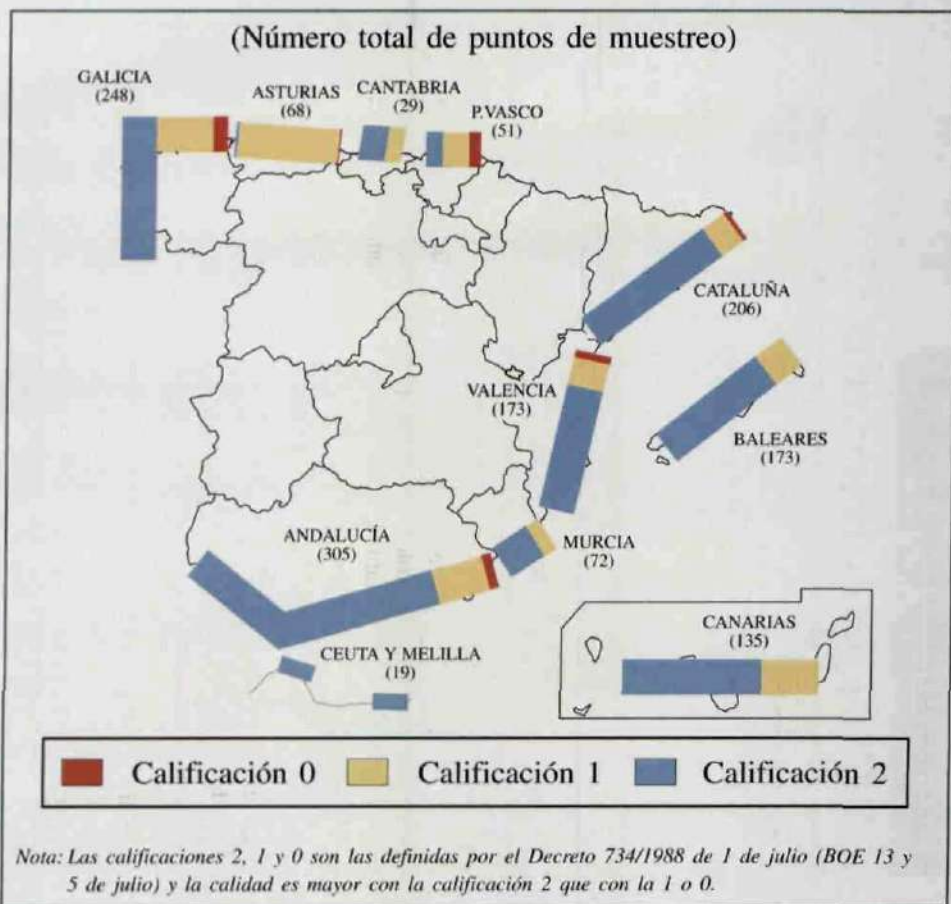
CALIDAD DE LAS AGUAS FLUVIALES



Fuente: Memoria del Plan Hidrológico Nacional. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. 1993.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS COSTERAS Calificación Sanitaria de las zonas de baño marítimas



Fuente: Anuario Estadístico del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. 1994.

- ✓ En el mundo, aproximadamente el 70% de costa arenosa está amenazada por la erosión.
- ✓ En Europa, el 55% de la costa es estable, y el 19% está sometida a erosión.
- ✓ En Europa, se han desarrollado, desde 1973, veintiséis iniciativas referentes a la protección de áreas costeras, aguas para baño, contra la contaminación marina.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

ACCIONES

Convenio sobre la Diversidad Biológica Rfo. 1992. 168 países

ENCINA. Estrategia Nacional para la Conservación Integrada de la Naturaleza (MAPA)

Estrategia Nacional para la Conservación y el uso sostenible de la Diversidad Biológica (MOPTMA-MAPA)

Objetivos:

- ✓ Conservar el medio natural como sistema.
- ✓ Proteger los recursos en riesgo y racionalizar su utilización.
- ✓ Restaurar y regenerar el equilibrio de los ecosistemas y sus recursos: suelo, agua, fauna y vegetación.
- ✓ Hacer que el respeto a los valores naturales se convierta en el marco de referencia de la actividad productiva.
- ✓ Garantizar la conservación del medio *natural en equilibrio con el modelo de desarrollo*, armonizando los criterios medioambientales con los sociopolíticos.

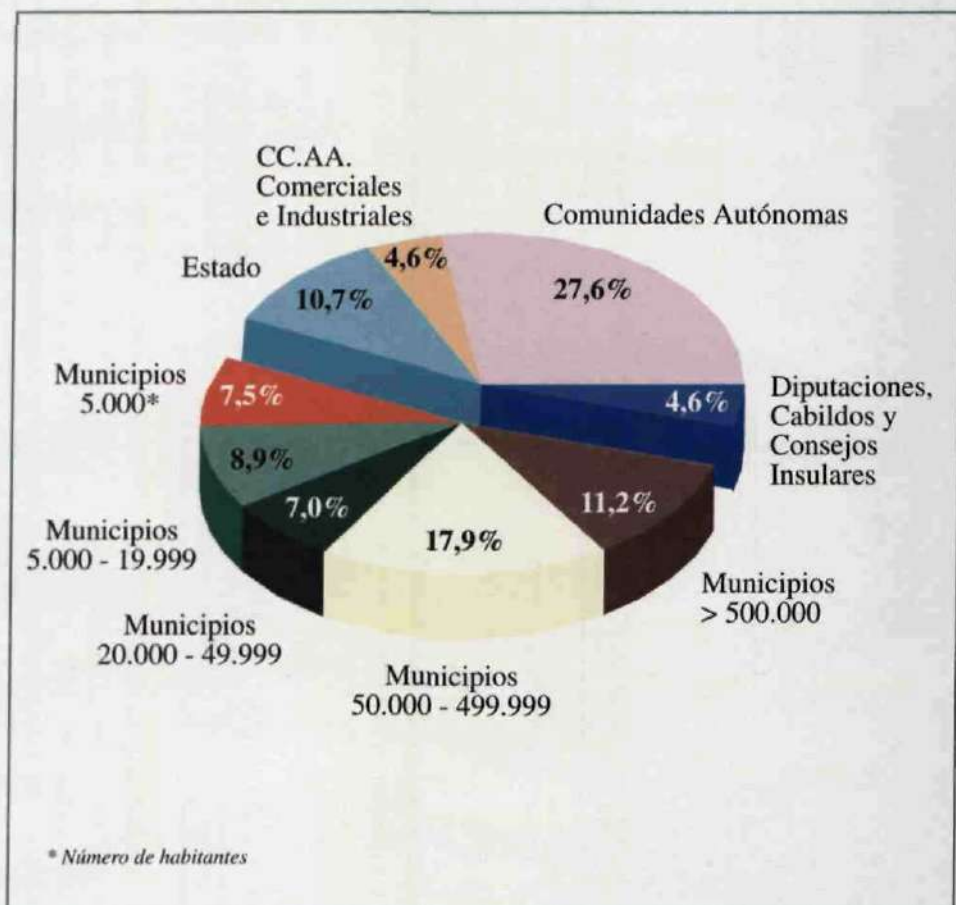
Objetivos:

- ✓ Incorporar los principios de conservación y uso sostenible de la biodiversidad a las actividades y procesos económicos sectoriales e intersectoriales.
- ✓ Integrar de un modo eficaz la conservación de la diversidad biológica en la planificación y la gestión de los recursos naturales, creando las condiciones y los mecanismos necesarios para ello.
- ✓ Lograr el compromiso de las instituciones públicas y de los agentes sociales en la consecución del fin último de esta estrategia, mediante una cooperación activa entre todas las partes implicadas.
- ✓ Fomentar el conocimiento y la conciencia ciudadana para fortalecer el compromiso social dirigido a conservar la biodiversidad y promover su uso sostenible.
- ✓ Impulsar una activa cooperación internacional en este ámbito mediante programas bilaterales y multilaterales.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

ACCIONES

Gasto público en medio ambiente consolidado de la
Administración Central, Organismos Autónomos Comerciales
e Industriales y Entes Territoriales. 1992

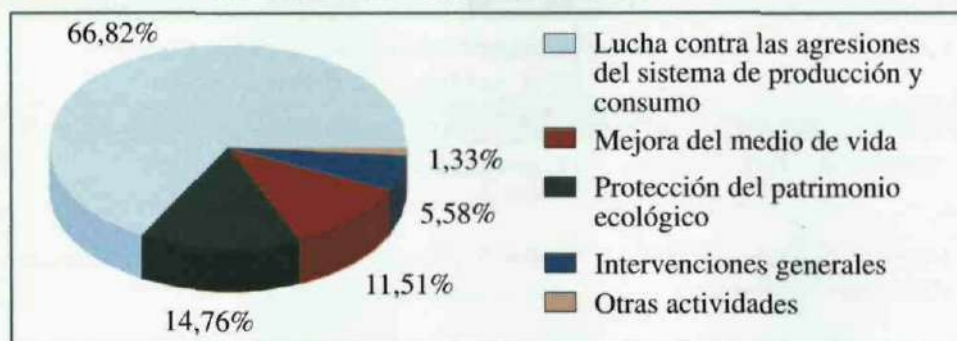


Fuente: Anuario Estadístico del MOPTMA. 1994.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

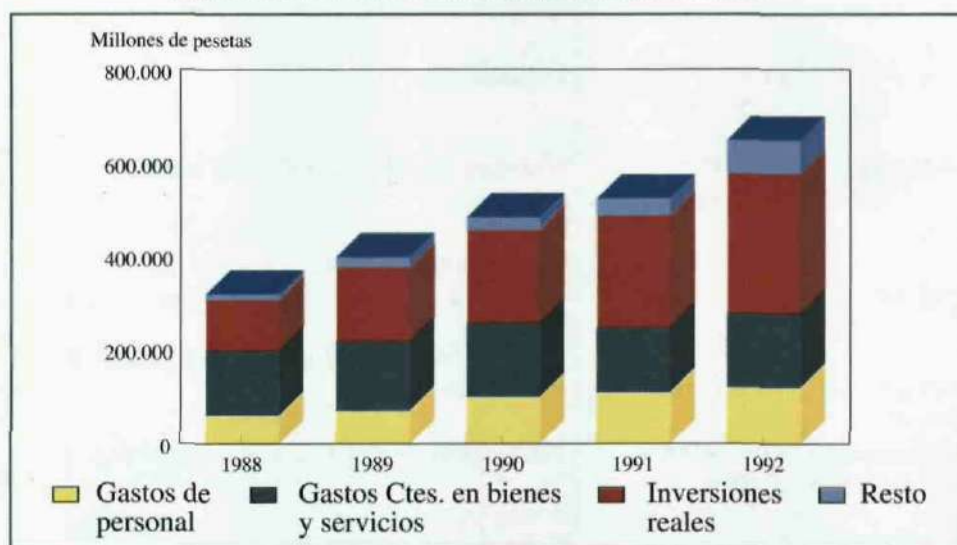
ACCIONES

Gasto público consolidado en medio ambiente por actividades características medioambientales. 1992



- ✓ El resumen del gasto público en medio ambiente se cifraba en 1992 en casi setecientos mil millones de pesetas, repartido entre gastos de personal, en bienes y servicios, en inversiones reales y otros conceptos.

Gasto público consolidado en medio ambiente por capítulos y actividades características medioambientales



Fuente: Anuario Estadístico del MOPTMA. 1994.

**MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
LA NATURALEZA**

LEGISLACIÓN

**Leyes específicas de Espacios Naturales y Conservación
de la Naturaleza**

Leyes del Estado		
Ley 4/1989, de 27 de marzo		Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y la Fauna Silvestre
Leyes de las Comunidades Autónomas		
Andalucía	Ley 2/1989, 18 julio	Inventario de Espacios Naturales
Islas Baleares	Ley 1/1991, 30 enero	Espacios Naturales y Régimen Urbanístico de las Áreas de Especial Protección
Canarias	Ley 12/1994, 19 diciembre	Espacios Naturales
Cantabria	Ley 6/1984, 29 octubre	Protección y Fomento de las Especies Forestales Autóctonas
Castilla y León	Ley 8/1991, 10 mayo	Espacios Naturales
Castilla - La Mancha	Ley 2/1988, 31 mayo	Conservación del Suelo y Protección de Cubiertas Vegetales Naturales
Cataluña	Ley 12/1985, 13 junio	Espacios Naturales
Madrid	Ley 3/1988, 13 octubre	Normas para la Gestión del Medio Ambiente
	Ley 7/1990, 28 junio	Protección de Embalses y Zonas Húmedas
	Ley 2/1991, 14 febrero	Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestre
Principado de Asturias	Ley 5/1991, 5 abril	Protección de los Espacios Naturales
Valencia	Ley 11/1994, 27 diciembre	Espacios Naturales Protegidos

**MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
LA NATURALEZA**

LEGISLACIÓN

**Leyes de Ordenación del Territorio, con incidencia en
Espacios Naturales**

Leyes de las Comunidades Autónomas		
Murcia	Ley 4/1992, 30 julio	Ordenación y Protección del Territorio de la Región
Navarra	Ley Foral 6/1987, 10 abril	Normas Urbanísticas Regionales para Protección y Uso del Territorio
País Vasco	Ley 4/1990, 31 mayo	Regulación de la Ordenación del Territorio

Otras leyes sobre Espacios Naturales

Innumerables, pues tanto los Parques Nacionales (competencia del Estado) como los Parques Naturales, Regionales, Rurales y Reservas Naturales (competencia de las Comunidades Autónomas) se crean y modifican (ampliaciones) por legislación estatal y autonómica.

**Leyes Forestales o de Montes
(comprenden aspectos de Espacios Naturales)**

Leyes del Estado

Ley de Montes de 1957, que estará vigente hasta que, en virtud de lo prevenido por el artículo 149.1.23º de la Constitución Española, se apruebe una Ley Básica de Montes y Aprovechamientos Forestales.

Leyes de las Comunidades Autónomas

Cataluña	Ley 6/1988, 30 marzo	Forestal
Navarra	Ley Foral 13/1990, 31 diciembre	Protección y Mejora del Patrimonio Forestal
Andalucía	Ley 2/1992, 15 junio	Forestal
Valencia	Ley 3/1993, 9 diciembre	Forestal

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

CONCLUSIONES

En términos generales la naturaleza en España es de gran riqueza y diversidad, constituyendo una de las más importantes reservas de Europa tanto en espacios naturales como en biodiversidad.

El agua, esencial para la vida, construye un recurso escaso y, sobre todo, desigualmente distribuido, territorial y temporalmente.

Las fuentes de los problemas provienen del incremento de la población y los propios procesos de desarrollo, resultando particularmente graves:

- El rápido crecimiento de las infraestructuras.
- La actividad urbana e industrial.
- La fuerte actividad agrícola con su secuela de fertilizantes y plaguicidas.
- La degradación artificial y natural de la cubierta forestal.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

CONCLUSIONES

Los principales problemas generados son:

- Procesos de erosión y desertización.
- Incendios.
- Inundaciones.
- Problemas relacionados con el ciclo hidrológico.
- Contaminación de aguas.
- Contaminación del suelo.
- Deterioro de costas, playas y plataforma costera.
- Deterioro de la biodiversidad.

Las acciones emprendidas para eliminar o reducir los daños concuerdan con el Convenio sobre la Diversidad Biológica de Río y se articulan en dos grandes estrategias:

- Estrategia Nacional para la Conservación Integrada de la Naturaleza (MAPA).
- Estrategia Nacional para la Conservación y el uso sostenible de la Diversidad Biológica (MOTMA - MAPA).

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA NATURALEZA

CONCLUSIONES

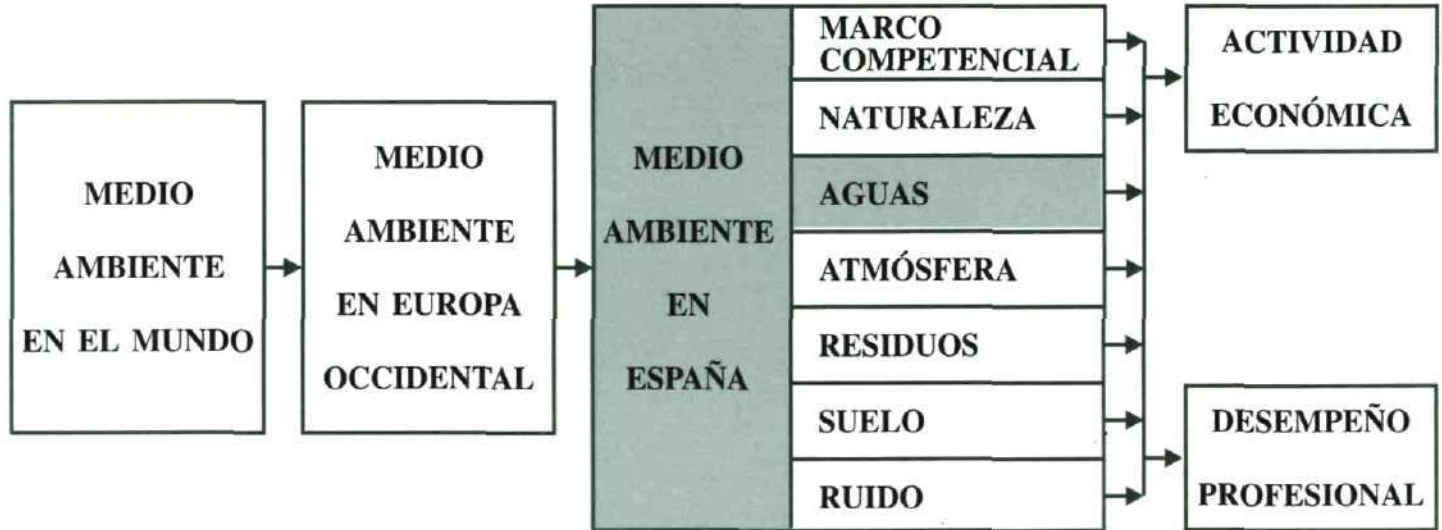
El gasto público casi alcanzaba en 1992 los setecientos mil millones de pesetas experimentando más que una duplicación en cuatro años. Este incremento indica la decidida voluntad de actuar.

El esfuerzo legislativo de los últimos años ha sido muy importante como consecuencia de la presión europea y la propia toma de conciencia autóctona.

Quedan importantes lagunas que se van cubriendo de manera cada vez más rápida.

El punto crítico para los próximos años va a provenir de la combinación de una insuficiencia de recursos, con la ausencia de planes integrados de actuación a nivel regional y local y una involucración suficientemente rápida y concreta por parte de los agentes sociales.

DESARROLLO DEL CUADERNO



MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL AGUA

- ✓ La contaminación de las aguas consiste en la modificación de sus características naturales (físicas, químicas, biológicas o estéticas), de tal manera que resulta impropia o peligrosa para el consumo humano, la industria, la agricultura, la pesca, las actividades recreativas y la vida natural. Este concepto está directamente relacionado con los objetivos de calidad según los usos del agua.

Producción de agua potable	
Usos domésticos	
Usos industriales	<ul style="list-style-type: none">- Proceso- Refrigeración- Transporte- Generación de vapor- Otros
Usos agrícolas	<ul style="list-style-type: none">- Riego- Consumo animal
Actividades recreativas	<ul style="list-style-type: none">- Contacto primario (baños)- Contacto secundario (otras actividades)
Vida acuática	<ul style="list-style-type: none">- Especies sensibles- Especies resistentes

- ✓ Las aguas destinadas a consumo humano precisan los tratamientos adecuados para garantizar la protección de la salud pública.

**MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
EL AGUA**

ORIGEN Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN

Contaminantes más significativos y sus principales efectos

Contaminantes	Efectos
Sólidos en suspensión.	Depósitos de fango en fondos de cauces, reducción del paso de la luz solar, depósitos sobre branquias, espumas.
Materia orgánica biodegradable (DBO).	Reducción de oxígeno disuelto, desarrollo de condiciones sépticas.
Microorganismos patógenos	Transmisión de enfermedades.
Materia orgánica no biodegradable (agentes tensioactivos, fenoles, pesticidas, etc.).	Cancerogénesis, toxicidad, espumas.
Nutrientes (nitrógeno y fósforo).	Desarrollo de formas de vida indeseadas (eutrofización).
Sólidos inorgánicos disueltos.	Salinidad.
Metales pesados (cobre, cinc, mercurio, cadmio, etc.).	Toxicidad.
Contaminantes prioritarios por sus graves efectos, pueden ser orgánicos o inorgánicos.	Cancerogénesis, mutagénesis, teratogénesis o toxicidad.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL AGUA

ORIGEN Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN

Contaminantes más frecuentes en diferentes tipos de industrias

	Contaminante											
	Ácidos	Álcalis	Residuos químicos	Color	Cianuros	Detergentes	Grasas	Residuos químicos orgánicos	Fenoles	Sólidos	Mater. tóxicos orgánicos	Mater. tóxicos
Agricultura								X		X	X	
Química	X	X	X					X		X	X	
Carbón	X		X	X						X		
Coque y gas			X		X				X	X		
Tintes			X	X				X				X
Alimentación				X			X	X		X	X	
Acero	X		X			X	X			X	X	
Acabados metálicos	X	X	X	X	X	X	X			X		X
Refino de petróleo		X	X		X		X	X	X	X	X	X
Papel		X		X				X		X	X	
Curtidos		X	X	X		X	X	X		X		X
Textiles		X	X	X		X		X		X		X

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
EL AGUA

ORIGEN Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN

Origen	Contaminantes	Efectos
Núcleos de población	<ul style="list-style-type: none"> - Microorganismos patógenos - Sólidos en suspensión - Materia orgánica biodegradable - Nitrógeno - Fósforo - Detergentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Transmisión de enfermedades - Reducción de oxígeno disuelto - Depósitos - Eutrofización - Espumas
Explotaciones ganaderas	<ul style="list-style-type: none"> - Microorganismos patógenos - Sólidos en suspensión - Materia orgánica biodegradable - Nitrógeno - Fósforo 	<ul style="list-style-type: none"> - Transmisión de enfermedades - Reducción de oxígeno disuelto - Depósitos - Eutrofización
Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> - Nitrógeno - Fósforo 	<ul style="list-style-type: none"> - Eutrofización

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL AGUA

RECURSOS

- ✓ En España, debido al carácter torrencial de gran parte de los ríos, los recursos naturales directamente utilizables (sin obras de regulación) son muy escasos: 9.200 hm³/año.
- ✓ Los recursos actualmente disponibles ascienden a 47.300 hm³/año (41% de los recursos naturales) gracias a la regulación de las aguas superficiales y a la explotación de acuíferos.
- ✓ En cambio, en Francia, la disponibilidad del recurso alcanza igualmente el 40% de los recursos naturales, sin obras de regulación, debido a las características naturales de sus ríos.
- ✓ Globalmente, los recursos disponibles en España son suficientes para abastecer la demanda. El problema es su irregular distribución territorial.

Distribución de recursos por cuencas en hm³/año

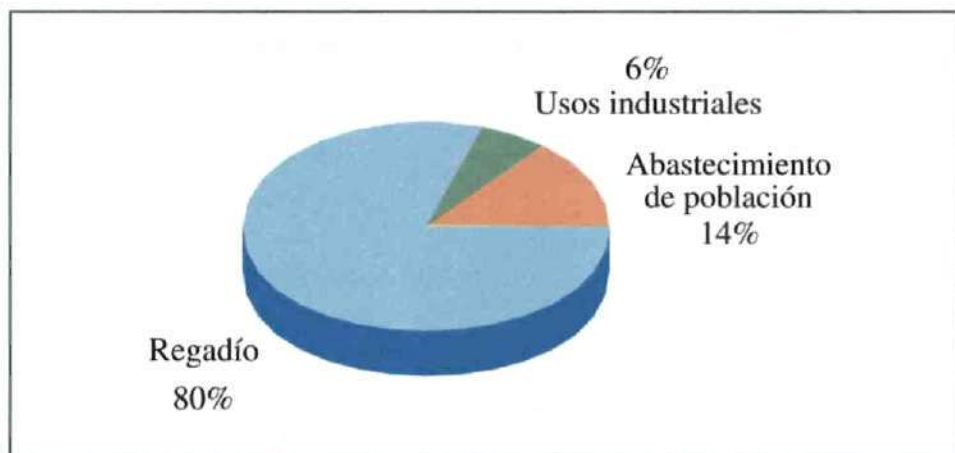
Cuencas	Recursos naturales	Recursos disponibles
Norte	29.584	7.526
Duero	15.168	7.797
Tajo	12.858	6.233
Guadiana	6.165	2.963
Guadalquivir	7.771	3.416
Sur	2.418	1.109
Segura	1.000	1.125
Júcar	4.142	3.052
Ebro	18.198	10.727
Galicia costa	12.504	1.302
Cataluña	2.780	1.358
Baleares	745	312
Canarias	965	420
Totales	114.298	47.340

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL AGUA

DEMANDA

Cuantificación de la Demanda

- Abastecimiento de población: 4.300 hm³/año
(14% de las demandas consuntivas).
- Usos industriales: 1.950 hm³/año
(6% de las demandas consuntivas).
- Regadío: 24.250 hm³/año
(80% de las demandas consuntivas).



Fuente: Memoria del Plan Hidrológico Nacional. 1993.

- ✓ Las necesidades de regadío resultan determinantes, al suponer más de tres cuartas partes de la demanda total.

**MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
EL AGUA**





NORMATIVA

Aguas continentales superficiales + Aguas subterráneas = Dominio Público Hidráulico

El enfoque de la legislación europea y española en materia de vertidos es doble, atendiendo a:

- ✓ Control de vertidos → Establece valores límite
- ✓ Usos del agua → Establece calidad del medio receptor

Entre otras, se encuentran reguladas las siguientes materias:

-  Toma de aguas → Concesión administrativa (permisos)
-  Realización de vertidos → Autorización administrativa (permisos)
-  Características de los vertidos
 - Límites cualitativos (qué se puede verter)
 - Límites cuantitativos (cuánto se puede verter)
-  Régimen económico
 - Canon de vertido
 - Canon de saneamiento } paga el usuario a la administración

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA

EL AGUA

NORMATIVA

Principales agentes que intervienen en la aplicación de la normativa:

- | | | | | | |
|--------------------------|---|--|---|---|--|
| ✓ Administración Pública | → | Confederaciones Hidrográficas (Ayuntamientos Organismos autonómicos) |  | { | - Concesión de autorizaciones
- Control
- Recaudación de cánones |
| ✓ Titulares de vertido | → | Industrias y municipios |  | { | - Cumplimiento de la normativa
- Pago de cánones |
| ✓ Apoyos externos | → | Empresas colaboradoras de organismos de cuenca |  | { | - Control
- Análisis |

Autorización de vertido:

- ✓ Solicitada por el titular del vertido
- ✓ Otorgada por la Confederación Hidrográfica
- ✓ Renovada cada: cuatro años



- ✓ Establece entre otros puntos
- | | |
|---|--|
| { | - Límites de vertido |
| | - Instalaciones precisas de depuración y control |
| | - Cuantía del canon de vertido |

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
EL AGUA

PLANES Y PLAZOS DE ACTUACIÓN

Los plazos en grandes líneas:

1995

Regularización de vertidos en general = obtención de autorización.

2000

Dotación de infraestructuras de recogida y saneamiento en núcleos de población equivalente superior a 15.000 habitantes que viertan tanto a aguas continentales como marítimas.

2005

Dotación de infraestructuras de recogida y saneamiento en núcleos de población equivalente comprendida entre 15.000 y 10.000 habitantes que viertan tanto a aguas continentales como marítimas.

... . . .

Dotación de infraestructuras de recogida y saneamiento en núcleos de población equivalente comprendida entre 10.000 y 2.000 habitantes y que viertan a aguas dulces.

Los grandes planes de actuación:

- ✓ Plan Hidrológico Nacional (pendiente de aprobación).
- ✓ Plan Nacional de Saneamiento y Depuración (aprobado, 1995-2005).
- ✓ Plan de Costas (aprobado, 1993-1997).

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL AGUA

INTEGRACIÓN DE OBJETIVOS Y ACTUACIONES

Principales objetivos	Instrumentos	Objetivos específicos	Principales líneas de actuación
Protección de la calidad del agua y del medio hídrico.	Medidas Preventivas.	Reducción progresiva de la carga contaminante.	Fomento del ahorro del agua. Fomento de la reducción en origen de la contaminación. Mejora del control de las autorizaciones de vertido. Establecimiento de normas de emisión y de objetivos de calidad acordes con la UE.
		Control y calidad de las aguas.	Establecimiento de una Red Nacional de Vigilancia de la Calidad de las Aguas (SAICA).
	Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales.	Tratamiento adecuado de las aguas residuales.	Completar las infraestructuras, según criterios Directiva 91/271. Fomento de la reutilización de aguas residuales.
		Tratamiento adecuado de los lodos.	Fomento de la reutilización de los lodos. Minimización del impacto ambiental de su tratamiento o depósito.
	Programas de actuación sobre dominio público hidráulico.	Uso adecuado del dominio público.	Delimitación del dominio público hidráulico (Programa "LINDE"). Revisión concesiones de uso del dominio público.
		Recuperación ambiental del dominio público.	Programa de Restauración Hidrológica Ambiental (PICHRA).
	Plan Nacional de Reutilización de las Aguas Residuales.	Utilización más eficiente del recurso.	Fomento de la reutilización de aguas residuales (medidas normativas y financieras).

Fuente: Plan Nacional de Saneamiento y Depuración (B.O.E. 12 de Mayo 1995).

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL AGUA

VOLUMEN DE VERTIDOS

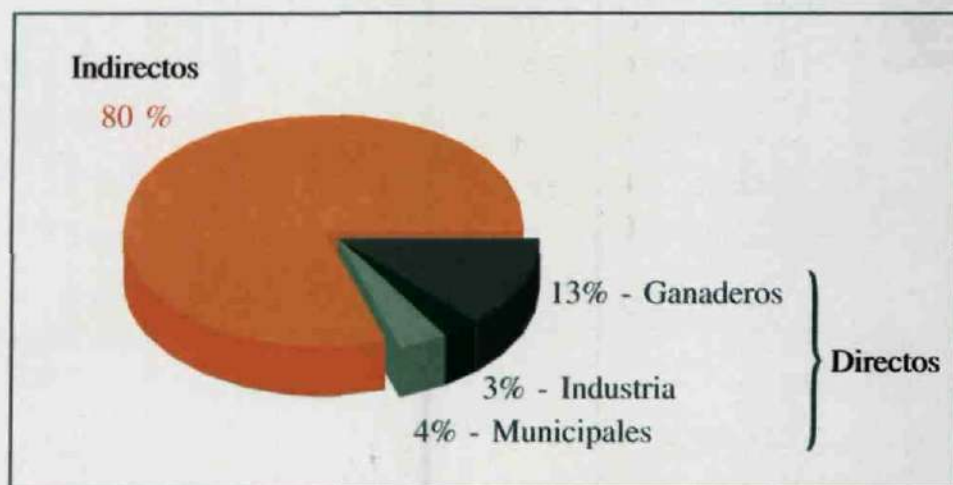
Definición:

- ✓ Vertido es una corriente contaminada, originada en un foco fijo, que confluye en un medio receptor natural o un colector.

Situación general:

- ✓ En España se producen aproximadamente 300.000 vertidos a las aguas, de los que unos 240.000 se efectúan a través de las redes urbanas de saneamiento.
- ✓ De los 60.000 vertidos directos, 50.000 son de actividades productivas y 10.000 municipales.
- ✓ La mayoría de los vertidos directos proceden de explotaciones ganaderas. La escasa mentalización de este sector y los costes del tratamiento, dificultan la depuración de vertidos.
- ✓ La elevada concentración de vertidos en las redes urbanas facilita su control y depuración por el municipio.

Total vertidos



Fuente: Medio Ambiente en España, 1993. MOPTMA.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
EL AGUA

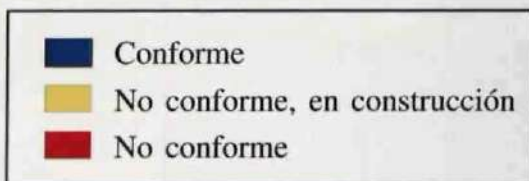
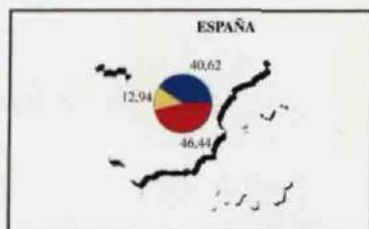
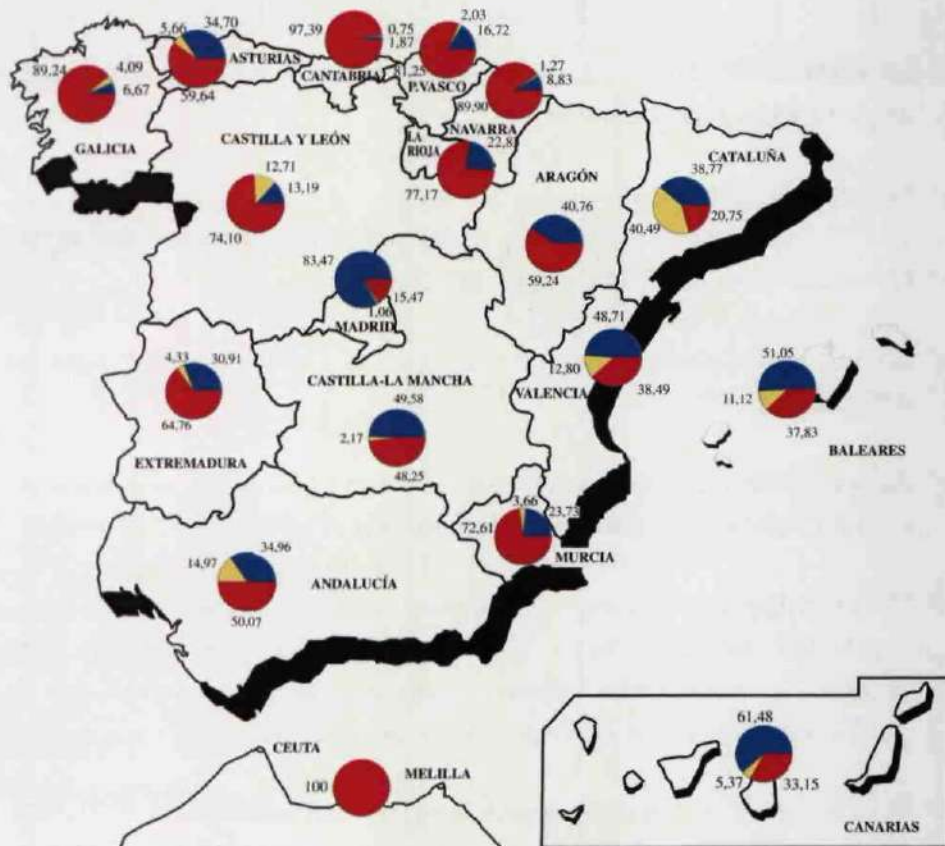
EL ESTADO DE LA DEPURACIÓN
SITUACIÓN GENERAL

- ✓ La depuración de las aguas residuales urbanas en España presenta una situación claramente deficitaria.
- ✓ El 26% de la población española habita en municipios menores de 10.000 habitantes, el 80% de dicha población no trata sus aguas residuales o lo hace de manera deficiente.
- ✓ En los municipios de mayor tamaño, esa situación se da para un 47% de la población.
- ✓ Sólo el 41% de la población española trata sus aguas residuales de manera acorde a la Directiva Comunitaria.
- ✓ De la población restante, únicamente se están construyendo en la actualidad infraestructuras para la adaptación del 13% y será preciso un importante esfuerzo para dar servicio al 46% de la población que carece de depuradoras adecuadas.
- ✓ Los mayores índices de tratamiento se dan en Madrid, Cataluña, Valencia, Baleares y Canarias, y los menores en Ceuta y Melilla, Cantabria, Navarra y Galicia.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL AGUA

COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Población equivalente servida conforme a la legislación (Directiva 91/271) en porcentajes y por Comunidades Autónomas:



Fuente: Plan Nacional de Saneamiento y Depuración (BOE 12 de Mayo 1995).

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA

EL AGUA

COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Conforme

Indica, en porcentaje, los habitantes equivalentes cuyos vertidos se tratan adecuadamente según la Directiva Comunitaria.

No conforme, en construcción

Indica el porcentaje de población equivalente cuyos vertidos no se tratan adecuadamente, pero se están realizando las obras de infraestructura precisas para tratarlos.

No conforme

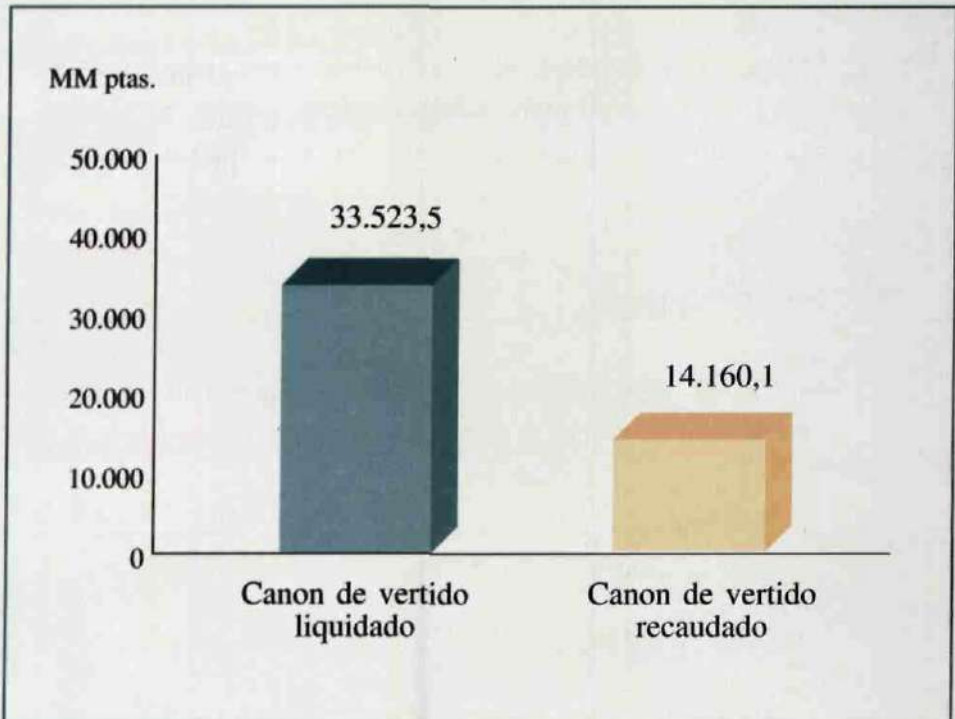
Indica el porcentaje de población equivalente cuyos vertidos no se tratan o se tratan insuficientemente.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL AGUA

EL CANON DE VERTIDO

- ✓ Hasta el momento, la baja recaudación del canon de vertido impide la acometida de actuaciones de protección y mejora de las respectivas cuencas hidrográficas.
- ✓ Entre 1987 y 1993 la liquidación por este concepto ascendió a 33.522,5 millones de pesetas y solamente se recaudaron 14.160,1 millones de pesetas (42,24%).

Total liquidación del canon de vertido



MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL AGUA

COSTES DE LA DEPURACIÓN

- ✓ A título orientativo, y de forma aproximada, se indican los costes de implantación y los gastos anuales de explotación para depuradoras urbanas sirviendo a distintos tamaños de población, que siempre dependerán del tipo de tratamiento seleccionado:

POBLACIÓN	IMPLANTACIÓN	EXPLOTACIÓN
> 50.000 Habitantes equivalentes	> 1.000 millones de pesetas	8-12% de implantación
Entre 20.000 y 50.000 Habitantes equivalentes	Entre 500 y 1.000 millones de pesetas	10-15% de implantación
< 20.000 Habitantes equivalentes	Hasta 500 millones de pesetas	

Contaminación:



= 60 gramos/día de DBO (Materia orgánica biodegradable) y
90 gramos/día de SS (Sólidos en suspensión).

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL AGUA

SÍNTESIS

La distribución del recurso en España es muy irregular, existiendo zonas críticas.

Las necesidades para regadío suponen las cuatro quintas partes de la demanda total.

En lo referente a la Contaminación de las aguas, los plazos de actuación se extienden hasta el 2005 y se estructuran en tres grandes planes:

- Plan Hidrológico Nacional
- Plan Nacional de Saneamiento y Depuración
- Plan de Costas.

El 46% de la población española equivalente no se encuentra servida en materia de tratamiento y depuración de modo conforme a la legislación comunitaria.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL AGUA

SÍNTESIS

La depuración de residuales urbanas en España alcanza solamente al 59% de la población.

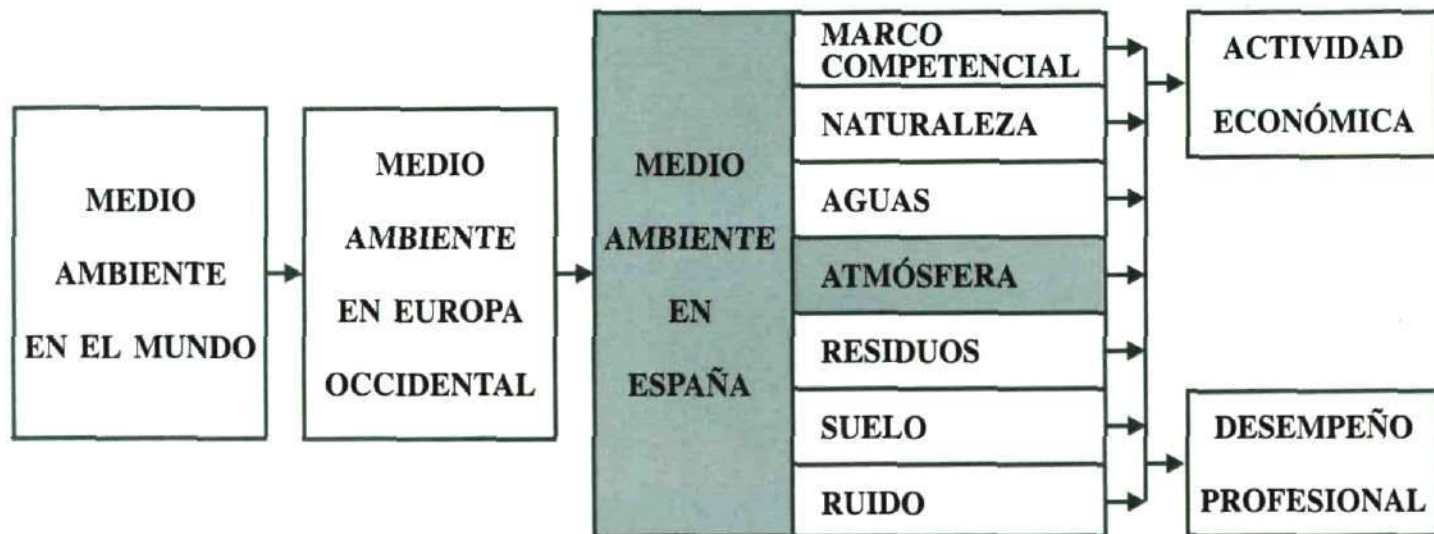
Sólo una de cada cinco personas que habitan en municipios inferiores a 10.000 personas se beneficia de algún tipo de tratamiento de las aguas.

Las inversiones necesarias para cubrir las necesidades totales de Saneamiento y Depuración se acercan a los dos billones de pesetas, entre 1995 y 2005.

El bajo nivel de recaudación del canon de vertido dificulta, por el momento, el desarrollo de actuaciones más completas y totales.



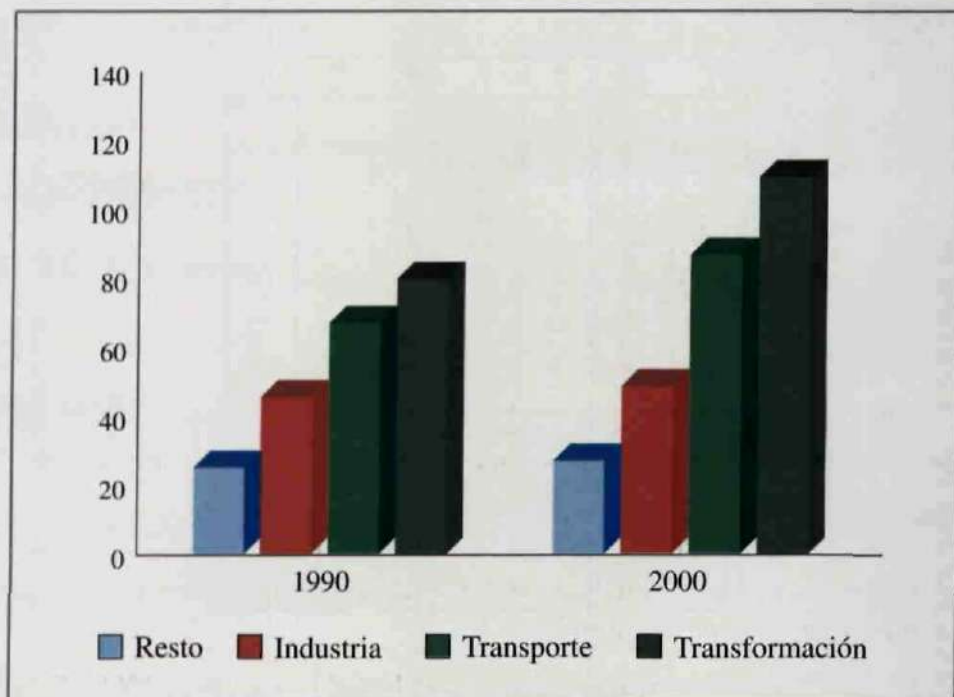
DESARROLLO DEL CUADERNO



MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA ATMÓSFERA

CONTAMINANTES, CO₂

Emissiones y proyección al año 2000
(MM toneladas CO₂ / año)



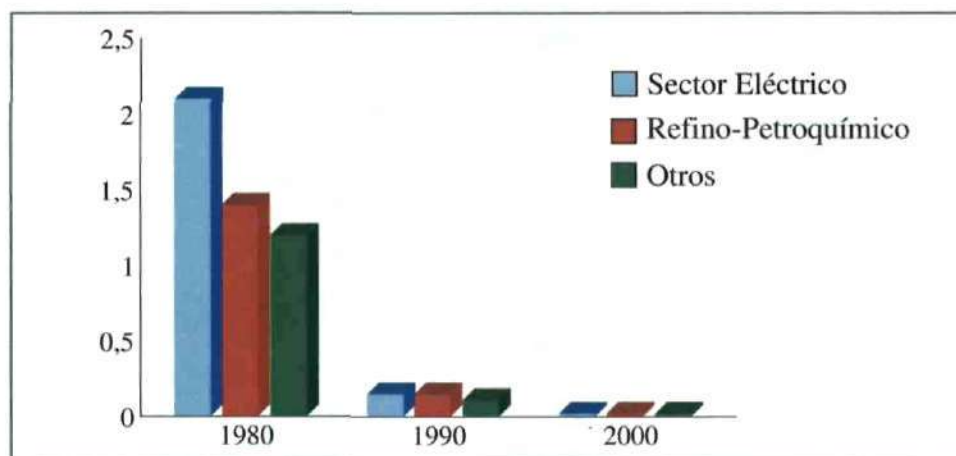
Fuente: Plan Energético Nacional 1991 - 2000. MICT y Estrategia Energética y Medioambiental. 1995. MIE.

- ✓ La emisión total del CO₂ española 210 MM t/año en 1990 está por debajo de la media europea, 242 MM t/año.
- ✓ El aumento previsto para el año 2000 es del 25% respecto a 1990.
- ✓ Aún considerando dicho aumento, la emisión de 6,7 t/año por habitante está por debajo de la media de la UE-12, equivalente a 9,4 t/año y habitante en 1990.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA ATMÓSFERA

CONTAMINANTES, SO₂

Emissiones y proyección al año 2000
(MM toneladas SO₂ / año)



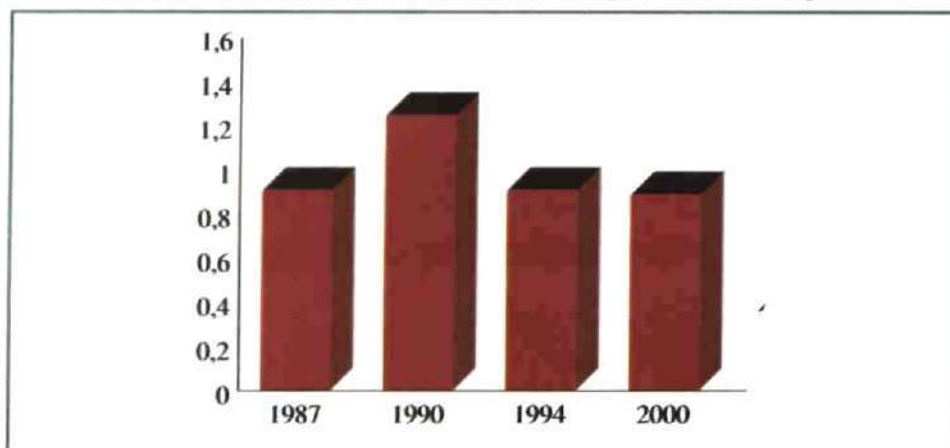
Fuente: Plan Energético Nacional 1991 - 2000. MICT y Estrategia Energética y Medioambiental. 1995 MIE.

- ✓ El sector eléctrico produce el 87% de estas emisiones (1990), a través de las centrales térmicas.
- ✓ Se ha producido ya una reducción del 33% respecto a 1980. Está previsto que dicha reducción suponga el 43% para el año 2000.
- ✓ Al considerar todos los sectores, la reducción prevista en emisiones es del 40%.
- ✓ Las emisiones anuales por cada 1.000 habitantes son de 40 kg en España frente a 34 kg en la UE-12.
- ✓ Las reducciones son debidas fundamentalmente al empleo de combustibles sólidos más limpios: sustitución de carbón nacional con alto contenido en azufre por el de importación de bajo contenido.
- ✓ El aumento previsto en el consumo de gas natural, unido a las "tecnologías limpias" y a la sustitución de carbones hará que se alcancen las metas del 2000.

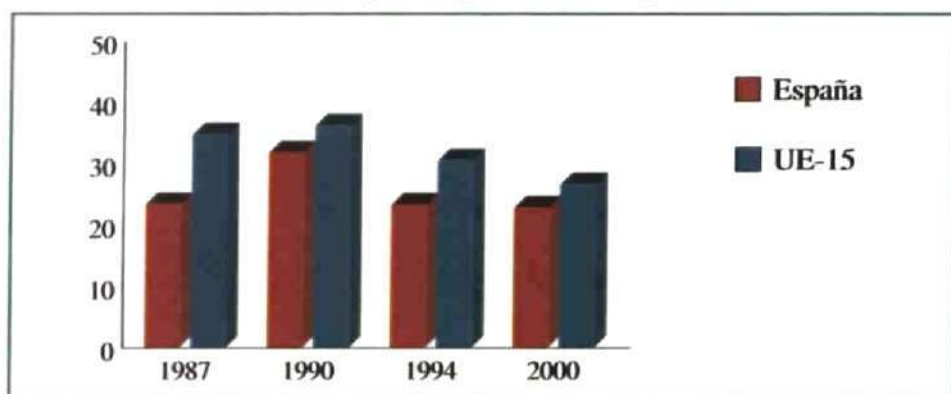
MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA ATMÓSFERA

CONTAMINANTES, NO_x

Emisiones brutas en MMT como NO₂ al año en España



Emisiones per cápita en k NO₂ al año



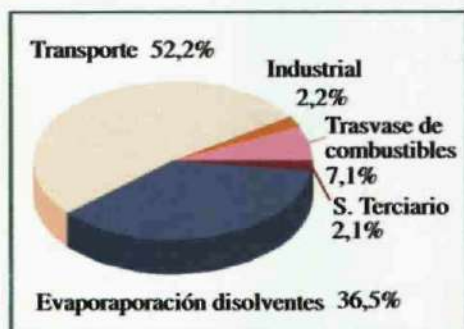
Fuente: Plan Energético Nacional 1991 - 2000. MICT y Estrategia Energética y Medioambiental. 1995. MIE.

- ✓ Las emisiones de NO_x mantienen en España la misma tendencia que en la UE.
- ✓ Se ha producido una reducción del 27% en los últimos cuatro años. Está prevista una reducción del 30% para el 2000, tomando como referente 1990.
- ✓ Como en el caso del SO₂, las reducciones se deben fundamentalmente al empleo de gas natural y de tecnologías limpias.

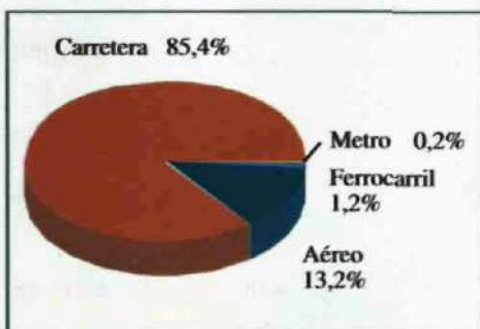
MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA ATMÓSFERA

CONTAMINANTES, COV's *

Emisión según sector

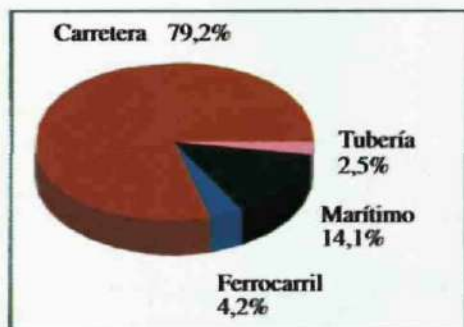


Distribución consumo de energía por modos de transporte

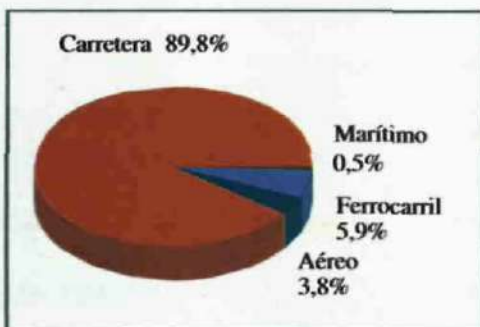


Tráfico de mercancías y viajeros

En tonelada / km



En viajeros / km



Fuentes: Estrategia Energética y Medioambiental, 1995. MIE.

Plan Energético nacional 1991 - 2000. MICT.

El transporte y las comunicaciones en España en cifras MOPTMA. 1995.

- ✓ El sector transporte es, igual que en la UE, la principal fuente de emisión de COV's.
- ✓ El transporte por carretera supone el 85% del consumo de combustible, siendo ello también equivalente a la UE.
- ✓ El transporte de viajeros por carretera supone el 90%, siendo del 80% para mercancías.

* COV: compuestos orgánicos volátiles.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA ATMÓSFERA

MEDIDAS CORRECTORAS

Sector Energético

(Dentro del Plan Energético Nacional (PEN))

- ✓ Ahorro energético.
- ✓ Empleo de tecnologías limpias.
- ✓ Aumento de eficiencia energética.
- ✓ Potenciación energías renovables.
- ✓ Empleo de combustibles más limpios.

Sector Transporte - Automoción

- ✓ Potenciación transporte colectivo.
- ✓ Combustibles más limpios.
- ✓ Depuración gases de combustión (catalizador de tres vías).
- ✓ Aumento eficacia de motores y turbinas.

Sector Industrial

- ✓ Proceso de producción más limpio.
- ✓ Minimización de residuos (gases, líquidos y sólidos).

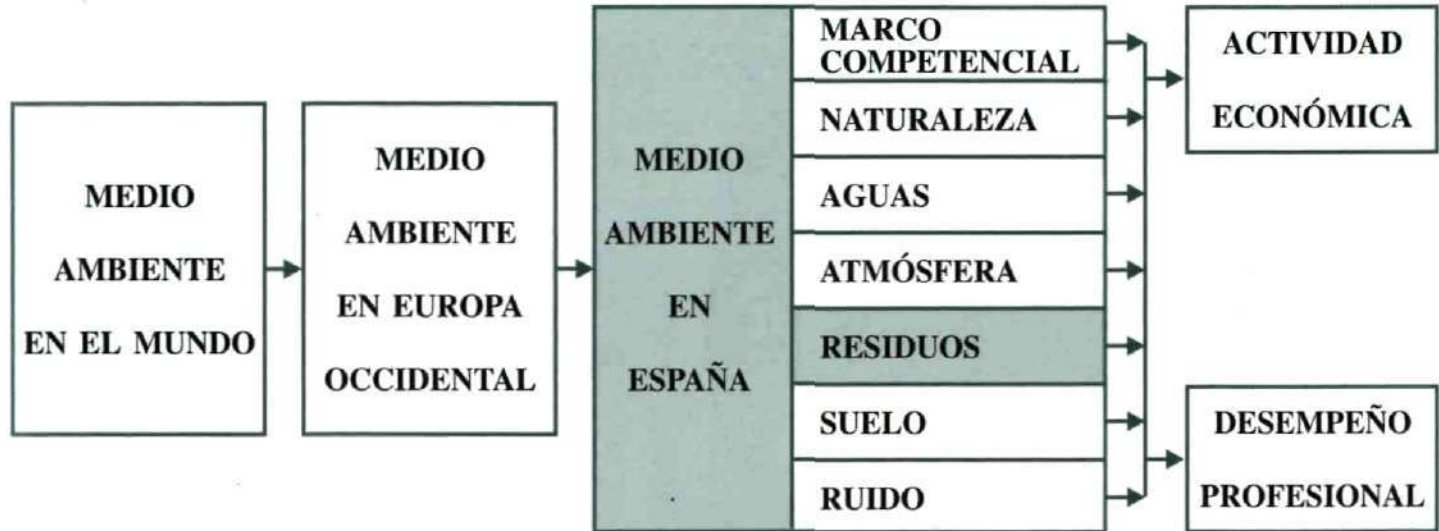
MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LA ATMÓSFERA

Principales directivas y su transposición relacionadas con el Medio Ambiente Atmosférico

Directiva Europea	Tema	Transposición a Legislación Española
80/779/CEE	Calidad del aire para anhídrido sulfuroso y partículas	RD 1613/85 RD 1154/86
82/884/CEE	Plomo en la atmósfera	RD 717/87
85/203/CEE	Calidad del aire para dióxido de nitrógeno	RD 717/87
88/609/CEE	Grandes instalaciones de combustión	RD 646/91
89/369/CEE	Incineradoras municipales, nuevas y existentes	RD 1088/92
92/72/CEE	Contaminación atmosférica por ozono	RD 1494/95
94/67/CEE	Incineración de residuos peligrosos	
70/220/CEE	Emisiones vehículos a gasolina	RD 2028/86
91/441/CEE	Medidas contra la contaminación atmosférica de vehículos a motor	OM 3.9.90 y 16.10.92 MICT
88/077/CEE	Fases contaminantes motores diesel	OM 3.9.90 MICT
85/210/CEE	Contenido en plomo de gasolinas	RD 1513/88
84/360/CEE	Lucha contra contaminación atmosférica de instalaciones industriales	LEY 4/89 RD 1302/86 RD 833/75
75/716/CEE	Contenido en azufre de combustible líquido	RD 284/85 RD 2482/86
93/12/CEE	Contenido en azufre de combustible líquido	RD 1485/87



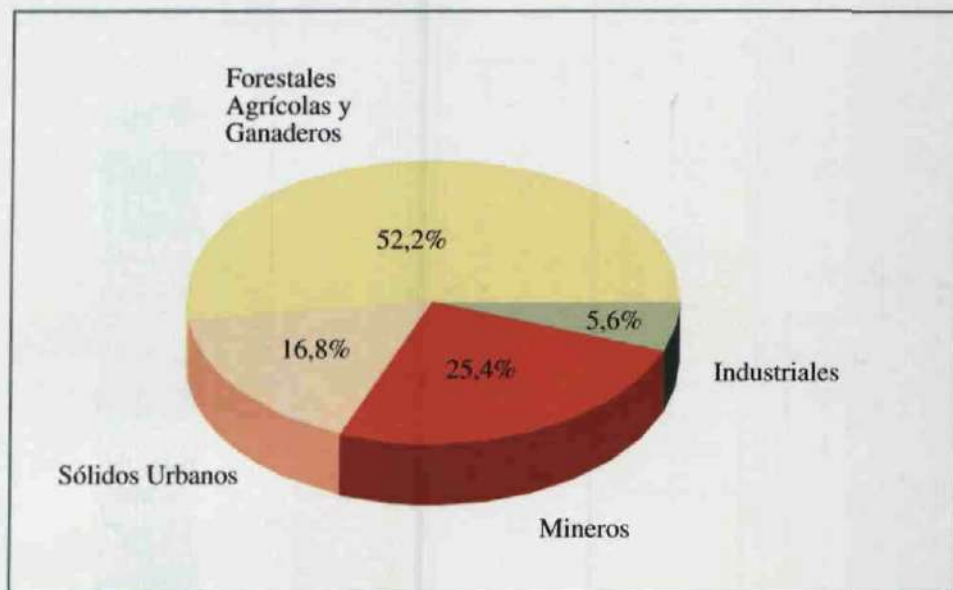
DESARROLLO DEL CUADERNO



MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LOS RESIDUOS

DIMENSIÓN DEL PROBLEMA

Producción de residuos según su origen

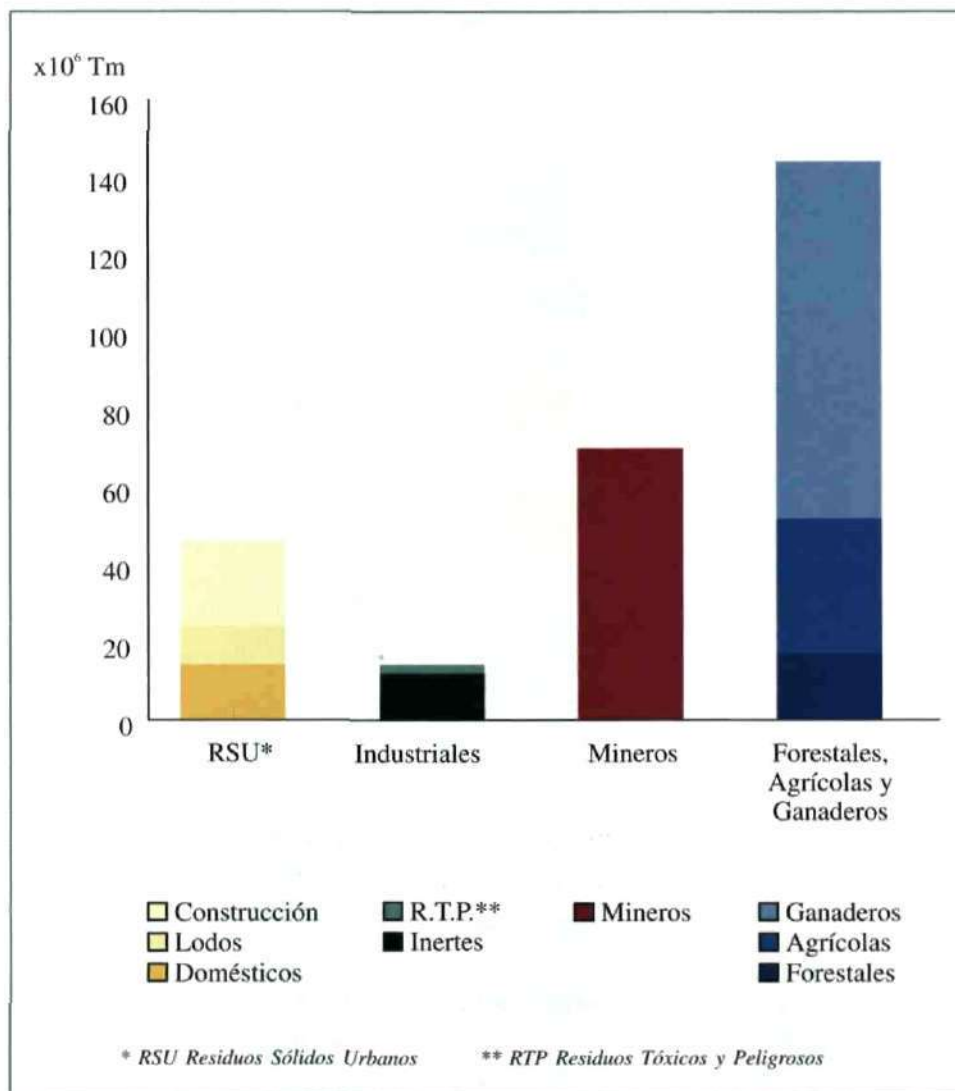


Fuente: Anuario Estadístico. MOPTMA 1994.

- ✓ Los residuos producidos por las explotaciones Agropecuarias y Forestales son los más cuantiosos, superando el 50% del total producido.
- ✓ Por el contrario, los residuos industriales son los de menor cuantía, con un 5,6%. Entre éstos, los residuos tóxicos y peligrosos representan solamente el 1,2% del total producido.
- ✓ Entre los residuos sólidos urbanos, los domésticos representan el 5,2% del total nacional.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LOS RESIDUOS

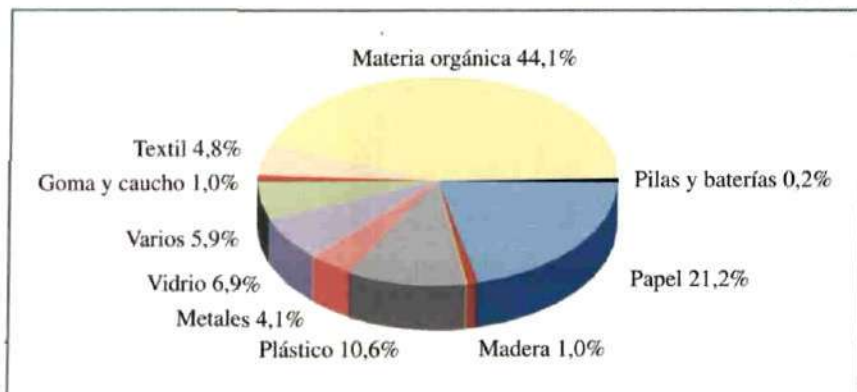
PRODUCCIÓN TOTAL ESTIMADA 1994 (275,7 10⁶ t)



Fuente: Anuario Estadístico MOPTMA, 1994.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LOS RESIDUOS

COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS (1993)



Fuente: Medio Ambiente en España 1993. MOPTMA.

Composición de residuos domésticos 1990 (% peso)

País	Materia orgánica	Papel	Plástico	Vidrio	Metales
Francia	25	31	10	12	6
Holanda	52	25	8	5	4
R. Unido	19	37	10	9	7
ESPAÑA	49	20	7	8	4

Fuente: Europe's Environment: Statistical Compendium.

Eliminación y tratamiento de residuos domésticos 1990 (%)*

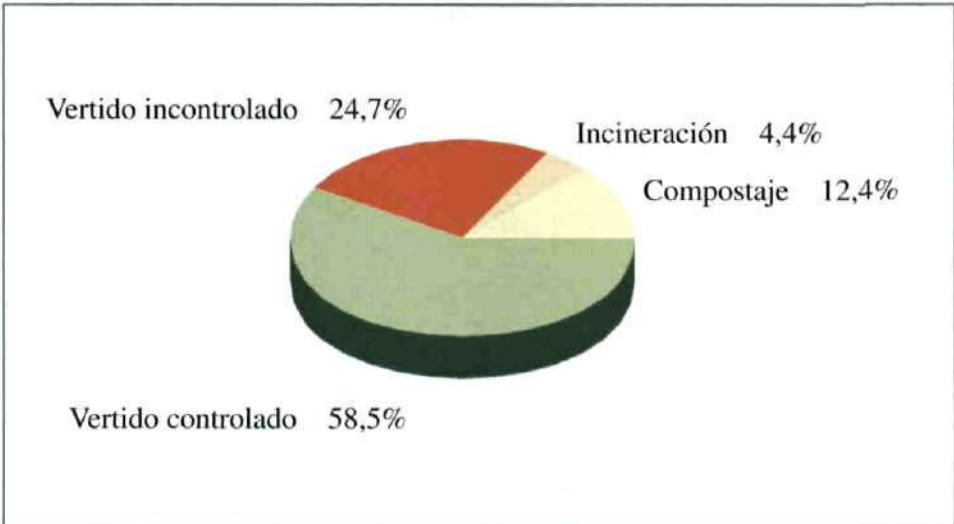
País	Incineración	Vertedero	Compostaje	Reciclaje
Francia	37	47	16	4
Holanda	34	43	4	4
R. Unido	12	70	-	-
ESPAÑA	5	75	20	-

Fuente: Europe's Environment: Statistical Compendium.

* La diferencia de valores hasta 100% corresponde a "otros" (textil, cerámica, etc.)

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LOS RESIDUOS

LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS



Fuente: Anuario Estadístico MOPTMA.1994.

- ✓ Es de destacar el elevado grado de implantación de la incineración en la mayoría de los países europeos, destacando entre otros, Holanda y Francia.
- ✓ Los datos del MOPTMA para 1994 no difieren sustancialmente a los de 1993.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
LOS RESIDUOS
EL RECICLAJE DE LOS RESIDUOS

Plásticos (t)

Uso	Producción	Reciclaje
Agricultura	100.000	30.000
Construcción	50.000	-
Domésticos	1.115.000	7.000
Distribución	270.000	60.000
Automóvil	58.000	3.000
Electricidad/electrónica	29.000	-
Total	1.622.000	100.000

Fuente: Confederación Española de Empresarios de Plásticos (ANAIP), 1995.

Papel (t)

	1993	1994
Consumo de papel recuperado	2.314.000	2.435.400
Recuperación aparente*	1.735.100	1.815.800
Papel reciclado importado	-	644.200
Papel reciclado exportado	-	24.600

* Recuperación aparente = Consumo + exportación - importación.

Fuente: Asociación Nacional de Pastas, Papel y Cartón (ASPAPEL). CEPI.

Vidrio (t)

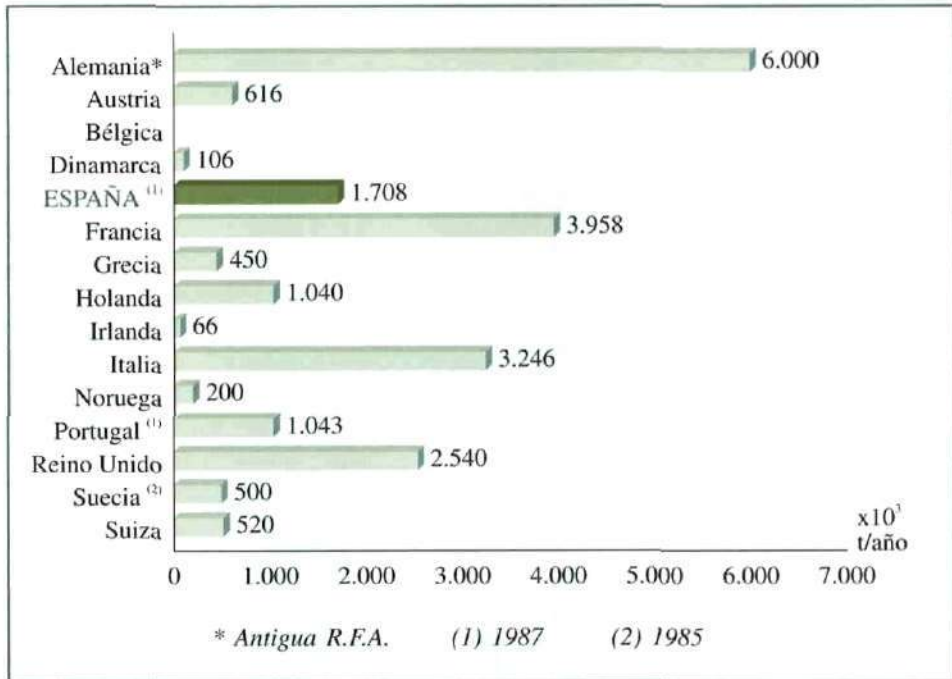
Procedencia	Reciclaje	Tasa reciclaje
Doméstico	158.668	
Industrial	212.590	
Total	371.258	31%

Fuente: Asociación Nacional de Fabricantes de Envases de Vidrio (ANFEVI).

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LOS RESIDUOS

LOS RESIDUOS PELIGROSOS (miles de toneladas)

Posición en el contexto europeo (1990)



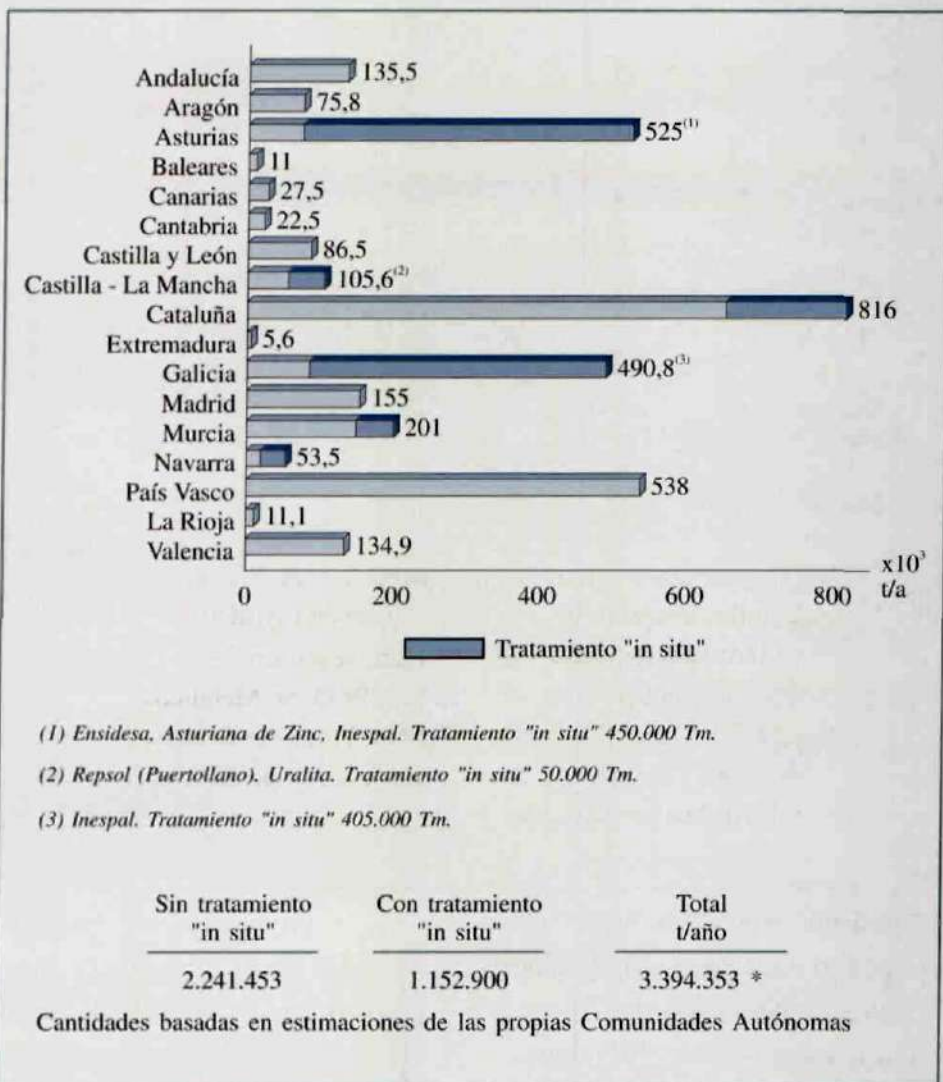
Fuente: Europe's Environment. Statistical Compendium, 1995.

- ✓ España ocupa un lugar intermedio en la producción de residuos peligrosos, pero cualquiera de los países europeos queda muy alejado de países del Este, como Checoslovaquia ($14.600 \cdot 10^3$ t/año) o Estonia ($11.400 \cdot 10^3$ t/año).

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LOS RESIDUOS

LOS RESIDUOS PELIGROSOS (miles de toneladas/año)

Producción 1994



(1) Ensidesa, Asturiana de Zinc, Inespal. Tratamiento "in situ" 450.000 Tm.

(2) Repsol (Puertollano), Uralita. Tratamiento "in situ" 50.000 Tm.

(3) Inespal. Tratamiento "in situ" 405.000 Tm.

Sin tratamiento "in situ"	Con tratamiento "in situ"	Total t/año
2.241.453	1.152.900	3.394.353 *

Cantidades basadas en estimaciones de las propias Comunidades Autónomas

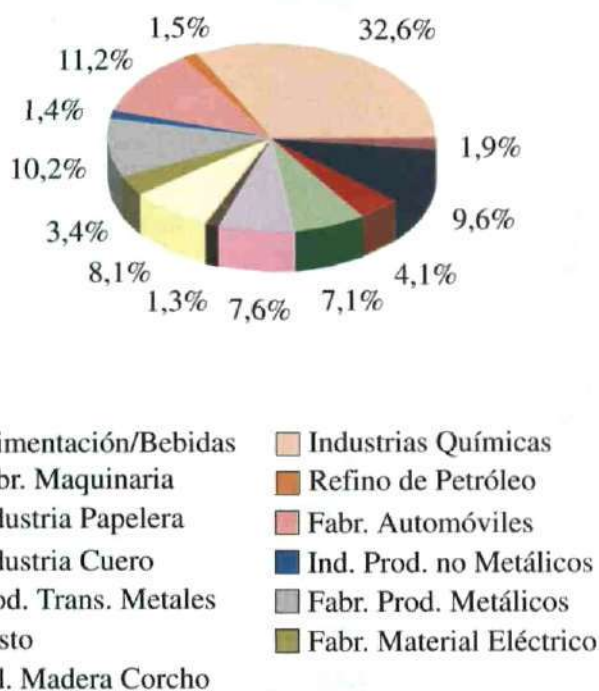
Fuente: Plan Nacional de Residuos Peligrosos. 1995.

* Desde 1987 se produce un notable incremento de estas cifras que se debe fundamentalmente a una mejora en la clasificación y control de la producción de residuos, que en consecuencia permite una mejor contabilización.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LOS RESIDUOS

LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Distribución por sectores industriales



Fuente: Medio Ambiente en España. 1993. MOPTMA.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LOS RESIDUOS

LOS RESIDUOS PELIGROSOS EMPRESAS PRODUCTORAS

- ✓ El principal problema al que se enfrentan las CC.AA. a la hora de cuantificar su producción de Residuos Peligrosos es la falta de control sobre las declaraciones anuales obligatorias de los productores.
- ✓ En 1993 se estimaba en 30.000 las empresas obligadas a presentar declaración por producir más de 10.000 Kg/año de Residuos Peligrosos.
- ✓ Se recibieron 3.340, constatándose una reducción gradual con respecto a años anteriores.

	1990	1991	1992	1993
Nº Declaraciones	4.877	3.826	3.424	3.340

**MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
LOS RESIDUOS**

**LOS RESIDUOS PELIGROSOS
PLAN NACIONAL DE RESIDUOS PELIGROSOS 1995-2000**

Aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 17/2/95

Áreas Prioritarias	Líneas de Actuación
Reducción en origen	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Exigencia de responsabilidades a productores y Administraciones ✗ Impulso de acuerdos empresarios-sindicatos que incorporen este objetivo ✗ Información sobre generación y tecnologías de reducción ✗ Fomento de I+D en tecnologías de prevención
Reciclaje y Reutilización	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Medidas fiscales, financieras, legislativas
Tratamiento adecuado de los residuos generados	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Máximo control sobre gestores ✗ Fomento infraestructuras de tratamiento ✗ Fomento de I+D tecnologías disponibles ✗ Medidas fiscales, financieras, legislativas

Áreas Prioritarias	Objetivos Concretos
Prevención y diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Reducción mínima del 40% para año 2000
Reciclaje y Reutilización	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Reutilización y reciclaje mínimo del 20% para año 2000
Tratamiento adecuado	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Para el año 2000: garantizar acceso a infraestructuras de tratamiento adecuado para todos los residuos ✗ Antes de año 2000: disponer de red supra-autonómica de depósitos de seguridad

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LOS RESIDUOS

TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS FINANCIACIÓN

Estimación de inversiones públicas	180.000 MM Pts
Aportación Secretaría de Estado de Medio Ambiente (25%)	45.610 MM Pts
Aportación Comunidades Autónomas (75%)	Resto

Distribución de aportación MOPTMA y Fondos de Cohesión (MM pts)

Objetivo/Línea	1995	1996	1997	1998	1999	2000	TOTAL	%
1. Prevención	3.000	2.300	3.300	4.000	4.000	4.000	20.600	45,2
2. Gestión adecuada	4.100	2.400	2.900	3.200	3.200	3.200	19.040	41,7
3. Estudios	500	100	100	100	100	100	1.000	2,2
4. I+D	600	600	600	600	600	600	3.600	7,9
5. Comunicación	500	100	100	100	100	100	1.000	2,2
6. Formación	120	50	50	50	50	50	370	0,8
TOTALES	8.860	5.550	7.050	8.050	8.050	8.050	45.610	100,0

- ✓ La distribución de la financiación por Comunidades Autónomas se hará de forma directamente proporcional a la producción de Residuos Peligrosos generados por las mismas.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LOS RESIDUOS

CUADRO LEGISLATIVO

Directiva Europea	Tema	Transposición a Legislación Española	Comunidades Autónomas	
Dir. 75/442 Dir. 91/156	En general		Cataluña Navarra País Vasco	Ley 6/93 L.F. 13/94 D. 423/94 O. 15/2/95
Recom. 81/972 Dir. 85/539	Sólidos Urbanos	Ley 42/75 R.D.L. 1163/86	Andalucía Aragón Balears Cantabria Castilla y León Cataluña Galicia Madrid La Rioja	Acuerdo 1982 Acuerdo 9/3/83 O. 3/4/90 D. 76/91 D. 4/93 Reg. 1993 D. 119/93 D. 68/94 D. 9/88 D. 51/88 Ley 8/93 D. 90/90 D. 180/93 D. 64/82 D. 292/86 D. 293/86 D. 294/86 D. 295/86 O. 9/4/87 D. 118/92 O. 162/93 D. 175/93 Ley 6/93 D. 143/94 D. 148/94 D. 201/94 D. 176/88 D. 72/89 O. 9/8/93 D. 38/86 O. 8/6/87 D. 9/95 D. 46/94

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LOS RESIDUOS

CUADRO LEGISLATIVO (continuación)

Directiva Europea	Tema	Transposición a Legislación Española	Comunidades Autónomas	
Dir. 78/319 Dir. 91/689 Dir. 94/31 Dir. 94/904	Tóxicos y Peligrosos/ Industriales	Ley 20/86 R.D. 833/88 Resol. 24/7/89 O. 13/10/89 Res. 28/4/95	Aragón Asturias Cataluña Castilla y León Madrid Navarra La Rioja Valencia	O. 14/6/91 O. 24/7/92 O. 14/3/95 C. 16/1/89 Ley 2/91 D.L. 2/91 D. 115/94 D. 180/94 D. 112/86 D. 4/91 D.F. 312/93 Ley 13/94 O. 25/5/92 O. 6/7/94
Dir. 75/439 Dir. 87/101	Aceites usados	O. 28/2/89 O. 13/6/90 RD. 438/94	Castilla y León Cataluña Madrid País Vasco La Rioja	O. 19/5/92 O. 6/9/88 O. 2112/94 O. 216/94 O. 21/4/94
Dir. 78/176 Dir. 82/883 Dir. 83/29 Dir. 89/428	Dióxido de Titanio	O. 28/7/89 O. 18/4/91		

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA LOS RESIDUOS

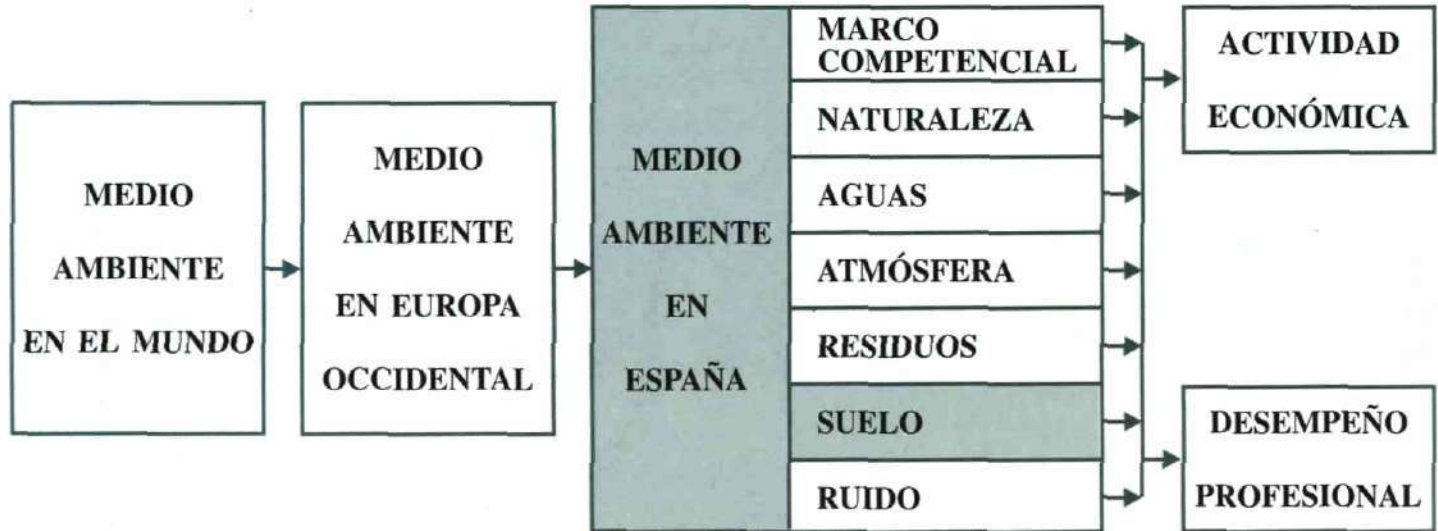
CUADRO LEGISLATIVO (continuación)

Directiva Europea	Tema	Transposición a Legislación Española	Comunidades Autónomas	
Dir. 76/403	PCB y PCT	O. 14/4/89		
	Sanitarios		Aragón	D. 29/95
			Cantabria	D. 22/90
			Castilla y León	D. 204/94
			Cataluña	D. 300/92 O. 7/7/93 D. 71/94
			Madrid	D. 61/94
			Navarra	D.F. 296/93 D.F. 181/94
			La Rioja	D. 51/93
			Valencia	D. 240/94

<i>Com.</i>	<i>Comunicación</i>	<i>L.F.</i>	<i>Ley Foral</i>
<i>D.</i>	<i>Decreto</i>	<i>Reg.</i>	<i>Reglamento</i>
<i>D.F.</i>	<i>Decreto Foral</i>	<i>Recom.</i>	<i>Recomendación</i>
<i>D.L.</i>	<i>Decreto Ley</i>	<i>R.D.</i>	<i>Real Decreto</i>
<i>Dir:</i>	<i>Directiva</i>	<i>R.D.L.</i>	<i>Real Decreto Ley</i>
<i>Decis.</i>	<i>Decisión</i>	<i>O.</i>	<i>Orden</i>



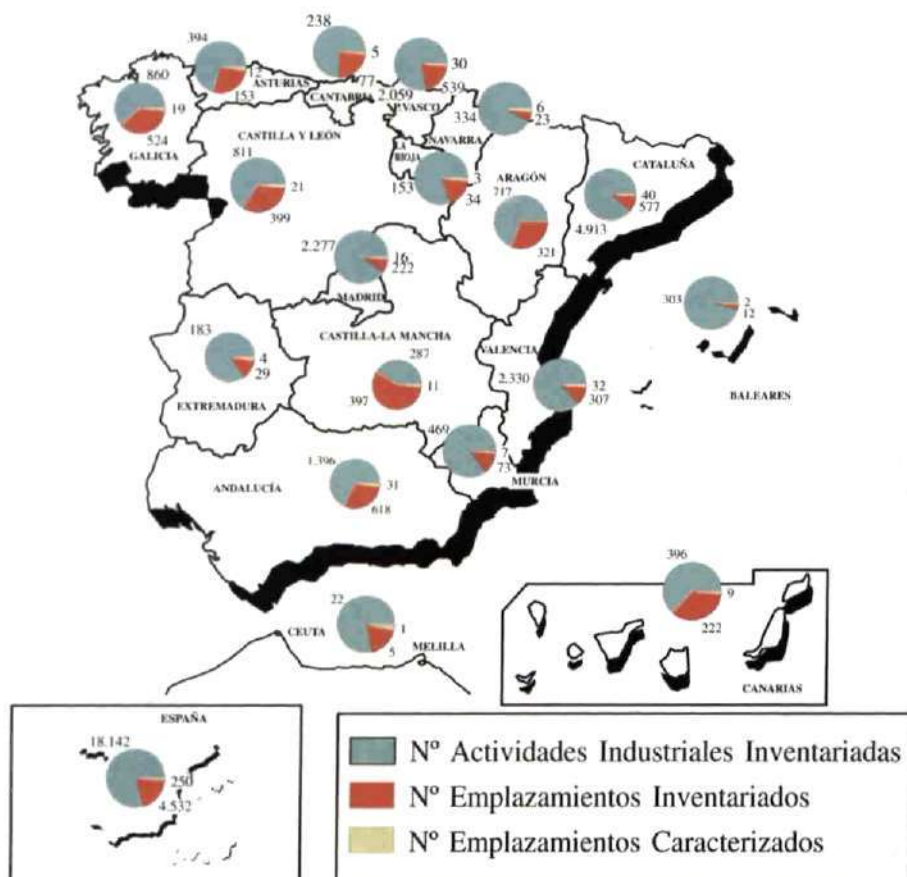
DESARROLLO DEL CUADERNO



MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL SUELO

SUELOS CONTAMINADOS

- ✓ En España, uno de los aspectos más importantes de la degradación del suelo es el relacionado con los suelos contaminados por actividades industriales.



Fuente: El Medio Ambiente en España. 1993 MOPTMA.

Ubicación de los emplazamientos contaminados

	<u>% de emplazamientos</u>
Suelo urbano	27
Suelo no urbanizable	26
Suelo no urbanizable protegido	21
Suelo sin planeamiento	14,5
Suelo urbanizable programado	11,6

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL SUELO

FUENTES DE CONTAMINACIÓN

Industria	Emplazamiento	Contaminante
Química	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fabricación químico-farmacéutica ✓ Fabr. de fertilizantes y plaguicidas ✓ Fabr. de barnices y pinturas ✓ Fabr. de explosivos ✓ Fabr. de ácidos y bases ✓ Fabr. de tintes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compuestos orgánicos, (halogenados, fosforados, nitrogenados, etc.) ✓ Disolventes ✓ Metales ✓ Sales solubles ✓ Asbesto ✓ Hidrocarburos ✓ Ácidos y bases ✓ Plaguicidas
Petroquímica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Refinerías de petróleo ✓ Depósitos de combustibles ✓ Estación de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hidrocarburos (alifáticos, alicíclicos, aromáticos y poliaromáticos) ✓ Aceites
Metalúrgica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altos hornos y fundiciones ✓ Acerías ✓ Plantas de recubrimiento metálico ✓ Almacenes de chatarra 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Metales ✓ Sales (silicatos) ✓ Óxidos metálicos ✓ Ácidos y bases ✓ Aceites ✓ Cianuros
Energética	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fábricas de gas ✓ Plantas eléctricas (carbón, nucleares, etc) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ PCB's y PCT's ✓ Materiales combustibles ✓ Metales ✓ Sales solubles ✓ Asbesto
Varios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vertederos y depósitos de residuos ✓ Plantas de curtido ✓ Explotaciones ganaderas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Metales ✓ Compuestos orgánicos nitrogenados ✓ Aceites

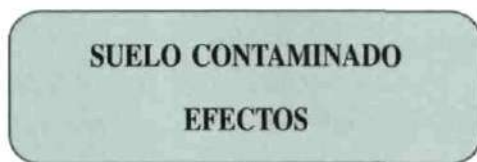
**MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
EL SUELO**

EL PROBLEMA DEL SUELO - EFECTOS



**MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
EL SUELO**

EFFECTOS

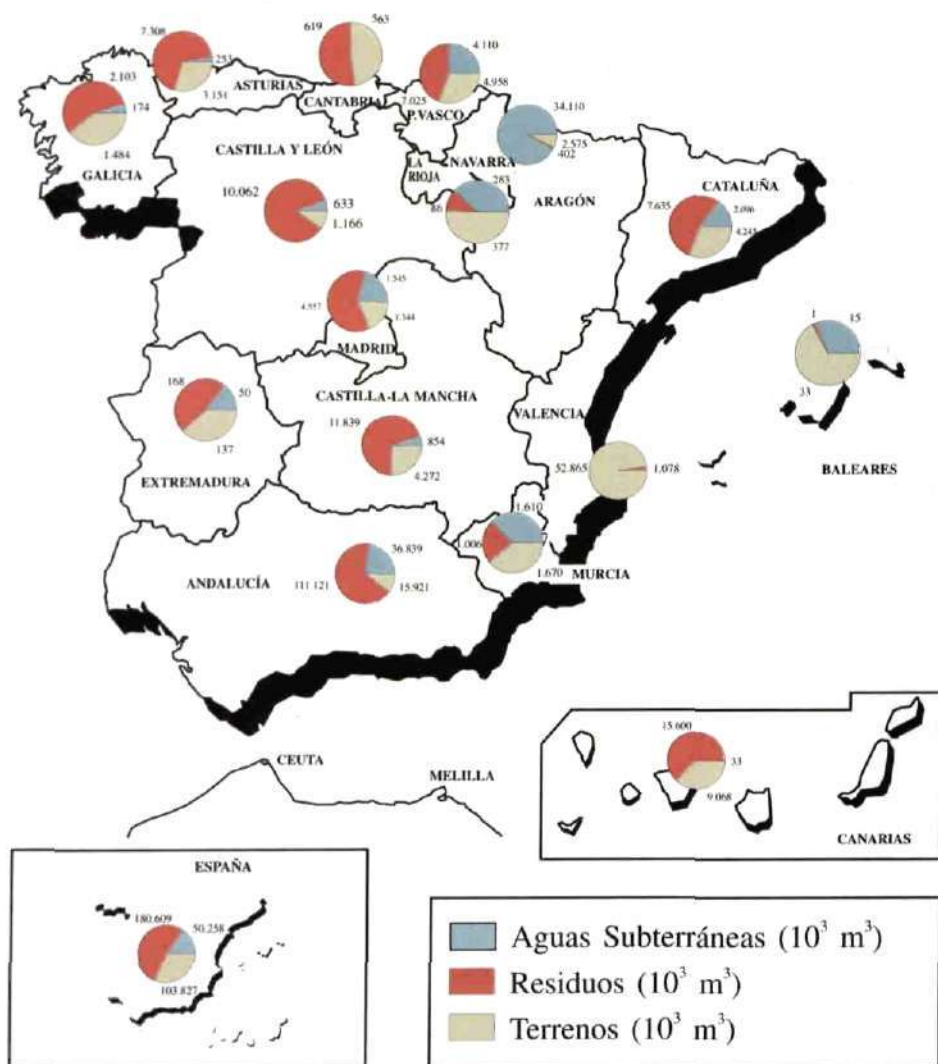


Receptor	Vía	Efecto
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deposición ✓ Incorporación 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Degradación ✓ Pérdida de productividad ✓ Pérdida de usos: vivienda, agricultura, industria, ocio
Aguas superficiales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Solubilización ✓ Arrastre 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pérdida de calidad y usos: consumo, baño, riego, cría de peces
Aguas subterráneas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lixiviación ✓ Infiltración 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pérdida de calidad y usos
Atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Emisión de vapores ✓ Emisión de polvo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pérdida de calidad del aire ✓ Deposición remota: aguas, bosques, suelos, etc.
Cadena alimentaria	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Absorción vegetal ✓ Ingestión animal 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pérdida de cosechas ✓ Contaminación alimentos ✓ Intoxicación animal ✓ Transmisión al hombre
Hombre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inhalación ✓ Contacto ✓ Ingestión 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pérdida calidad de vida ✓ Intoxicaciones ✓ Enfermedades

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL SUELO

VOLÚMENES AFECTADOS POR LOS EMPLAZAMIENTOS CARACTERIZADOS

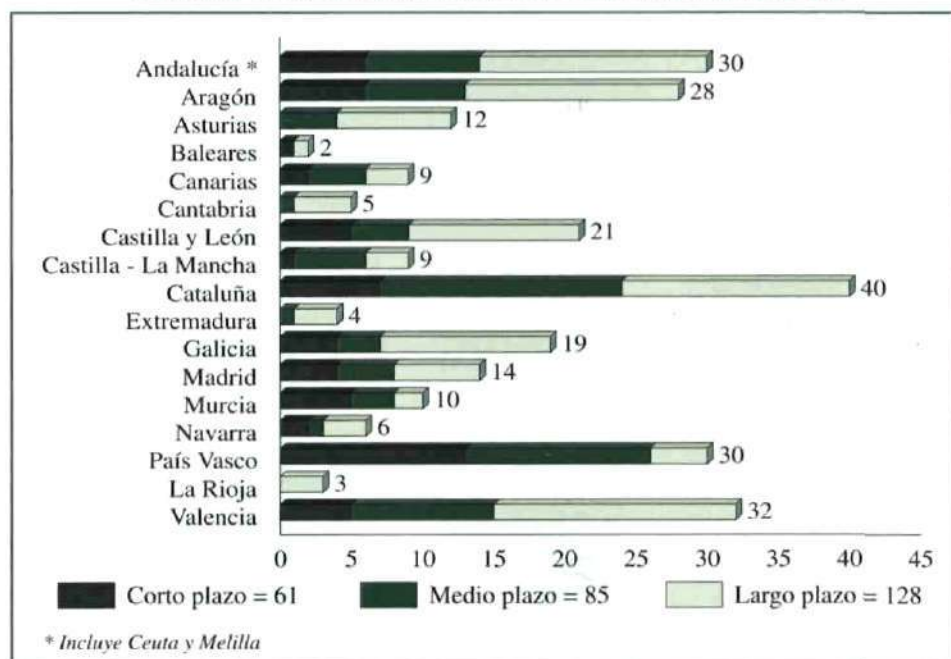
✓ Como consecuencia de los efectos anteriormente señalados, en los Emplazamientos Caracterizados por el Inventario de Suelos Contaminados será preciso proceder al tratamiento de los siguientes volúmenes de Aguas, Residuos y Terrenos.



Fuente: Medio Ambiente en España 1993. MOPTMA.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL SUELO

PRIORIDADES DE NÚMERO DE ACTUACIONES SOBRE EMPLAZAMIENTOS CONTAMINADOS



Fuente: Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados. 1995.

- ✓ Cataluña, Valencia, Andalucía y País Vasco reúnen el mayor número de emplazamientos contaminados, destacando el País Vasco en el número de emplazamientos que requieren una actuación más urgente.

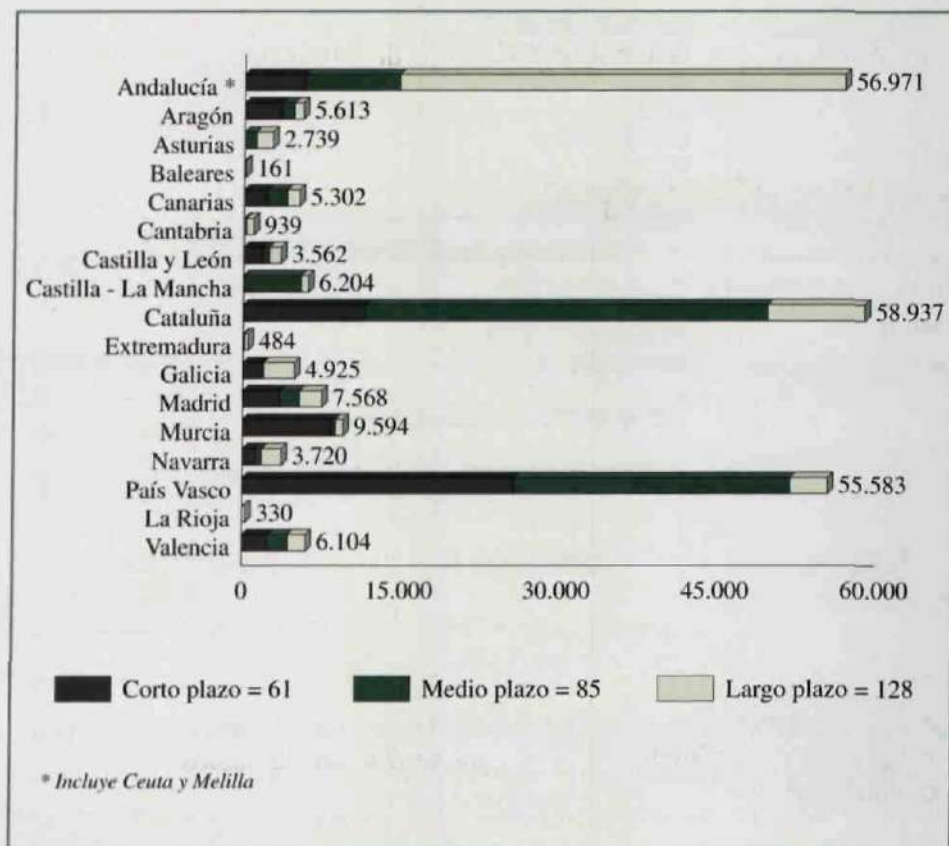
Emplazamientos contaminados en otros países

País	Emplazamientos identificados	Requieren actuación inmediata
Estados Unidos	2.000 - 10.000	1.200
Alemania	5.000	5.000
Dinamarca	3.115	-
Francia	450	80
Holanda	4.000	1.000

Fuente: U.N.E.P. Environmental Data Report. 1993 - 94.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL SUELO

COSTE ESTIMADO DE LAS ACTUACIONES CORRECTORAS (en millones de pesetas)



Fuente: Medio Ambiente en España 1993. MOPTMA.

- ✓ Entre Cataluña, Andalucía y País Vasco requieren el 75% del coste total de las actuaciones correctoras, destacando el País Vasco en actuaciones a corto plazo, que requieren el 38% de los costes previstos.

**MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
EL SUELO**

**PLAN NACIONAL DE RECUPERACIÓN
DE SUELOS CONTAMINADOS 1995 - 2005**

Aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 17/2/95

Objetivos prioritarios	Líneas de actuación
Prevención de la contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none">✓ Todas las incluidas en el programa de Prevención del P.N. de Residuos Peligrosos✓ Nuevos análisis para prever la potencialidad de contaminación de suelos por actividades o sustancias✓ Aprobar normativa específica✓ Apoyar I+D sobre caracterización
Saneamiento y recuperación de suelos contaminados	<ul style="list-style-type: none">✓ Avanzar en identificación y caracterización de suelos contaminados✓ Definir y desarrollar actuaciones de recuperación y saneamiento✓ Control y vigilancia de los emplazamientos identificados✓ Actuación legal contra los responsables de la contaminación

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL SUELO

FINANCIACIÓN DEL P.N. DE RECUPERACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS

**Distribución de inversiones
previstas por MOPTMA por Comunidades Autónomas
(En millones de pesetas)**

Comunidad Autónoma	Total 1995 - 2000	Total 1995 - 2005
Andalucía	1.372	19.959
Aragón	1.853	3.550
Asturias	600	876
Baleares	105	105
Canarias	390	2.238
Cantabria	210	739
Castilla - La Mancha	130	130
Castilla y León	1.236	1.822
Cataluña	2.052	10.707
Extremadura	295	335
Galicia	930	1.780
La Rioja	205	205
Madrid	1.860	3.131
Murcia	1.150	4.800
Navarra	625	625
País Vasco	2.185	12.950
Valencia	1.642	2.492
Total	16.840	66.444

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL SUELO

LEGISLACIÓN

Ausencia de Normativa Legal Comunitaria o Estatal específica.

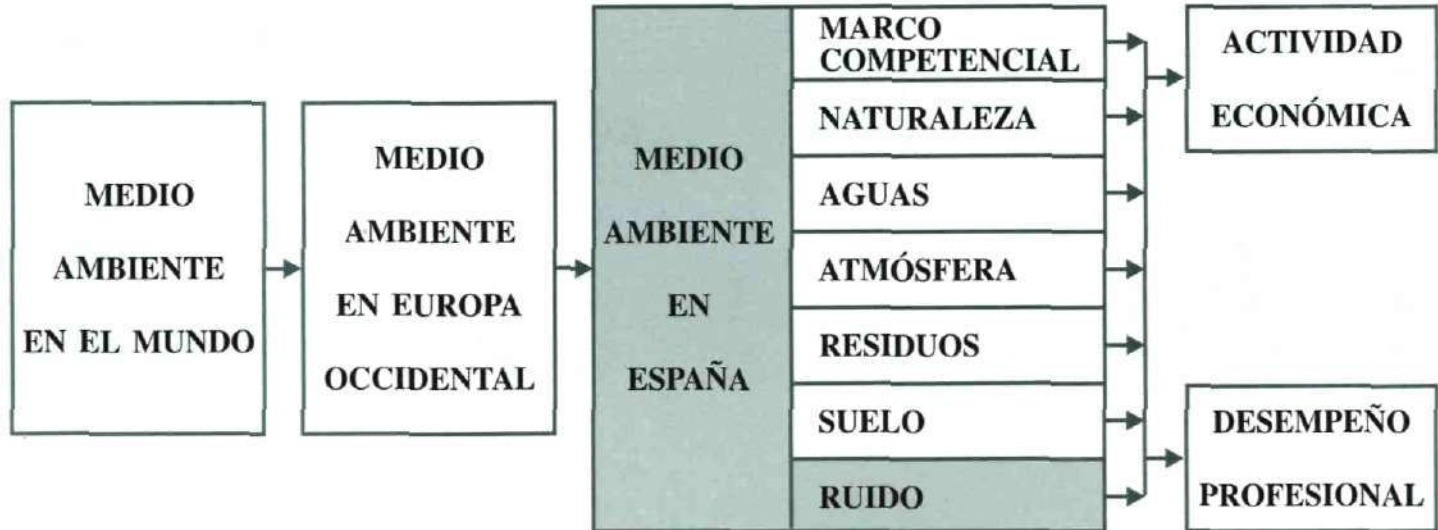
- ✓ Responsabilidad civil y penal.
- ✓ Código penal: Art. 325 a 331.
 - Art. 325: Será castigado con penas de prisión de seis meses a cuatro años, multa de ocho a veinticuatro meses e inhabilitación especial ... el que ... provoque o realice ... vertidos, inyecciones o depósitos ... en el suelo, el subsuelo, ..., el agua terrestre o subterránea ...
 - Art. 328: Serán castigados con pena de multa de dieciocho o veinticuatro meses ... quienes establecieren depósitos o vertederos de desechos o residuos sólidos o líquidos que sean tóxicos o peligrosos.
- ✓ Propuesta de Directiva de responsabilidad civil.
- ✓ Principio "QUIEN CONTAMINA, PAGA".
 - Atribuye al titular de la instalación la responsabilidad del tratamiento de las repercusiones medioambientales de su actividad.

Medidas:

- ✓ Promulgar legislación específica.
- ✓ Definir objetivos prioritarios para la recuperación del suelo.
- ✓ Definir líneas de actuación para la recuperación del suelo.
- ✓ Aportar recursos económicos suficientes.



DESARROLLO DEL CUADERNO



MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL RUIDO

FUENTES

El ruido se considera como la más insidiosa de las contaminaciones, pues no afecta ni al agua, ni al aire, ni a la vegetación, pero sí al equilibrio psíquico y físico del ciudadano produciendo una disminución de la calidad de vida.

- ✓ El problema no es nuevo y se ha acentuado de manera alarmante en las últimas décadas.

Fuentes antropogénicas del ruido

- ✓ Interior de edificios
 - Electrodomésticos
 - Equipos de música
 - Reuniones - conversaciones
 - Máquinas (calderas, ventilación)



- ✓ Ambientales
 - Tráfico rodado
 - Ferrocarril
 - Tráfico aéreo



- ✓ Industrial / Comercial
 - Zonas industriales
 - Comunitario
 - Construcción



MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL RUIDO

EFECTOS

Como nos afecta el ruido

Fuente	Decibelios	Reacción psicofísica
- Misil	180	Graves daños auditivos
- Avión en vuelo	150	
- Avión despegando	130	
- Sirenas	120	Peligro de sordera temporal Dolor de cabeza Naúseas
- Concierto de Rock ó moto de escape libre	110	
- Claxon		
- Disparo arma de fuego		
- Tren en marcha		
- Maquinaria pesada	100	
- Tráfico intenso		
- Maquinaria textil	90	
- Tráfico medio		Sensación de agobio
- Orquesta de baile		
- TV alto volumen	80	
- Timbre de teléfono	70	
- Coche silencioso		Normalidad, pero posible sensación molesta
- Radio		
- Voz alta	60	
- Sesión de teatro		
- Ambiente doméstico	50	
- Conversación normal		Quietud
- Manipulación de papeles	30 - 40	
- Ruido de hojas en el bosque		
- Noche en el campo	10 - 20	

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL RUIDO

EFECTOS

✓ Fisiológicos:

- Pérdida de audición.
 - El oído necesita algo más de 16 horas de reposo para compensar 2 horas de exposición a 100 dB (discoteca ruidosa).
- Efectos no auditivos.
 - Ruidos de 150 dB pueden producir problemas gástricos.
 - Alteraciones de la visión.

✓ Psíquicos

- Molestias generales.
- Pérdida de efectividad.
 - En trabajo mental.
 - En trabajo manual.
- Estado de ánimo.
- Insomnio.
- Agresividad.
- Diminución de concentración.

El límite de tolerancia recomendado por la OMS es de 65 dB

- ✓ En los países de la OCDE hay más de 130 millones de personas expuestas a ruidos, por encima del límite recomendado por la OMS, siendo España el país más ruidoso de Europa y el segundo de la OCDE, después de Japón.

MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA EL RUIDO

MEDIDAS CORRECTORAS

- ✓ Como paso previo a las medidas correctoras ya se ha realizado, el "mapa de ruido" en 23 ciudades españolas.
- ✓ Los niveles de ruido continuo equivalente, en período diurno, en todos los casos varía entre 62 y 73 dB.
- ✓ En la **red viaria del Estado** ya es práctica habitual la instalación de pantallas acústicas.
- ✓ En determinadas ciudades, entre ellas Madrid, ya existe una **red automática de control de la contaminación acústica** a veces integrada en la red de contaminación atmosférica.

**MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA
EL RUIDO**

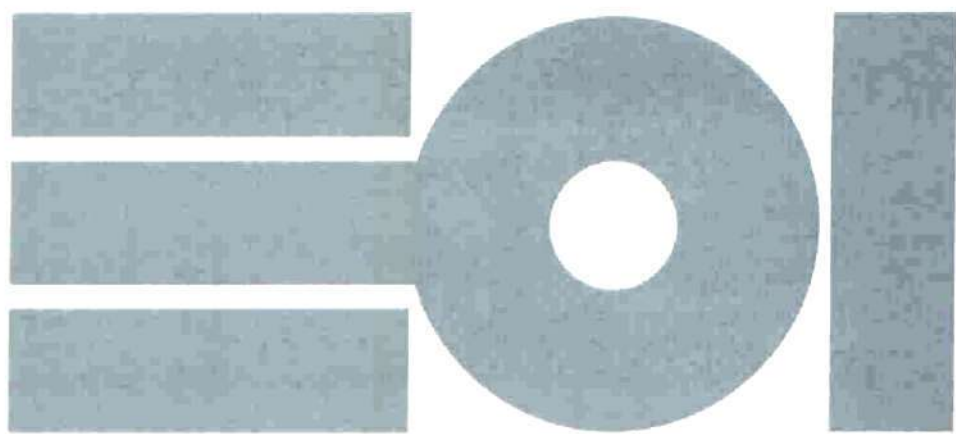
LEGISLACIÓN

Principales directivas relacionadas con el ruido y su transposición

Directiva Europea	Tema	Transposición a Legislación Española
70/157/CEE	Nivel sonoro de vehículos	RD 2028/86
79/113/CEE	Determinación emisión sonora de máquinas y equipos de construcción	RD 245/89
84/533/CEE	Nivel de potencia sonora admisible en motocompresores	RD 245/89
84/537/CEE	Nivel de potencia acústica admisible en trituradoras de hormigón y martillos picadores de mano	RD 245/89
88/594/CEE	Ruidos emitidos por aparatos domésticos	RD 245/89
89/514/CEE	Adaptación al progreso técnico	O.M. 17/11/89

DESARROLLO DEL CUADERNO





LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

- ✓ La relación entre medio ambiente y actividad económica es estrecha:
 - El medio ambiente provee recursos para la producción de bienes, asimila desechos y residuos.
 - La actividad económica toma estos recursos, los transforma, en algunos casos los deteriora, reduce o modifica.

- ✓ Es importante que este intercambio necesario sea regulado dentro de un marco que promueva la sostenibilidad de la actividad y el mantenimiento de los recursos con el mínimo deterioro medioambiental.

- ✓ Para alcanzar este objetivo es necesario que la empresa integre de forma sistemática a su estrategia y a su organización la gestión medioambiental.

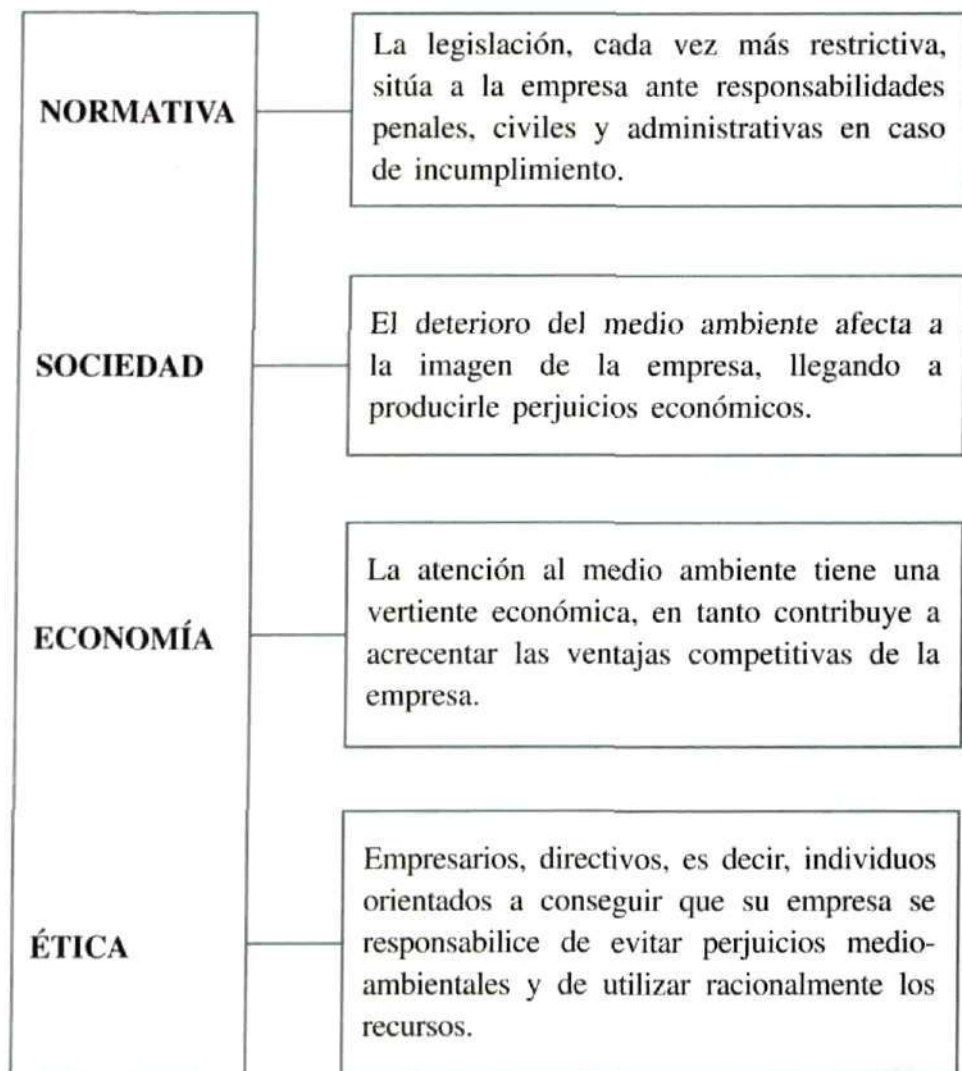
- ✓ Esta integración tiene diferentes grados de implantación y desarrollo, que dependen básicamente del tamaño de la empresa y del sector de actividad de que se trate.

- ✓ Las páginas que siguen intentan esquematizar la manera en que la problemática medioambiental se introduce en la empresa para terminar siendo un ámbito de atención específica. A continuación se presentan unas fichas con datos básicos de distintos sectores industriales, sus principales problemas medioambientales y las medidas aplicables para resolverlos.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

LA EMPRESA INCORPORA LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

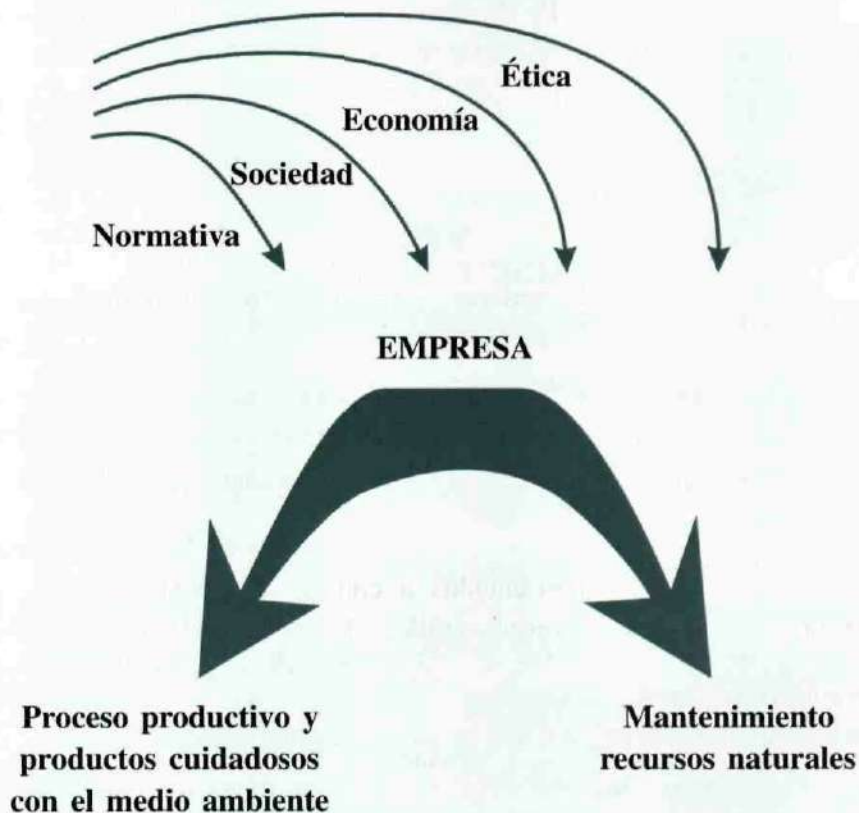
MOTORES



LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

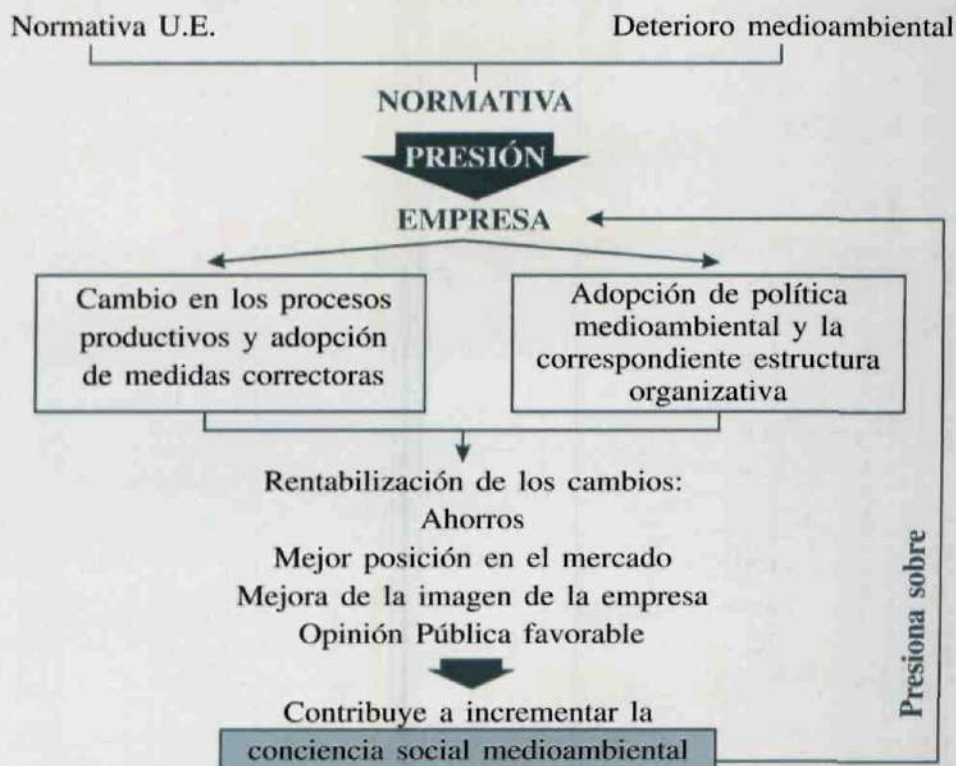
LA EMPRESA INCORPORA LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

- ✓ La incorporación de la gestión medioambiental en la empresa está impulsada por estos cuatro factores, que actúan como motor.
- ✓ Todos ellos presionan con diferente intensidad para que la empresa cumpla con dos requisitos básicos: producir limpio y no agotar los recursos naturales.



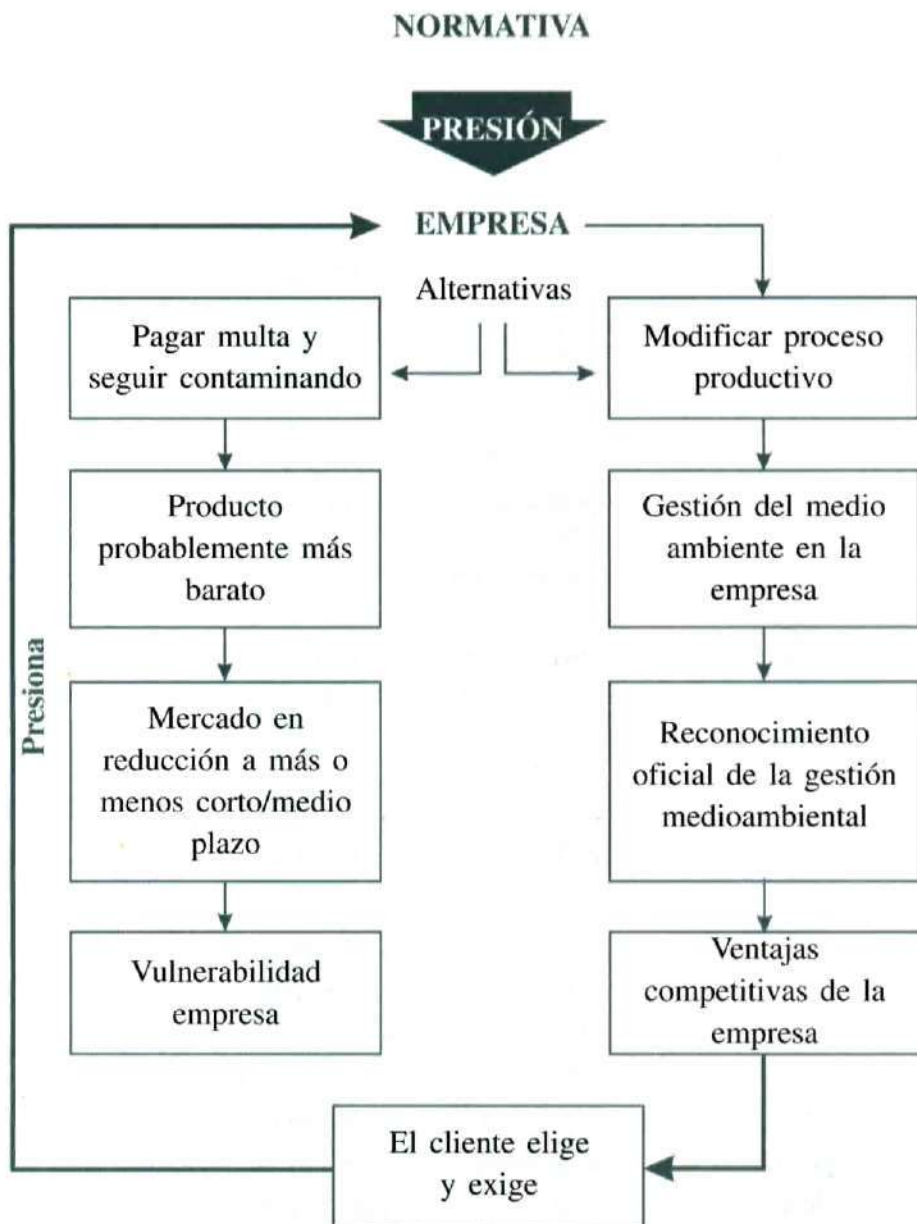
LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

EL MEDIO AMBIENTE EN LA GRAN EMPRESA



- ✓ Las repercusiones de accidentes y daños medioambientales de consideración y la legislación cada vez más exigente para proteger el medio ambiente son el motor impulsor más claro para las grandes empresas.
- ✓ Dentro de la empresa, se pone en marcha un proceso que tiene una doble vertiente. Una, técnica: desarrollo e implantación de medidas correctoras, investigación y desarrollo de nuevos modos de producción, más cuidadosos con el medio ambiente. Otra, organizativa y estratégica que involucra a toda la organización.
- ✓ La importancia de este proceso se manifiesta en la creciente proporción de empresas que cuentan con una unidad responsable de medio ambiente.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE
EL MEDIO AMBIENTE EN LA PEQUEÑA EMPRESA



- ✓ La pequeña empresa tiene más limitaciones para responder a las nuevas exigencias legales: información, recursos técnicos y económicos, cualificación del personal, etc..
- ✓ La pequeña empresa se escuda en el anonimato: individualmente contamina poco, pero son numerosas. Es ésta exactamente la razón por la cual hay que invertir los términos: atender al medio ambiente porque son numerosas.
- ✓ Según sectores, la gestión del medio ambiente en la pequeña empresa tropieza con problemas estructurales:
 - Tejido empresarial obsoleto y precario.
 - Falta de formación adecuada y de espíritu emprendedor en sus directivos.
 - Falta de capitalización y ausencia de inversiones.
- ✓ Es necesario aunar esfuerzos para hacer frente a los desafíos medioambientales.
- ✓ Es importante la colaboración de la Administración para apoyar y guiar estos esfuerzos.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

EL MEDIO AMBIENTE EN LA PEQUEÑA EMPRESA

El rápido desarrollo de la normativa comunitaria y la consiguiente adaptación de la legislación nacional, autonómica y local, plantea:

PROBLEMAS

- ✓ Tejido empresarial precario en muchos sectores.
- ✓ Carencia de formación en directivos y empresarios.

OBSTÁCULOS

- ✓ Falta conciencia medioambiental en empresarios.
- ✓ Falta de información sobre medidas y ayudas.

NECESIDADES

El rápido desarrollo de la normativa medioambiental plantea al tejido productivo, particularmente en aquellos sectores en los que predomina la pequeña empresa, unas necesidades a las que hay que atender para superar los problemas y obstáculos:

- ✓ Una formación empresarial orientada a fortalecer, modernizar y capitalizar la empresa.
- ✓ Una participación activa de la Administración que:
 - Proporcione información sobre legislación, programas de ayuda, etc.
 - Promueva la participación de agentes colectivos (cámaras, asociaciones empresariales, etc.).
 - Contribuya a ampliar el debate social sobre el medio ambiente.
 - Promueva medidas que estimulen el cumplimiento de la normativa.
- ✓ Evaluación del impacto económico que producirá sobre las empresas el desarrollo de la legislación medioambiental, para que éstas puedan prepararse para ello.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SECTOR: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

NACE 231, 241, 242, 243, 245

CNAE 26.5/6/7/8

DIMENSIÓN

Unión Europea

Producción (miles de mill. de pts.) **12.000**

Empleo **670.000**

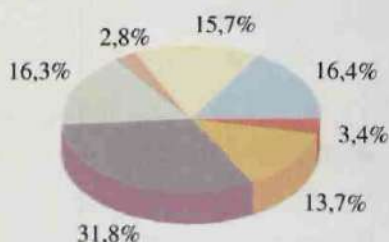
España

Producción (miles de mill. de pts.) **1.000**

Empleo **80.000**

Empresas **6.000**

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Hormigón preparado
- Otros tipos de cemento
- Productos de amianto
- Trabajo de la piedra
- Cemento, cal y yeso
- Productos de arcilla
- Productos abrasivos

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

Gran consumidor de Energía

Hornos producen $\left\{ \begin{array}{l} \text{NO}_x \\ \text{SO}_2 \\ \text{CO} \end{array} \right.$

Eliminación residuos sólidos

Emisión partículas de polvo

Explotación minera (cemento)

MEDIDAS APLICABLES

Utilización más racional de la Energía

Regulación vertederos

Ahorro energético

Sustitución fuentes energéticas

CONSECUENCIAS

Encarecimiento inevitable de la Producción

Fuente: Panorama Industria Comunitaria 1993 y 1994. INE. Encuesta Industrial. 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SECTOR: ENERGÍA

(Producción y Distribución de Electricidad)

NACE 161

CNAE 40

DIMENSIÓN

Unión Europea

Producción neta
(miles de millones de Kwh) **1.800**

Empleos **900.000**

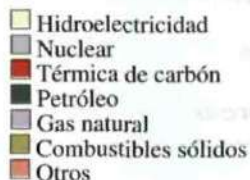
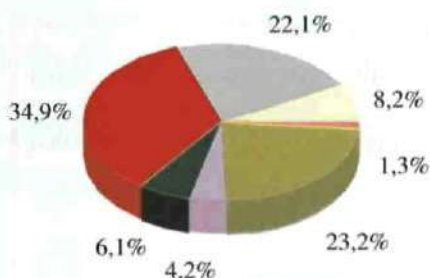
España

Producción neta
(miles de millones de Kwh) **150**

Empleos **53.000**

Empresas **722**

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

Emisiones a la atmósfera de:

- SO₂
- NO_x
- CO₂
- Partículas polvo
- Acidificación

Impacto medioambiental en el paisaje de todo tipo de instalaciones aunque se trate de energías renovables.

MEDIDAS APLICABLES

Reducción 60% emisiones SO₂ en 2003

Reducción 30% emisiones NO_x en 1998

TENDENCIAS

Extensión uso gas natural

Estancamiento producción energía nuclear

Desarrollo energías renovables

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SECTOR: METALES FÉRREOS (Producción y Primera Transformación de metales)

NACE 221,222,223

CNAE 13.1.

DIMENSIÓN

Unión Europea

Producción (miles de mill. de pts.) **13.000**

Empleo **575.000**

España

Producción (miles de mill. de pts.) **800**

Empleo **44.000**

Empresas **190**

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



Acero bruto

Laminados

Tubos acero

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

Emisiones humo, aguas residuales por decapado

Alto consumo de energía

Ruido en las instalaciones

Alto coste de las inversiones correctivas

MEDIDAS APLICABLES

Unificación de la normativa europea para evitar distorsiones de la competencia

Reciclado y aprovechamiento material residual

Optimización energética

Disminución emisiones

Fuente: Panorama Industria Comunitaria 1993 y 1994, INE, Encuesta Industrial, 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SECTOR: METALES NO FÉRREOS

NACE 224

CNAE 13.2.

DIMENSIÓN

Unión Europea

Producción (miles de mill. de pts.) **4.700**

Empleo **300.000**

Empresas **3.000**

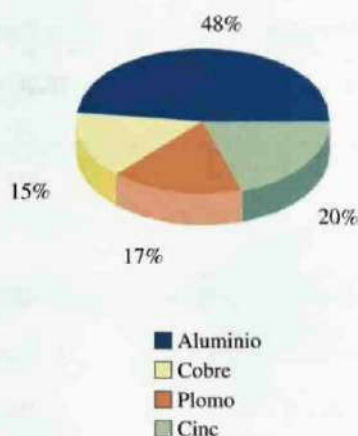
España

Producción (miles de mill. de pts.) **380**

Empleo **12.800**

Empresas **135**

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN (Principales componentes)



PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

En la extracción de los minerales: impacto sobre el paisaje

En el proceso productivo: alto consumo de energía

Residuos: necesidad de reciclaje

Contaminación aguas: necesidad depuración o reutilización

MEDIDAS APLICABLES

Normativa integrada

Mejora de las tecnologías productivas

Mayor durabilidad de los productos

Fuente: Panorama Industria Comunitaria 1993 y 1994. INE. Encuesta Industrial. 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SECTOR: PRODUCTOS METÁLICOS

NACE 31

CNAE 28

DIMENSIÓN

Unión Europea

Producción (miles de mill. de pts.) **27.800**

Empleo **2.000.000**

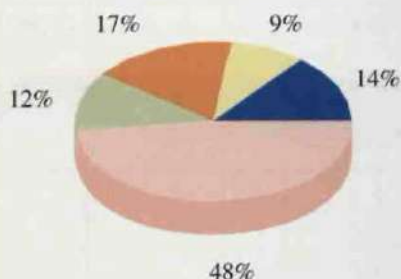
España

Producción (miles de mill. de pts.) **2.400**

Empleo **250.000**

Empresas **26.000**

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN (Principales componentes)



- Fundición
- Forja
- Segunda transformación metales
- Caldererías
- Herramientas

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

Emisiones a la atmósfera de partículas (fundiciones)

Contaminación acústica (forja)

Residuos reciclables

Depuración aguas

MEDIDAS APLICABLES

La normativa es muy exigente y adaptable a cada rama de actividad

Mejora de los procesos productivos (adaptación de tecnologías limpias)

Unión entre empresas para afrontar problemas e inversiones (predomina la PYME)

Fuente: Panorama Industria Comunitaria 1993 y 1994. INE. Encuesta Industrial. 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SECTOR: INDUSTRIAS QUÍMICAS

NACE 25

CNAE 24

DIMENSIÓN

Unión Europea

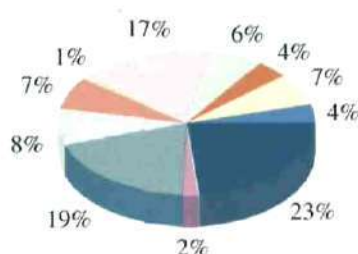
Producción (miles de mill. de pts.)	48.000
Empleo	1.800.000
Empresas	9.000

España*

Producción (miles de mill. de pts.)	3.000
Empleo	120.000
Empresas	2.500

* Incluye petroquímica.

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Jabones y detergentes
- Pegamentos y adhesivos
- Perfumería y cosmética
- Plásticos
- Fibras
- Química inorgánica
- Pinturas, barnices
- Química orgánica
- Productos farmacéuticos
- Agroquímica
- Otros

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

En el proceso
de producción

Emisiones a la atmósfera { NO_x, SO₂, CO₂

Alto consumo de Energía

Eliminación residuos tóxicos y peligrosos

Contaminación de las aguas

En el uso y consumo
de productos químicos

Emisiones volátiles (VOC)

Contaminación suelos

Dificultad reciclaje plásticos

Residuos

Fuente: Panorama Industria Comunitaria 1993 y 1994, INE, Encuesta Industrial, 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SECTOR: MATERIAL DE TRANSPORTE

NACE 35 y 36

CNAE 34 y 35

DIMENSIÓN

Unión Europea

Producción (miles de mill. de pts.) **56.500**

Empleo **2.500.000**

Empresas **28.000***

España

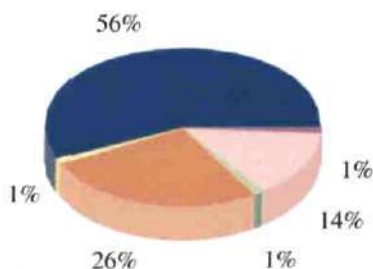
Producción (miles de mill. de pts.) **4.200**

Empleo **200.000**

Empresas **2.000**

* Estimaciones 1988

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Vehículos, automóviles
- Material rodante ferroviario
- Piezas de repuesto y accesorios para automóviles
- Construcción naval
- Industria aeroespacial
- Ciclomotores y motocicletas

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

Los vehículos de transporte son responsables directos de gran parte del efecto invernadero



En consecuencia:
Las empresas fabricantes deben trabajar en:

- la mejora de los equipos para reducir sus efectos contaminantes
- la reducción del consumo de combustibles

MEDIDAS APLICABLES

Normativa exigente: Compromiso Luxemburgo 1985 (automóviles)

Introducción catalizadores para gasolina sin plomo

Énfasis para evitar vertidos en la construcción naval

Potenciación del transporte ferroviario por ser más limpio

Acuerdos para disminuir ruidos y emisiones gaseosas en la aviación

Fuente: Panorama Industria Comunitaria 1993 y 1994. INE. Encuesta Industrial. 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SECTOR: ALIMENTACIÓN, BEBIDAS Y TABACOS

NACE 41 y 42

CNAE 15 y 16

DIMENSIÓN

Unión Europea

Producción (miles de mill. de pts.) **70.000**

Empleo **2.500.000**

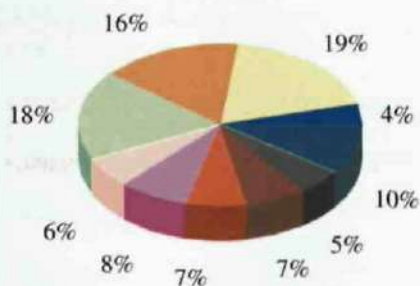
España

Producción (miles de mill. de pts.) **6.500**

Empleo **350.000**

Empresas **40.000**

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Accites y grasas
- Carne
- Lácteos
- Panadería industrial, dulces, etc..
- Alcohol y vinos
- Piensos compuestos
- Conservas, pescados y otros
- Cerveza y malta
- Refrescos, aguas
- Tabaco

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

Los principales problemas se producen en la fase previa a la transformación

- Cultivos
- Cría de Ganado
- Productos Lácteos

El problema más grave es la contaminación de aguas por vertidos de materia orgánica

El proceso productivo en general tiene un elevado consumo energético, si bien las tecnologías empleadas son, por lo general, bastante limpias

MEDIDAS APLICABLES

Tendencia a uniformar la normativa y las exigencias comunitarias

Especial atención a la regulación del envasado:

- representa el 25% de los residuos domésticos
- destrucción de plásticos
- biodegradabilidad del material

Los países se encuentran con dificultades para uniformar la normativa

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SECTOR: TEXTIL, PIEL Y CALZADO

NACE 43

CNAE 17, 18 y 19

DIMENSIÓN

Unión Europea

Producción (miles de mill. de pts.) **24.200**

Empleo **2.900.000**

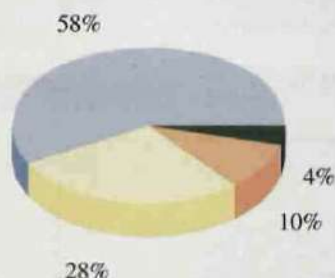
España

Producción (miles de mill. de pts.) **1.900**

Empleo **225.000**

Empresas **12.000**

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



■ Textil ■ Calzado
■ Confección ■ Cuero

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

Los procesos productivos de este sector no presentan problemas especialmente graves, si bien hay que considerar su incidencia sobre:

- Generación de residuos sólidos
- Vertidos de sustancias contaminantes al agua
- Tejidos sintéticos no biodegradables

MEDIDAS APLICABLES

Investigación y desarrollo de nuevos tejidos

Investigación y desarrollo de nuevas sustancias para el curtido

Necesidades de unificar normativa para favorecer competencia equitativa

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SECTOR: TRANSFORMACIÓN DE LA MADERA

NACE 46

CNAE 20.1/2/3/4/5

DIMENSIÓN

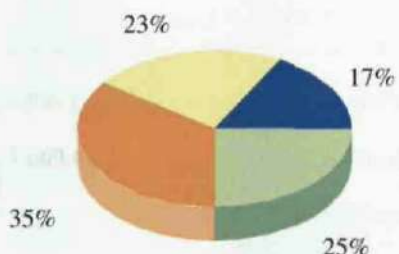
Unión Europea

Producción (miles de mill. de pts.)	5.800
Empleo	433.000
Empresas	242.000

España

Producción (miles de mill. de pts.)	500
Empleo	78.000
Empresas	17.000

ESTRUCTURA SOCIAL



- Aserrado y cepillado
- Productos semiacabados en madera
- Componentes de madera para la Construcción
- Embalajes de madera
- Otros artículos de madera (Artículos de corcho, cestería, etc.)

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

La madera es un artículo limpio y su transformación no requiere procesos de alto consumo de energía

El problema está en las materias primas:

- Talado de bosques
- Tiempo de reforestación

Reciclado y eliminación de envases y embalajes

MEDIDAS APLICABLES

Defender el reciclado de los residuos

- reutilización para otros fines
- reutilización para generar energía

El sector apoya las propuestas orientadas a la reducción de emisiones de CO₂

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SECTOR: PASTA, PAPEL, ARTES GRÁFICAS Y EDICIÓN

NACE 47

CNAE 21 y 22

DIMENSIÓN

Unión Europea

Producción (miles de mill. de pts.) **27.800**

Empleo **1.500.000**

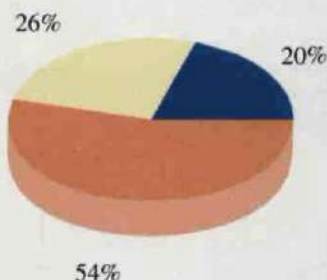
España

Producción (miles de mill. de pts.) **1.900**

Empleo **125.000**

Empresas **7.500**

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Pasta y papel
- Transformación papel
- Artes gráficas y edición

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

El sector es el segundo consumidor más importante de productos forestales, después de la industria maderera

Necesidad de atender al empleo de materias primas con criterios de desarrollo sostenible

Control de emisiones en el proceso productivo

Recuperación y reciclaje de embalajes

MEDIDAS APLICABLES

Silvicultura sostenible (replantación de los ejemplares utilizados para la producción)

Sustitución de compuestos nocivos empleados en el reciclaje (cloro)

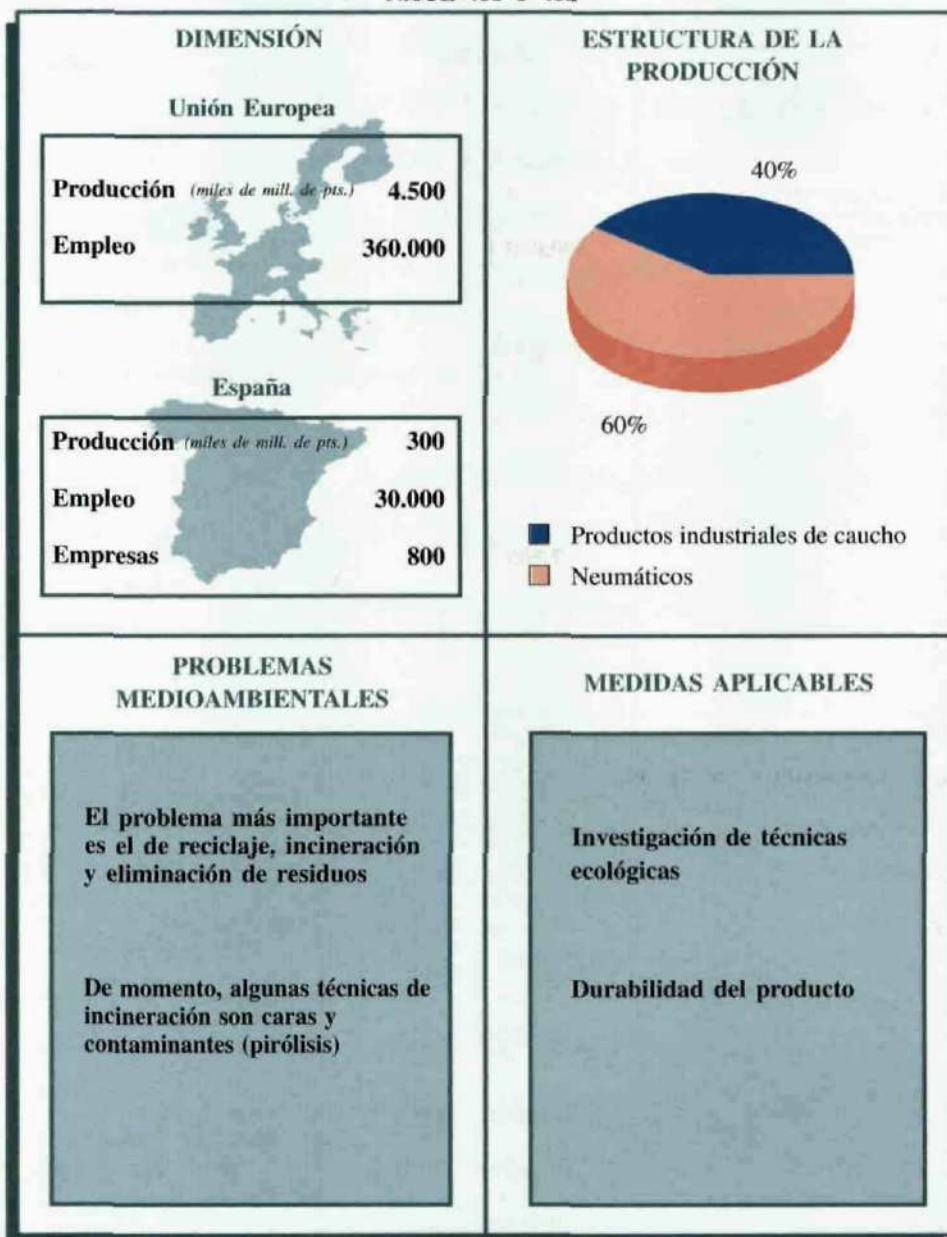
Reciclaje: recuperación de energía

Fuente: Panorama Industria Comunitaria 1993 y 1994. INE. Encuesta Industrial. 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SECTOR: PRODUCTOS DE CAUCHO

NACE 481 Y 482



Fuente: Panorama Industria Comunitaria 1993 y 1994. INE. Encuesta Industrial. 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE**CUADRO RESUMEN DE PROBLEMAS SECTORIALES**

Mat. Construcción <ul style="list-style-type: none">✓ Consumo energía✓ Emisiones atmósfera✓ Volumen residuos sólidos	Electricidad <ul style="list-style-type: none">✓ Emisiones atmósfera✓ Impacto en paisaje✓ Uso de recursos	Metales férreos <ul style="list-style-type: none">✓ Emisiones✓ Aguas residuales✓ Ruido
Metales no férreos <ul style="list-style-type: none">✓ Impacto en paisaje✓ Consumo energía✓ Vertidos✓ Contaminación aguas	Químicas <ul style="list-style-type: none">✓ Emisiones atmósfera✓ Vertidos✓ Consumo energía✓ Residuos tóxicos y peligrosos✓ Contaminación suelos	Productos Metálicos <ul style="list-style-type: none">✓ Emisiones atmósfera✓ Ruido✓ Reciclado✓ Depuración aguas
Transporte <ul style="list-style-type: none">✓ Emisión CO₂✓ Ruido	Alimentación <ul style="list-style-type: none">✓ Contaminación aguas✓ Reciclado de envases✓ Generación residuos sólidos	Textil, piel, calzado <ul style="list-style-type: none">✓ Residuos sólidos✓ Contaminación aguas✓ Productos no biodegradables
Transformación madera <ul style="list-style-type: none">✓ Deforestación✓ Reciclado	Pasta, papel, gráficas <ul style="list-style-type: none">✓ Emisiones atmósfera✓ Reciclado✓ Vertidos	Productos de caucho <ul style="list-style-type: none">✓ Reciclado✓ Eliminación residuos✓ Emisiones a la atmósfera

**SENSIBILIDAD DE LA EMPRESA
RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE**

Resumen de los resultados de una encuesta* realizada a responsables de empresas (directores generales, gerentes y responsables de medio ambiente y de planta), de ocho sectores de actividad con alto riesgo potencial de incidencia o deterioro del medio ambiente.

* *Ficha Técnica: N° de entrevistas: 250.*

Tipo de encuesta: entrevista telefónica con responsables de la empresa.

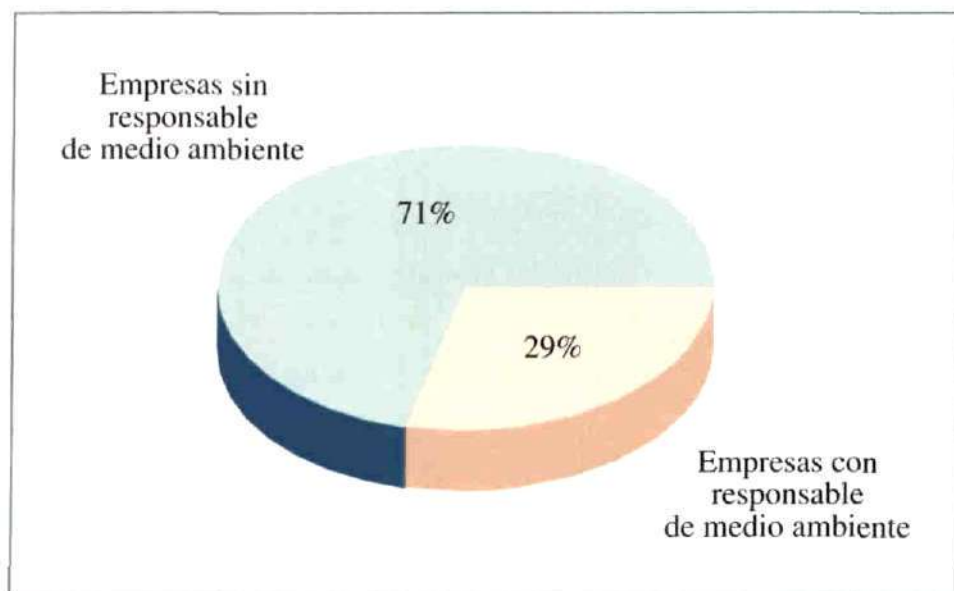
Fecha: 14 a 20 / XII / 1995.

Sectores seleccionados: Químico farmacéutico, Cárnicos, Petroquímico, Aceites, Metal-mecánico, Curtidos, Electricidad, Químico detergentes.

Ámbito territorial: Comunidades Autónomas de Madrid, Cataluña, País Vasco, Andalucía, Castilla y León y Valencia.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SENSIBILIDAD DE LA EMPRESA RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE



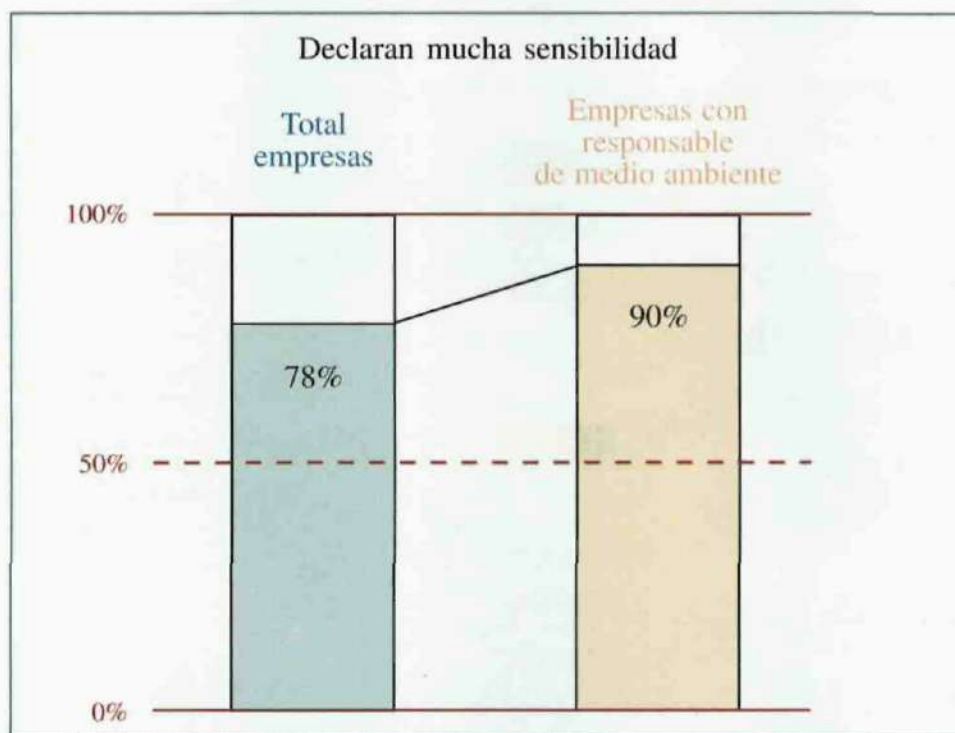
Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

- ✓ La posición de la empresa ante los problemas medioambientales difiere notablemente según tengan o no responsable de medio ambiente. Cuando existe, la sensibilidad es mayor, se observa un mayor nivel de información y de conocimiento, mayor cantidad de acciones y mayor previsión de inversiones.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SENSIBILIDAD DE LA EMPRESA RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE

Grado de sensibilidad general de las empresas sobre los problemas de medio ambiente



Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

- ✓ La atención a la problemática medioambiental crecerá en los próximos años:

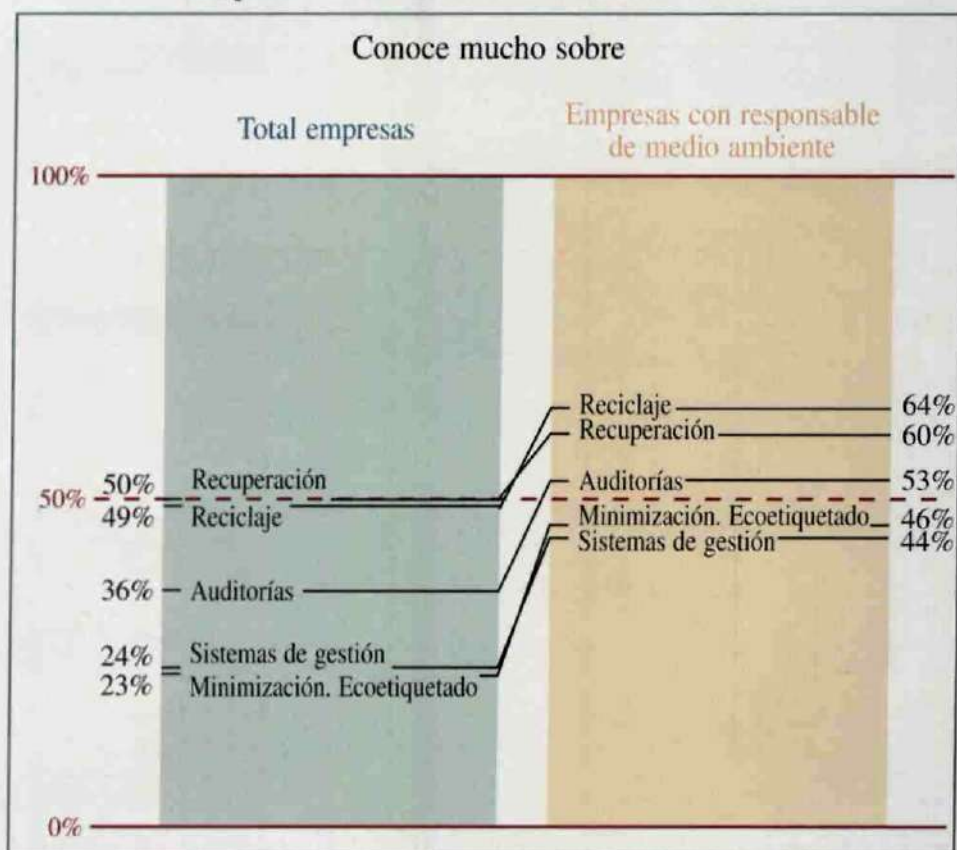


- ✓ Existe sensibilidad en las empresas por la problemática medioambiental y se asume con claridad que esta problemática será aún más importante.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SENSIBILIDAD DE LA EMPRESA RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE

Nivel de información de las empresas sobre oportunidades competitivas en cuestiones medioambientales



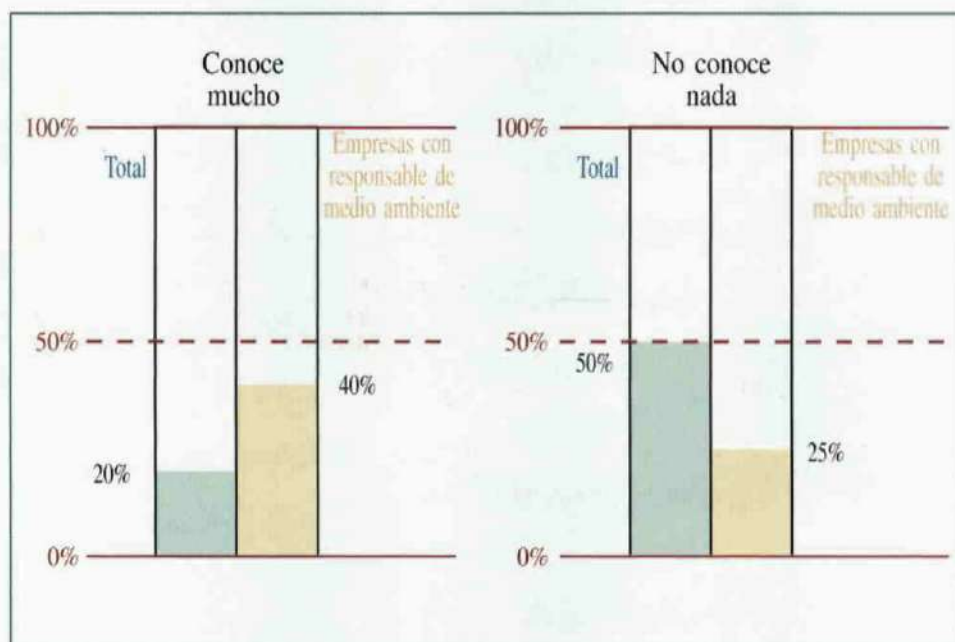
Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

- ✓ Los niveles de información sobre diferentes posibilidades de actuación de la empresa para el tratamiento competitivo de los problemas medioambientales son notablemente más altos en las compañías que cuentan con un responsable de medio ambiente. No obstante, parece necesaria una mayor divulgación de las posibilidades con que cuentan las empresas, sobre todo en lo relacionado con ecoauditorías, minimización económica de impacto ambiental y sistemas de gestión medioambiental.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SENSIBILIDAD DE LA EMPRESA RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE

Nivel de información sobre ayudas y fondos
que proporciona la Administración
para cuestiones medioambientales



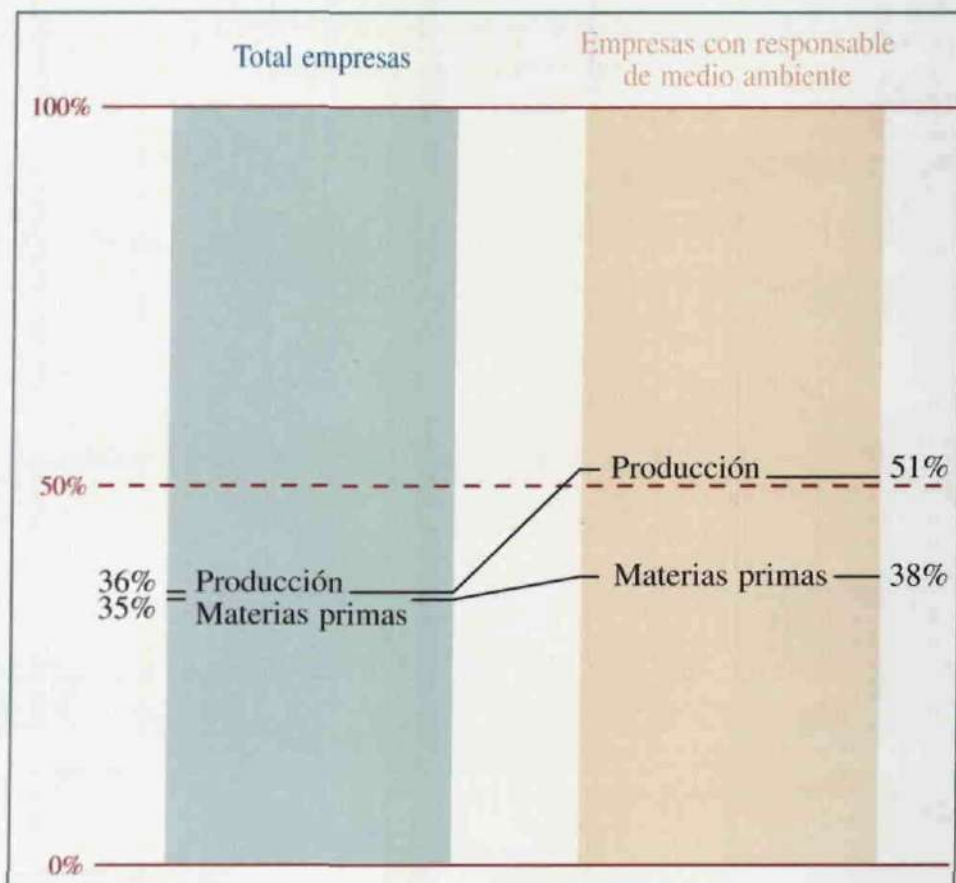
Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

- ✓ También en el campo de las ayudas y fondos existentes para las empresas, el nivel de información es aún deficiente.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SENSIBILIDAD DE LA EMPRESA RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE

- ✓ La problemática más crítica respecto al medio ambiente se localiza en los siguientes procesos:



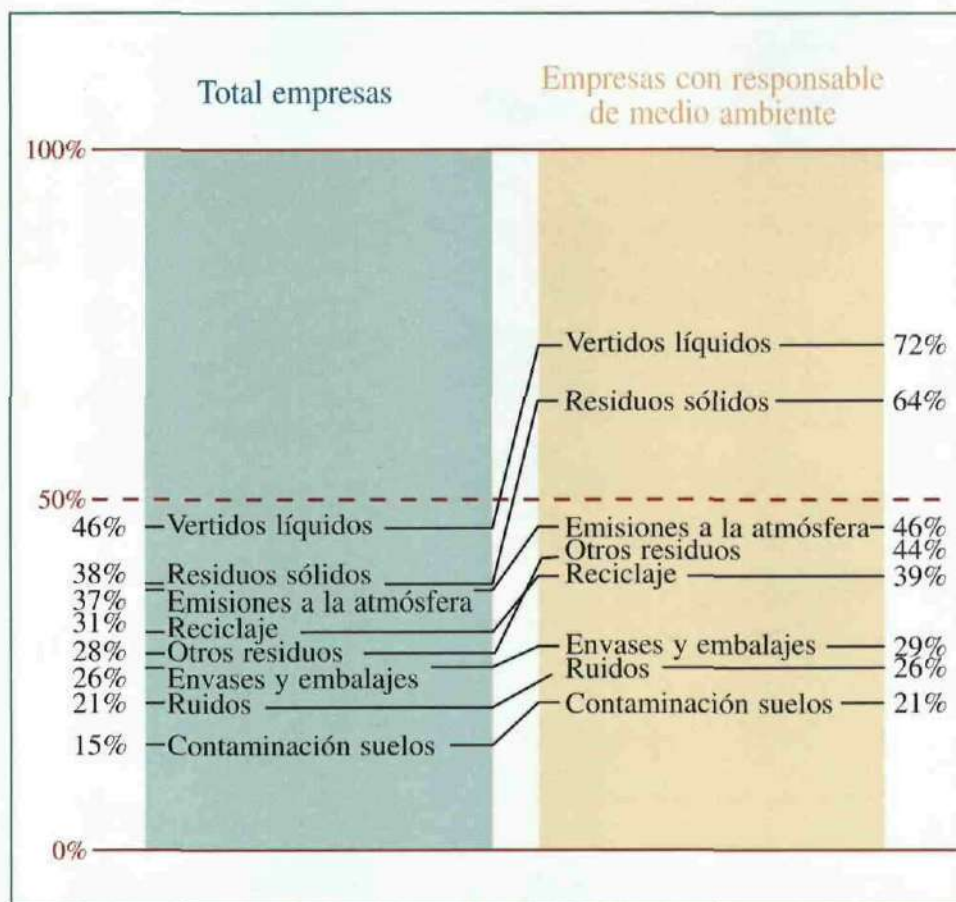
Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

- ✓ En los campos de actividad consultados, los aspectos críticos para el medio ambiente, desde el punto de vista del proceso de fabricación, se localizan básicamente en la producción y en las materias primas. Aspectos tales como el transporte, la distribución, el almacenaje, etc., presentan menor nivel de problemas según los entrevistados.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SENSIBILIDAD DE LA EMPRESA RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE

Las preocupaciones más importantes del sector



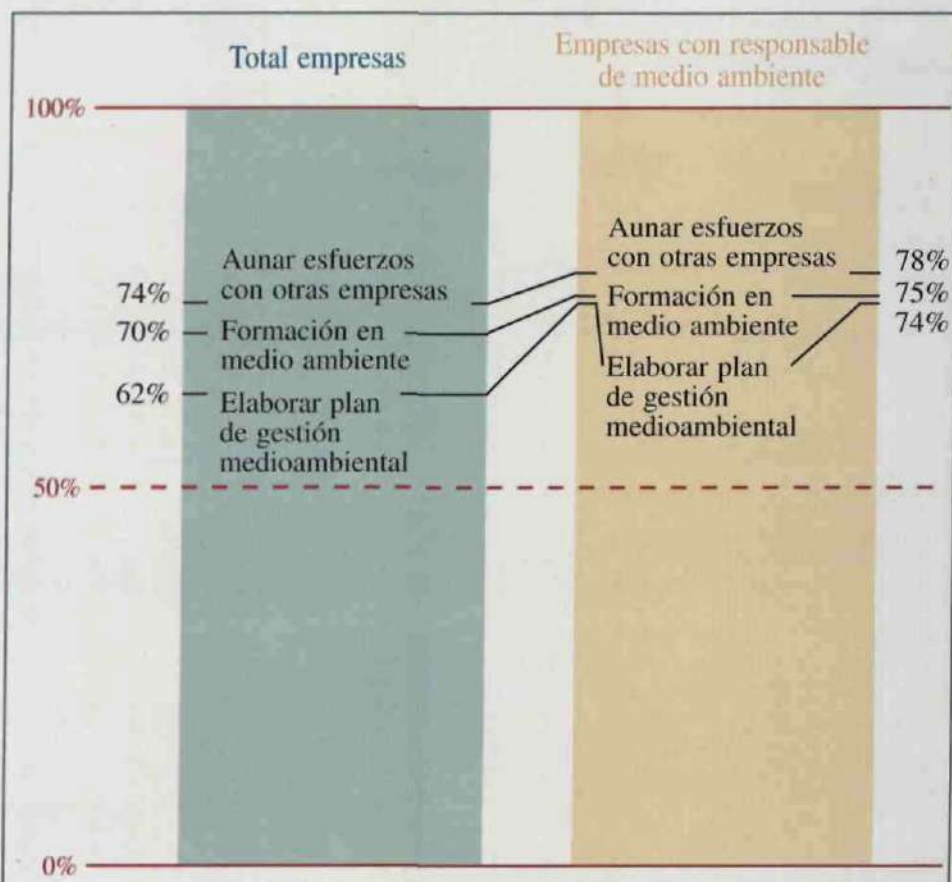
Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

- ✓ Se observa una graduación mayor de los problemas en las empresas con responsable de medio ambiente. Además de mayor preocupación por los diferentes problemas, se matiza más, lo que indica una diferenciación de los aspectos que les atañen de forma más aguda.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SENSIBILIDAD DE LA EMPRESA RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE

Acciones clave que las empresas consideran deben llevarse a cabo:



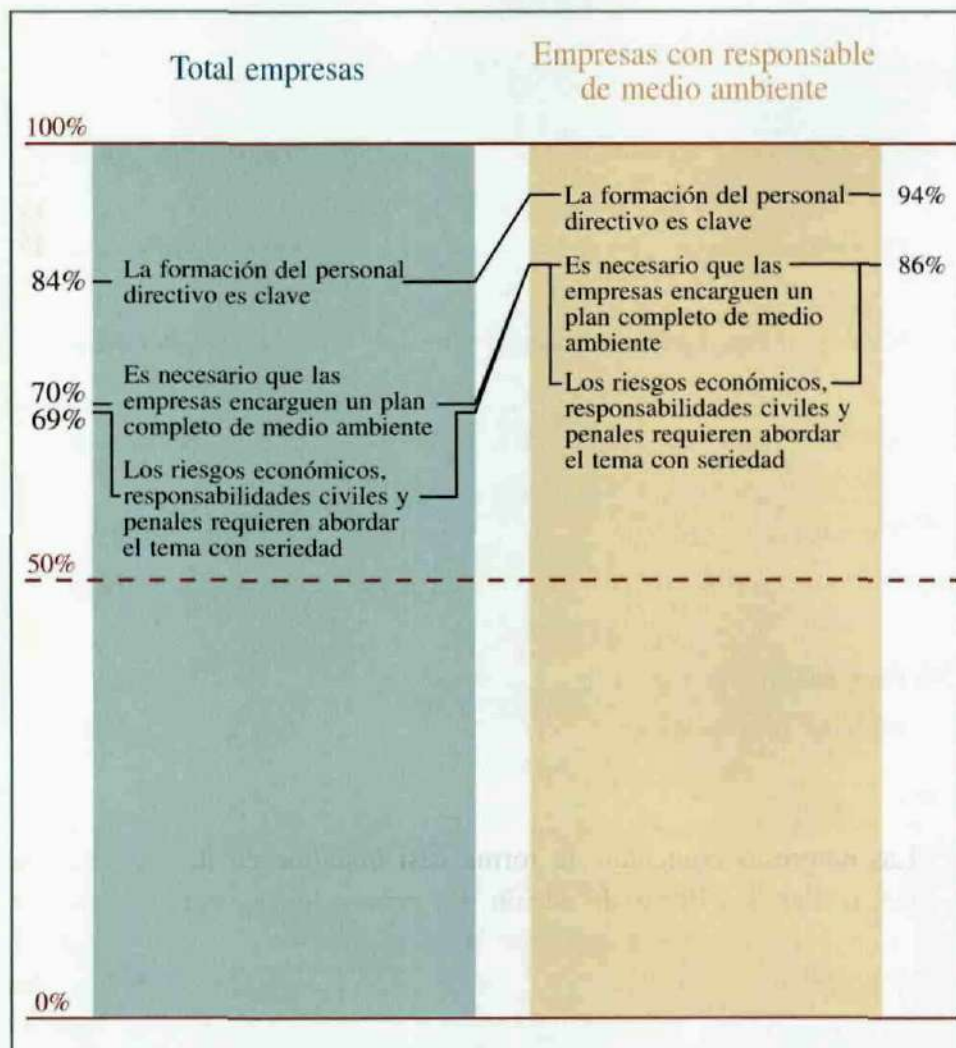
Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

- ✓ Las empresas coinciden de forma casi unánime en la necesidad de desarrollar tres líneas de acción. En primer lugar, se considera más efectivo afrontar la atención al medio ambiente de forma colectiva, aunando los esfuerzos para buscar soluciones más rentables. En segundo lugar, consideran imprescindible la formación de su personal, por la especificidad de la temática a abordar. Por último, reconocen la importancia de desarrollar un plan global de gestión medioambiental para su empresa.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

SENSIBILIDAD DE LA EMPRESA RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE

Frases resumen que reflejan el posicionamiento de las empresas
respecto al medio ambiente



Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

ESPAÑA

Sector: Químico Farmacéutico

Alto grado de sensibilidad 88%

Áreas críticas de sensibilidad Normativa y Permisos

Procesos críticos Producción

Mayor riesgo medioambiental Vertidos

Acciones clave Formación

Tienen responsable
de medio ambiente 29%

Han realizado o prevén
realizar inversiones 35%

Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

ESPAÑA

Sector: Químico Detergentes

Alto grado de sensibilidad 92%

Áreas críticas de sensibilidad Permisos y Normativa

Procesos críticos Materias primas

Mayor riesgo medioambiental. Vertidos

Acciones clave Formación y Aunar esfuerzos

Tienen responsable de medio ambiente 50%

Han realizado o prevén realizar inversiones 58%

Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

ESPAÑA

Sector: Petroquímico

Alto grado de sensibilidad 81%

Áreas críticas de sensibilidad Riesgos económicos
y legales

Procesos críticos Materias primas

Mayor riesgo medioambiental. Residuos y Vertidos

Acciones clave Formación, Plan de
Gestión Medioambiental
y Aunar esfuerzos

Tienen responsable
de medio ambiente 38%

Han realizado o prevén
realizar inversiones 19%

Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

ESPAÑA

Sector: Metalmecánico

Alto grado de sensibilidad 62%

Áreas críticas de sensibilidad Normativa

Procesos críticos Producción

Mayor riesgo medioambiental Residuos y Vertidos

Acciones clave Formación y
Aunar esfuerzos

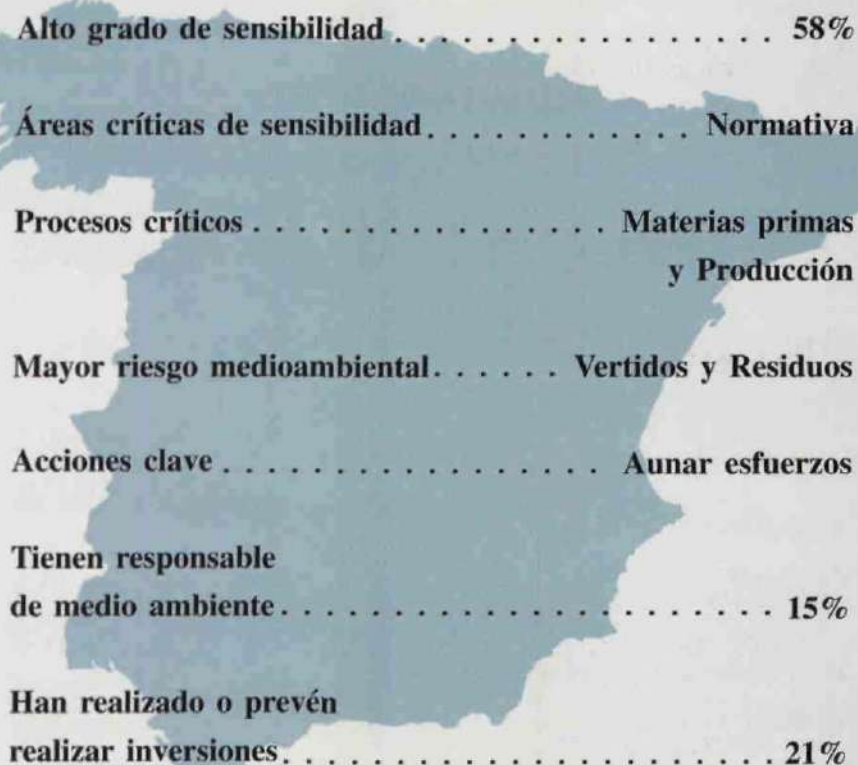
Tienen responsable
de medio ambiente 16%

Han realizado o prevén
realizar inversiones 21%

Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

ESPAÑA
Sector: Curtidos



Alto grado de sensibilidad	58%
Áreas críticas de sensibilidad	Normativa
Procesos críticos	Materias primas y Producción
Mayor riesgo medioambiental.	Vertidos y Residuos
Acciones clave	Aunar esfuerzos
Tienen responsable de medio ambiente.	15%
Han realizado o prevén realizar inversiones.	21%

Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

ESPAÑA

Sector: Productos Cárnicos

Alto grado de sensibilidad 79%

Áreas críticas de sensibilidad Permisos y Normativa

Procesos críticos Materias primas y Producción

Mayor riesgo medioambiental Residuos y Vertidos

Acciones clave Formación, Aunar esfuerzos y Plan de Gestión medioambiental

Tienen responsable de medio ambiente 31%

Han realizado o prevén realizar inversiones. 57%

Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

ESPAÑA

Sector: Aceites Comestibles

Alto grado de sensibilidad 94%

Áreas críticas de sensibilidad Riesgos legales,
Riesgos económicos
y Permisos

Procesos críticos Producción

Mayor riesgo medioambiental Vertidos

Acciones clave Aunar esfuerzos y
Plan de Gestión
medioambiental

Tienen responsable
de medio ambiente 22%

Han realizado o prevén
realizar inversiones 80%

Fuente: EOI. Encuesta telefónica. Diciembre 1995.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

CONCLUSIONES DE CONJUNTO

Las empresas declaran un fuerte grado de sensibilidad: cuatro de cada cinco están "muy sensibilizadas".

Existe un bajo nivel de información medioambiental, excepto en temas de reciclaje o recuperación. Sólo uno de cada cinco entrevistados dice conocer bien temas como minimización, gestión medioambiental, ecoetiquetado.

Se desconocen las ayudas existentes. Sólo una de cada cinco empresas dice conocerlas bien.

Los aspectos sobre los que existe mayor sensibilización son los relativos a normativa y permisos.

Los procesos percibidos como más críticos son los de producción y materias primas. Se perciben poco importantes los de transporte, almacenaje, distribución, venta y postventa.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

CONCLUSIONES DE CONJUNTO

Los efectos negativos medioambientales que más preocupan a los sectores consultados son, en primer lugar, los vertidos líquidos y, en segundo lugar, las emisiones.

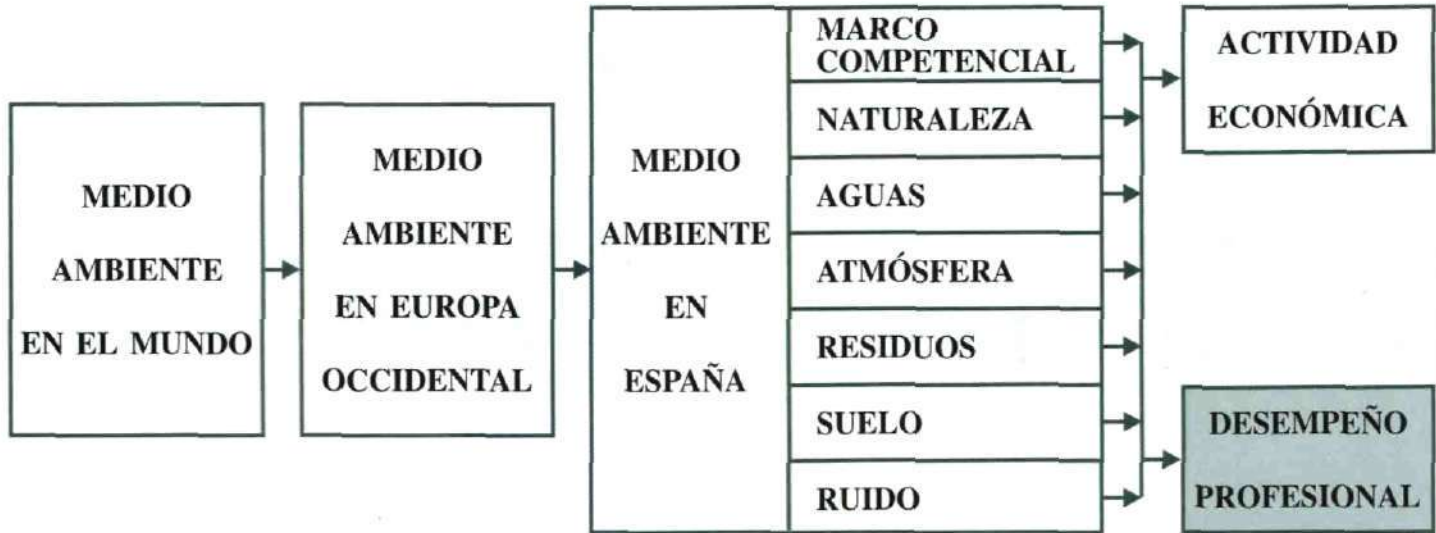
La gran mayoría de empresas cuenta con que la preocupación y acciones medioambientales van a crecer en su sector.

Las acciones clave a emprender en la empresa son tres: formación del personal, realización de un plan de gestión medioambiental y coordinarse con otras empresas implicadas horizontal o verticalmente.

En una de cada tres empresas entrevistadas existe actualmente responsable de medio ambiente. Su función básica, casi siempre, es el control de vertidos.

Una de cada dos empresas entrevistadas ha realizado o piensa realizar inversiones medioambientales. El punto de inflexión parece estar marcado por la presencia del responsable de medio ambiente.

DESARROLLO DEL CUADERNO



MEDIO AMBIENTE Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

ALGUNAS CUESTIONES A PLANTEAR A LA DIRECCIÓN GENERAL

¿La problemática medioambiental puede convertirse en cuestión crítica para la empresa?.

¿La misión de la empresa conecta en algún grado con el compromiso medioambiental?...

¿Dónde se encuentra el nexo?.

¿La dirección de la empresa ha formulado principios medioambientales de actuación?... ¿Los ha formalizado en el Plan Estratégico general?

¿El nivel de información actual es suficiente para tomar decisiones razonables?.

¿Tiene la empresa, su Consejo y equipo directivo credibilidad medioambiental?... ¿Es preciso recomponer la imagen o se parte de cero?.

MEDIO AMBIENTE Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

ALGUNAS CUESTIONES A PLANTEAR A LA DIRECCIÓN GENERAL

¿Existen posibilidades de utilizar la palanca medioambiental como núcleo motivador para el personal de la empresa?.

¿Se justifica un responsable de medio ambiente en la empresa?
¿Debe ser básicamente un directivo o un especialista?.

¿El equipo directivo está informado e involucrado en la cuestión medioambiental?.

¿Y el resto de personal? ¿y los proveedores? ¿y los clientes?.

¿Qué responsabilidades concretas de todo tipo afectan al Consejo?
¿Y a la Dirección General?.

¿Qué reglamentos y disposiciones de todo tipo afectan a la actividad de la empresa?.

MEDIO AMBIENTE Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

ALGUNAS CUESTIONES A PLANTEAR A LA DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN

¿Se ha revisado la cadena de materias y procesos necesarios para la producción desde el punto de vista medioambiental?.

¿La revisión efectuada ha sido cualitativa o cuantitativa?.

¿Ha repasado, en términos de registro preciso, los impactos producidos por los siguientes conceptos?:

Materias primas	}	Contaminaciones
Procesos		Emisiones
Subproductos		Vertidos
		Residuos
		Ruidos

¿La política de compras de materias primas e importaciones incorpora factores medioambientales en los criterios de selección?.

¿Recibe información precisa de los proveedores sobre las implicaciones medioambientales de componentes y procesos?.

MEDIO AMBIENTE Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

ALGUNAS CUESTIONES A PLANTEAR A LA DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN

¿Están vinculados a proveedores importantes que ofrezcan riesgo de problemas medioambientales?.

¿Ha explorado la colocación de subproductos propios para procesos productivos de otras empresas?.

¿Ha explorado la obtención de subproductos externos con utilidad en su propio proceso de producción?.

¿La seguridad e higiene en el trabajo en las plantas de producción incorpora factores específicos de control medioambiental?.

¿Se controla la problemática que generan depósitos y almacenes?.

MEDIO AMBIENTE Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

ALGUNAS CUESTIONES A PLANTEAR A LA DIRECCIÓN DE MARKETING

¿Se tiene en cuenta como nuevo factor de configuración de los actuales productos que no sean contaminantes, a ser posible, en algún aspecto?.

¿Se ha evaluado en el sector el grado de avance de los segmentos de consumidores sensibilizados con el medio ambiente?.

¿Se ha precisado si estos segmentos son emergentes, significativos o determinantes?.

¿Se conoce con suficiente detalle la normativa medioambiental que afecta a los procesos comerciales?.

Embalaje	Transporte
Envase	Distribución
Etiquetado	Postventa
Leyenda comercial	Recuperación
Comunicación	Eliminación

¿El cálculo de costes comerciales contempla los factores de coste inducidos por el hecho medioambiental?.

MEDIO AMBIENTE Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

ALGUNAS CUESTIONES A PLANTEAR A LA DIRECCIÓN DE MARKETING

¿Se ha evaluado el grado de aceptación por el mercado de un sobreprecio ecológico?

¿Ha realizado estudios, preferentemente sobre motivaciones, que orienten sobre el despliegue de la toma de conciencia medioambiental en su mercado?

¿La política de nuevos productos contempla, como un factor para la selección, la calidad medioambiental de la nueva idea a introducir?

¿Ha estudiado la posibilidad de simplificar o eliminar de algunos envases o adornos no imprescindibles?

¿Conoce las disposiciones legales medioambientales de países a los que exporta?

MEDIO AMBIENTE Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

ALGUNAS CUESTIONES A PLANTEAR A LA DIRECCIÓN DE VENTAS

¿La Red de Ventas conoce el ciclo de vida del producto y la forma de operar con los residuos que se generan?.

¿La Red de Ventas conoce la mecánica de recuperación del producto utilizado?.

¿El argumentario de ventas tiene incorporados argumentos relativos a las ventajas medioambientales de los productos ofertados?.

¿Ha considerado la posibilidad de realizar ecopromociones?.

MEDIO AMBIENTE Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

ALGUNAS CUESTIONES A PLANTEAR A LA DIRECCIÓN DE VENTAS

¿Utiliza los aspectos medioambientales como elementos de motivación del equipo de Ventas?.

¿Ha considerado la posibilidad de introducir en la fórmula de incentivos a la venta algún factor relativo al logro medioambiental?.

¿Instruye a la Red de Ventas para que vigile y corrija problemas medioambientales derivados del mal tratamiento de los productos en almacenes y depósitos?.

¿Los Jefes de Zona y Delegados Comerciales disponen de información, criterios e instrucciones que les permitan comunicarse con grupos y organizaciones ecologistas locales?.

MEDIO AMBIENTE Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

ALGUNAS CUESTIONES A PLANTEAR A LA DIRECCIÓN TÉCNICA

¿Tienen identificados los riesgos medioambientales de los componentes, procesos y productos en las distintas fases?:

Para los productos

En almacén

En distribución

Para los usuarios / consumidores

Como residuo

¿Cabe técnicamente sustituir algunos de los procesos y productos particularmente problemáticos por otros más limpios? ¿En qué casos resulta económicamente viable?.

¿Ha pensado en el ciclo de vida del producto en su conjunto y rediseñado de nuevo partiendo desde el final?.

¿Algunas materias o componentes presentarán problemas a futuro por razones ecológicas? ¿Es viable la sustitución?.

MEDIO AMBIENTE Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

ALGUNAS CUESTIONES A PLANTEAR A LA DIRECCIÓN TÉCNICA

¿Recibe y analiza la información técnica suministrada por los proveedores significativos? ¿Extrae y aplica las consecuencias desde el ámbito medioambiental?.

¿Conoce las posibilidades actuales en cuanto a nuevos proveedores y productos en materia de tecnologías medioambientales?.

¿Ha tenido contactos con especialistas en eliminación de residuos?.

¿Suministra información suficiente y asequible, desde el punto de vista de las implicaciones medioambientales, al resto de los departamentos?.

MEDIO AMBIENTE Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

ALGUNAS CUESTIONES A PLANTEAR A LA DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

¿Cómo actuar para desarrollar una conciencia medioambiental activa en el personal de la empresa?.

¿La conciencia medioambiental del personal puede configurar un eje motivador y contribuir a un clima general positivo?.

¿Disponen los directivos y mandos de la organización de normas claras de actuación y alertas sobre las implicaciones y riesgos medioambientales?.

¿Deben introducirse elementos de incentivación medioambiental utilizando la política de remuneraciones de la empresa?.

MEDIO AMBIENTE Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

ALGUNAS CUESTIONES A PLANTEAR A LA DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

¿Interesa la creación de un Comité del medio ambiente en la empresa?.

¿Es conveniente generar algún tipo de boletín o publicación interna especializada en la cuestión medioambiental?.

¿La infracción medioambiental manifiesta cometida por miembros del personal, debe tener consecuencias disciplinarias?.

¿Conocemos y controlamos suficientemente las acciones y omisiones del personal con resultados negativos para el medio ambiente, tales como vacies y vertidos en delegaciones, fugas en almacenes, residuos en centros de filiales, etc.?.

MEDIO AMBIENTE Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

ALGUNAS CUESTIONES A PLANTEAR A LA DIRECCIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA

¿La política de márgenes a corto y medio plazo puede verse alterada por las implicaciones positivas y/o negativas del factor medioambiental en la empresa?.

¿La cuenta de explotación previsional debe incorporar nuevas partidas estables (inversiones, personal, comunicación, etc.) a consecuencia del factor medioambiental?.

¿Se conocen en detalle suficiente las ayudas y facilidades de financiación existentes a nivel local, regional, estatal o comunitario, para la acción medioambiental?.

¿La empresa, a largo plazo, verá afectada positiva o negativamente su rentabilidad como consecuencia del nuevo factor medioambiental?.

¿Las nuevas tensiones económicas actuales o potenciales provocadas por el hecho medioambiental justifican medidas especiales desde el punto de vista financiero?.

¿Se prevén inversiones sectoriales en el ámbito medioambiental que aconsejen la coordinación de varias empresas y una previsión financiera a largo plazo?.

CUARENTA Y DOS PUNTOS DEL CUADERNO

Problemas en el mundo

- Fuerte presión por crecimiento población
- Recursos actuales de energía insuficientes para el crecimiento global
- Importantes minerales con escasas reservas
- Capturas marinas sobrepasadas
- Cubierta forestal en fuerte reducción
- Importante degradación del suelo
- Crecientes emisiones a la atmósfera
- Pérdida de biodiversidad
- Creciente contaminación de aguas
- Incremento regional de residuos sólidos

Problemas en Europa

- Alta densidad población
- Consumo energía en crecimiento
- Producción enorme y creciente de residuos
- Fuerte contaminación de las aguas
- Incremento de emisiones atmósfera de CO₂ y óxido de nitrógeno
- Lluvia ácida

Problemas en España

- | |
|---|
| Legislación <ul style="list-style-type: none"> - Ausencia Ley General Medio Ambiente - Necesidad de adaptar 200 normativas - Normativa actual dispersa y entrecruzada |
| Aguas <ul style="list-style-type: none"> - Irregularidad en la distribución del agua - Necesidad de enormes inversiones - Insuficiente nivel de tratamiento de aguas |
| Atmósfera <ul style="list-style-type: none"> - Altos niveles de emisiones de SO₂ - La climatología favorece las concentraciones de contaminación - Fuertes problemas locales |
| Residuos <ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento de la producción - Escasez de plantas de tratamiento y falta de gestión - Elevado porcentaje de vertido incontrolado |
| Suelo <ul style="list-style-type: none"> - Aumento de la erosión y desertización - Ausencia de normativa específica - Elevados costes de recuperación |
| Ruido <ul style="list-style-type: none"> - Altos niveles sonoros que afectan a un elevado número de personas - Escasez de medidas correctoras |
| Naturaleza <ul style="list-style-type: none"> - Gran superficie de bosque quemada - Fuerte presión de la actividad humana sobre los hábitats naturales - Riesgos para la biodiversidad |

Empresas

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Las empresas manifiestan creciente nivel de sensibilización - La información y la formación son claves - Aunando esfuerzos se facilitará la atención a los problemas del medio ambiente |
|---|

Profesionales

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Es necesario un mayor nivel de formación especializada - Todos los gestores de la empresa deben implicarse en la acción medioambiental - Insuficiente nivel de información |
|--|

BIBLIOGRAFIA

- Agriculture Statistical yearbook. Eurostat. Luxembourg 1995.*
- Anuario de "El Mundo".*
- Anuario de "El País" (varios años).*
- Anuario Estadístico. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. 1994.*
- Anuario de Estadística Agraria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 1993.*
- Atlas de Espacios Naturales y Recursos Culturales de interés para el trazado de las carreteras de España. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. 1993.*
- Atlas de España. El País Aguilar, 1993.*
- Business and the Environment. George Winter. Mc Graw-Hill Book. Company GmbH, 1988.*
- Diccionario de Términos Medioambientales. Haskoning, S.A. - Ingenieros Consultores. Area Editorial S.A. Diario Expansión. 1992.*
- Empresa y Medio Ambiente. Santos M. Ruesga y Gemma Durán. Ediciones Pirámide, S.A., 1995.*
- Encuesta Industrial 1989-1992. Instituto Nacional de Estadística, Madrid, 1995.*
- Environmental Data Report 1993-94. United Nations Environment Programme . London. 1994.*
- Estadísticas Básicas de la Unión Europea. Eurostat. 32ª edición. 1995.*
- Estrategia Energética y Medioambiental. Ministerio de Industria y Energía. 1995*

BIBLIOGRAFIA

Estrategia nacional para la conservación integrada de la naturaleza (ENCINA). Documento de Trabajo. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 1995.

Estrategia nacional para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. 1995.

Estructura Social Española. Escuela de Organización Industrial. 1994.

Estudio del estado del sector medioambiental en España. Itsemep Ambiental. Fundación MAPFRE. 1994.

Europe's Environment. Europe Environmental Agency. 1995.

Europe's Environment. Statistical Compendium Europe Environmental Agency. 1995.

Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización. Metcalf Eddy. Mc Graw-Hill, 1995.

La explosión demográfica. Paul y Anne Ehrlich. Salvat. 1993.

La gestión de la empresa y el Medio Ambiente. Flavia Rosembuj. Einia, S.L., 1994.

La responsabilidad de la Empresa. Tom Cannon. Financial Times. Ediciones Folio, S.A., 1994.

La Tierra en Juego. Al Gore. Círculo de Lectores, 1993.

Las cuentas de la Tierra. Frances Cairncross. Acento Editorial, 1991.

Manual de contaminación ambiental. Itsemep Ambiental. Fundación MAPFRE.

Mas allá de los límites del crecimiento. Meadows. El País Aguilar. 1992.

BIBLIOGRAFIA

- Medio Ambiente en España 1992*. MOPTMA. 1993.
- Medio Ambiente en España 1993*. MOPTMA. 1994.
- OCDE Environmental Data*. Compendiun 1993. Paris OCDE - 1993.
- Our Common Future*. Oxford University Press. 1992.
- Panorama de la Industria Comunitaria*. Comisión de las comunidades Europeas. Bruselas-Luxemburgo, 1993 y 1994.
- Plan Director de Infraestructuras*. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. 1994.
- Plan Energético Nacional 1991-2000* Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. 1991.
- Plan Hidrológico Nacional*. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. 1993.
- Radiative Forcing of Climate Change Intergovernmental Panel on Climate Change*. 1995.
- Técnicas de defensa del medio ambiente*. Tomo I. Federico de Lora y Juan Miró. Labor, 1978.
- The Global Ecology Handbook*. Beacon Press. 1990.

Revistas

- "Daños ecológicos tras los incendios forestales. La piel quemada". A. Recuero. Revista del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente nº 424, octubre de 1994.
- "Especial reciclado". Asociación Nacional de Fabricantes de envase de vidrio. Noticevi. Marzo 1995.

BIBLIOGRAFIA

"*Guía de las Costas de España*". Monográfico. Revista del MOPU nº 367.

"*Los desequilibrios del agua*". A. Recuero. Revista del MOPT nº 412, septiembre de 1993.

"*Patrimonio milenario*". J. Sanz. Revista del MOPT nº 412, septiembre de 1993.

"*Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados*". Boletín Oficial del Estado. Nº 114. 13 de Mayo de 1995.

"*Plan Nacional de Residuos Peligrosos*". Boletín Oficial del Estado. Nº 114. 13 de Mayo de 1995.

"*Plan Nacional de Saneamiento y Depuración*". Boletín Oficial del Estado. 12 de Mayo de 1995.

"*Ratificado el Convenio para la Conservación de la Diversidad Biológica. Mañana será tarde*". A. Recuero. Revista del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente nº 417, febrero de 1994.



EDICIONES
MUNDI-PRENSA

CUADERNOS EOI

Constituyen una iniciativa de la Escuela de Organización Industrial dirigida tanto a sus alumnos y profesores como al público en general.

El objetivo de la serie Cuadernos es aportar de forma gráfica y sencilla, un conjunto de datos e informaciones relevantes sobre problemas básicos de nuestra sociedad: la Estructura Social Española, el Bienestar Sostenible en nuestro país, el Futuro de la Población Activa, el Medio Ambiente y el Potencial Humano con que puede contar España, son los temas que se irán tratando sucesivamente en esta serie.

EL MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA

Con este Cuaderno se pretende aportar una visión de conjunto de los problemas medioambientales más importantes que tiene España. Los aportes referidos al mundo y a Europa permiten situar y dimensionar la problemática nacional dentro del contexto europeo y global.

Se ha introducido además, una visión de los temas que afectan a aquellos sectores de actividad industrial con mayor incidencia potencial sobre el Medio Ambiente recogiendo las posiciones, actitudes y sensibilidad de sus responsables.

**COEDICION
EOI • MUNDI PRENSA**



Escuela de
Organización
Industrial

