



El Medio
Ambiente
en España
Situación 2003

El Medio Ambiente en España. Situación 2003

medioambiente

Rosa Arce
Concepción Moreno
Jesús Santa-Olalla
Jorge Gil
Eduardo Lizarralde

Diseño y maquetación: Estudio Manuel Estrada

Impresión: Gráficas Cuesta

© 2003, EOI

ISBN: 84-88723-48-2

Depósito Legal: M. 52.129-2003

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

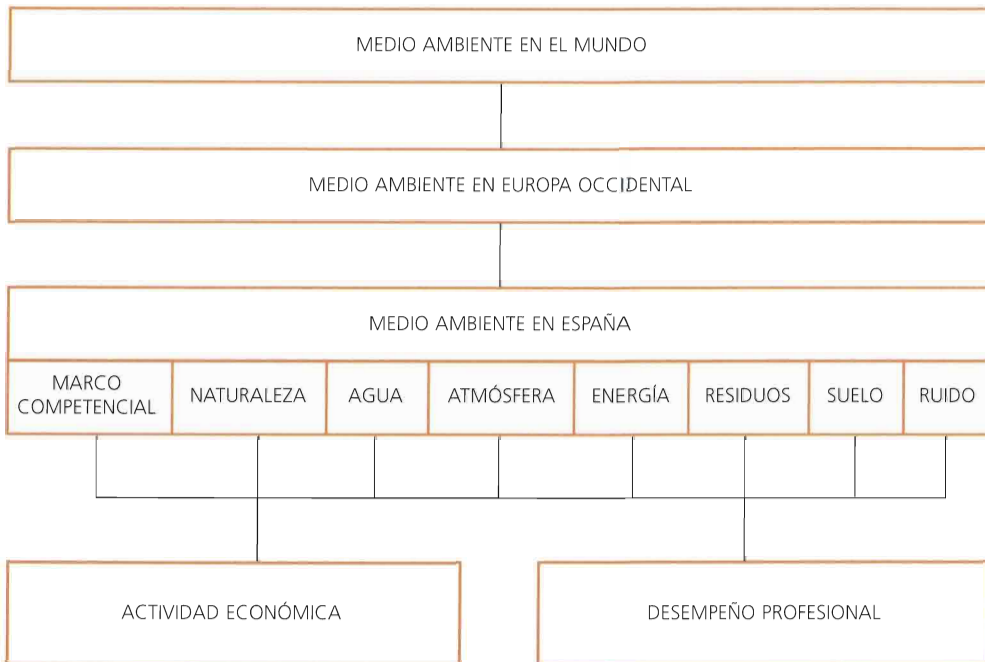


El Medio Ambiente en España Situación 2003

Estudio realizado con la colaboración
del Área de Investigación y Estudios de
la Fundación EOI, por los profesores:

Rosa Arce
Concepción Moreno
Jesús Santa-Olalla
Jorge Gil
Eduardo Lizarralde

DESARROLLO DEL CUADERNO



Índice

Medio ambiente en el mundo	7
Medio ambiente en Europa	23
Medio ambiente en España	47
<i>Marco competencial</i>	49
<i>La naturaleza</i>	61
<i>El agua</i>	91
<i>La atmósfera</i>	115
<i>La energía</i>	123
<i>Los residuos</i>	129
<i>El suelo</i>	147
<i>El ruido</i>	159
La actividad económica	165

Medio ambiente en el mundo

Los recursos mundiales

La energía

- Se estima que el 20% de la población mundial consume el 80% de la energía mundial.
- La energía es de importancia clave para el desarrollo socioeconómico.
- La tasa anual de crecimiento del uso de energía entre 1972 y 1999 tuvo un promedio de 2%.
- Según las predicciones de la Agencia Internacional de Energía, el consumo mundial de energía primaria aumentará un 57% en el año 2020 respecto a los valores de 1997.
- El petróleo continúa siendo la principal fuente de energía.
- Los países desarrollados tienen un consumo per capita de 4.505 kg eq. de petróleo por 803 kg eq de los países en desarrollo.
- El sector que más energía demanda es la industria, aunque ha pasado del 38% al 32%. El transporte y los servicios no han sufrido variación, demandando el 25% y el 8% respectivamente. El sector residencial pasa del 19% al 27% de la demanda a nivel mundial.

CONSUMO DE ENERGÍA (MTEP) POR TIPO DE COMBUSTIBLE EN 1998

Mundo	
Total	9.479
Sólidos	2.216
Petroleo	3.374
Gas	1.928
Nuclear	624
Total Renovables	1.334
• Hidráulica	221
• Geotérmica	39,6
• Eólica/solar	2,7
• Biomasa	1.070

Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development

CONSUMO DE ENERGÍA POR REGIONES (%)

	Mundo	USA	UE	Japón	Rusia	China	India
1985	7.720	23,1	16,1	4,8		9,2	3,8
1990	8.614	22,4	15,3	5,1		10,1	4,2
1998	9.479	23	15,2	5,4	6,1	11,1	5

Fuente: Organisation for Economic Co-operation and Development

CONSUMO DE ENERGÍA (MTEP) POR REGIONES GEOGRÁFICAS.

	1997	% cambio desde 1987	Per capita 1997 (kg eq de petróleo)
Mundo	9.521	16	1.635
Asia	2.958	36	899
Europa	2.553	20	3.507
América del Norte	2.400	16	7.947
América del Sur	3.797	35	1.148
Paises Desarrollados	5.827	4	4.505
Paises en Desarrollo	3.631	49	803

Fuente: Recursos mundiales. 2002. Instituto de Recursos Mundiales

CONSUMO DE ENERGÍA POR SECTORES ECONÓMICOS (% DEL CONSUMO TOTAL)

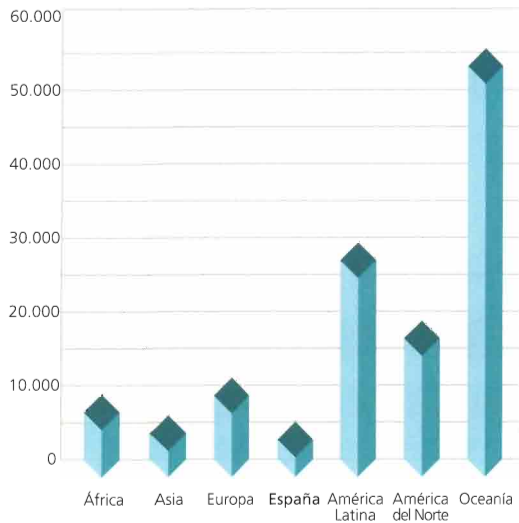
	Industria		Transporte		Servicios		Residencial	
	1987	1997	1987	1997	1987	1997	1987	1997
Mundo	38	32	25	25	8,3	7,4	19	27

El agua dulce

- 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.
- El volumen total de agua en la tierra es de aproximadamente 1.400 millones de km³, de los cuales sólo el 2,5%, alrededor de 35 millones de km³, corresponde al agua dulce.
- La parte aprovechable es de 200.000 km³ de agua, menos del 1% del agua dulce y solo el 0,01% del agua total del planeta.
- La agricultura es responsable del consumo de más del 70% del agua dulce.

- Cerca de una tercera parte de la población del planeta vive en países en los que el consumo de agua es superior al 10% de los recursos renovables de agua dulce.
- Cerca de 2.000 millones de personas, aproximadamente una tercera parte de la población mundial, dependen del aprovisionamiento de aguas subterráneas y extraen cerca del 20% del agua total del planeta (entre 600 y 700 km³ por año).
- En 2000, 1.100 millones de personas, no cuentan con agua potable. La mayoría viven en África y Asia.

RECURSOS PER CÁPITA (MEDIA ANUAL. m³).
AÑO 2000

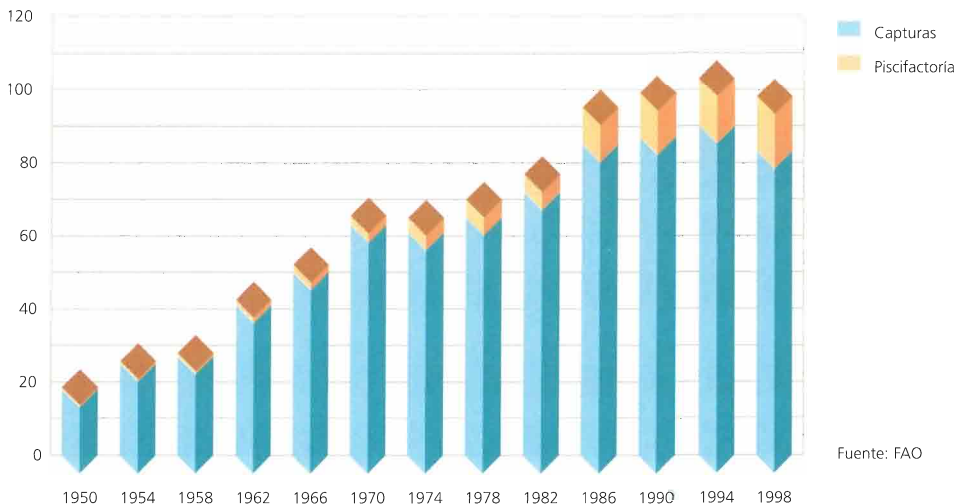


Fuente: Naciones Unidas 2001.

La pesca

- La captura de las pesquerías mundiales ha disminuido durante más de un decenio.
- La producción de acuicultura se ha incrementado considerablemente, dominada por Asia y el Pacífico.
- El 25% de las capturas se emplea para alimento del ganado y de peces en la acuicultura.
- La captura de especies de menor valor ha aumentado, pero la de especies de alto valor se mantiene o disminuye.
- El 75% de las pesquerías están plenamente explotadas o sobreexplotadas.
- El pescado representa un 16,5% de las proteínas animales en la dieta humana, siendo la fuente principal para 100 millones de personas.
- Parte de estas proteínas se están derivando al engorde de especies de alto valor en acuicultura.
- La FAO informó en 1999 de que el 75% de todas las poblaciones de peces sobre las que hay datos requiere con urgencia un mejor manejo.
- El 28% se encuentra ya agotado por la sobrepesca pasada o presente y un 47% está siendo extraída hasta su límite biológico, siendo vulnerable si aumenta la intensidad de capturas.

LOS RECURSOS MUNDIALES: LA PESCA



La cubierta forestal

- Entre 1950 y 1982, se ha perdido el 50% de la selva tropical mundial.
- Desde entonces, el área forestada en los países desarrollados se ha estabilizado e incluso aumenta ligeramente. La deforestación ha continuado, en cambio, en los países en desarrollo.
- El área total cubierta por bosques es de aproximadamente 3.866 millones de hectáreas, casi un tercio de la superficie terrestre del mundo.
- El 95% son bosques naturales y el 5% son plantaciones forestales.
- El 17% se encuentra en África, el 19% en Asia y el Pacífico, el 27% en Europa, el 12% en América del Norte y el 25% en América Latina y el Caribe.
- Aproximadamente el 47% de los bosques del mundo son tropicales, el 9% subtropicales, el 11% templados y el 33% boreales.
- La pérdida neta de área forestal en el mundo durante los años 90 fue de aproximadamente 94 millones de hectáreas (el equivalente al 0,2% del total de los bosques). Esto fue el efecto combinado de un ritmo de deforestación de 14,6 millones de hectáreas por año y un ritmo de crecimiento forestal de 5,2 millones de hectáreas por año.
- Durante los años 90, la pérdida total de bosques naturales (deforestación más conversión de bosques naturales en plantaciones forestales) fue de 16,1 millones de hectáreas por año, de las cuales 15,2 millones se perdieron en los trópicos.

CAMBIOS EN LA SUPERFICIE DE LA TIERRA FORESTADA ENTRE 1990 Y 2000 POR REGIÓN

	Área terrestre total (millones de ha)	Área forestada total 1990 (millones de ha)	Área forestada total 2000 (millones de ha)	% de tierras forestadas en 2000	Cambio 1990-2000 (millones de ha)	% de cambio por año
África	2 963,3	702,5	649,9	21,9	-52,6	-0,7
Asia y el Pacífico	3 463,2	734,0	726,3	21,0	-7,7	-0,1
Europa	2 359,4	1 042,0	1 051,3	44,6	9,3	0,1
América Latina y el Caribe	2 017,8	1 011,0	964,4	47,8	-46,7	-0,5
América del Norte	1 838,0	466,7	470,1	25,6	3,9	0,1
Asia Occidental	372,4	3,6	3,7	1,0	0,0	0,0
Total mundial	13 014,1	3 960,0	3 866,1	29,7	-93,9	-0,24

Fuente: Recopilación a partir de FAO 2001b. Nota: las cifras de las sumas han sido redondeadas.

- Casi el 70% de las áreas deforestadas durante los años 90 se convirtieron en tierras agrícolas.
- Los bosques influyen en el ciclo global del carbono.
- Los bosques son fundamentales para mantener la diversidad biológica.

Algunos hitos relacionados con la protección:

- 1983-Organización Internacional de los maderas tropicales (UNCTAD).
- 1985-Plan de acción forestal en los trópicos.
- 1980 y 1990-Evaluación de los recursos de los Bosques tropicales.
- 1992-Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- 1994-Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la Desertificación.
- 1997-Protocolo de Kioto al convenio Marco de las Naciones Unidas sobre los cambios climáticos (UNFCCC).
- 2000-Creación del Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques.
- 2000 Evaluación Mundial de los Recursos Forestales.

LOS RECURSOS MUNDIALES: LA CUBIERTA FORESTAL

Valoración bruta y neta anual de la superficie forestal, 1990-2000 (millones de ha)

Ámbito	Deforestación	Aumento de la superficie forestal ¹	Variación neta de la superficie forestal
Trópicos	-14,2	1,9	-12,3
Otras zonas	-0,4	3,3	2,9
Todo el mundo	-14,6	5,2	-9,4

1. El aumento de la superficie forestal representa la suma de la expansión natural del bosque y la forestación.

Fuente: FAO 2001.

Los impactos mundiales entrecruzados

Atmósfera y clima

- Empeoramiento de la calidad del aire en áreas urbanas.
- Lluvia ácida: incremento de acidez de las aguas y del suelo.
 - Degradación de masas forestales.
 - Dificultades para la vida de los peces.
- Concentración de dióxido de carbono en la atmósfera.
 - Elevación de la temperatura global.
 - Riesgo de afección de la agricultura.
 - Alteración de regímenes de lluvias.
- Emisión de clorofluorocarbonados: disminución de la capa de ozono.
 - Incidencia en salud humana.
 - Daño a los cultivos.

Cubierta forestal

- Afección sobre el clima: cambios en la pluviometría.
- Desestabilización de los caudales de agua:
 - Aumento de la turbidez en corrientes, presas y obras de riego.
 - Agotamiento de las aguas subterráneas.
 - Agudización de inundaciones.
 - Irregularidad del flujo del recursos.
 - Afección de la fauna fluvial.
 - Pérdida de especies.
- Erosión del suelo.

Agricultura

- Deterioro y pérdida de los recursos esenciales:
 - 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.

Agua

- Contaminación de las aguas - particularmente fluviales- por aplicación masiva de plaguicidas.
 - 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.
 - Afección sobre el 60% al 80% de las especies comestibles de la plataforma continental.

Biodiversidad

- Pérdida masiva de especies vegetales y animales.
 - 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.

Grandes hitos medioambientales

1972	<p>Conferencia de la ONU sobre Ambiente Humano, Estocolmo. Bajo el liderazgo de Maurice Strong, en ella se establecen muchas agencias nacionales de protección ambiental y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)</p> <p>El Club de Roma publica <i>Los límites al crecimiento</i> Predice consecuencias extremas si no se disminuye el crecimiento</p>
1975	<p>CITES Entra en vigor la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestres en Peligro de Extinción</p>
1977	<p>Conferencia de la ONU sobre Desertificación</p>
1979	<p>Primera Conferencia Mundial sobre el Clima Reconoce la gravedad del cambio climático y pide a los gobiernos actuaciones para evitarlo</p> <p>Convención sobre la Contaminación Atmosférica Fronteriza de Largo Alcance</p>
1980	<p>Informe Global 2000 Autorizado por el presidente de EE UU Jimmy Carter, concluye que la biodiversidad es un factor crítico para el adecuado funcionamiento del planeta, que se debilita por la extinción de especies</p> <p>Estrategia Mundial para la Conservación Elaborada por la Unión Mundial para la Naturaleza, identifica los principales elementos en la destrucción del hábitat: pobreza, presión poblacional, inequidad social y términos de intercambio del comercio</p>
1982	<p>Carta Mundial de la ONU para la Naturaleza Adopta el principio de respeto a toda forma de vida y llama a un entendimiento entre la dependencia humana de los recursos naturales y el control de su explotación</p> <p>Convención de la ONU para la Ley del Mar Establece estándares ambientales y disposiciones sobre la contaminación del ambiente marítimo</p> <p>Instituto de Recursos Mundiales Se crea en EE UU y en 1986 comienza a publicar evaluaciones anuales sobre la condición de los recursos mundiales en el <i>World Resources</i></p>
1984	<p>Responsible Care (Cuidado Responsable) Fija un código de conducta para los productores químicos adoptado por varios países</p> <p>Third World Network (Red del Tercer Mundo) Esta ONG se funda durante la conferencia 'El Tercer Mundo: ¿Desarrollo o crisis', organizada por la Asociación de Consumidores de Penang, Singapur, con el objetivo de ser la voz del Sur en asuntos económicos, de desarrollo y medio ambiente</p> <p>Escape químico tóxico en Bhopal (India) Provoca más de 10.000 muertos y 300.000 heridos</p>

1985	<p>Cambio Climático Reunión de la Sociedad Mundial de Meteorología, el PNUMA y el Consejo Internacional de Uniones Científicas en Austria. Se informa de la acumulación de CO₂ y otros gases de efecto invernadero en la atmósfera. Se pronostica el cambio climático</p>
1986	<p>Accidente en estación nuclear de Chernobyl (Ucrania) Se genera una explosión radiactiva tóxica.</p>
1987	<p>Protocolo de Montreal Acuerdo sobre las sustancias que deterioran la capa de ozono</p>
1988	<p>Informe Brundtland, Nuestro Futuro Común, en la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU Populariza el término "desarrollo sostenible" al entrelazar los asuntos económicos, sociales, culturales y ambientales y las soluciones globales Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático Se constituye esta comisión con el fin de evaluar el desarrollo de las investigaciones tecnológicas y socioeconómicas en este campo</p>
1989	<p>El petrolero Exxon Valdez encalla en Alaska Provoca el vertido de 11 millones de galones en el estrecho de Prince Williams</p>
1990	<p>Creación de la Agencia Europea de Medio Ambiente Su objetivo es proporcionar a la Comunidad Europea y los Estados miembros información medioambiental fidedigna y comparable en cooperación con la red europea de información y observación sobre el medio ambiente Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima (Ginebra) Decide establecer un instrumento jurídico internacional para abordar el problema. Resolución de la ONU sobre Protección del Clima Global para las Generaciones actuales y futuras Primer informe de evaluación del IPCC</p>
1992	<p>Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Cumbre de la Tierra), Río de Janeiro Bajo el liderazgo de Maurice Strong, se alcanzan acuerdos sobre las Agendas 21, la Convención sobre Biodiversidad, el Convenio Marco sobre Cambio Climático (firmado por 155 países), la Declaración de Río y los Principios Forestales no obligatorios Consejo de la Tierra Se crea en Costa Rica para facilitar el seguimiento y la puesta en práctica de los acuerdos alcanzados durante la Cumbre de la Tierra y para vincular los Consejos Nacionales para el Desarrollo Sostenible I Congreso Nacional del Medio Ambiente Apela a una unidad en la gestión administrativa y a la creación de un Ministerio de Medio Ambiente</p>

1993	<p>Primera Reunión de la Comisión de la ONU para el Desarrollo Sostenible Creada para asegurar el seguimiento de la Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo, para mejorar la cooperación internacional y para racionalizar la capacidad de toma de decisiones intergubernamentales</p>
1994	<p>Carta de Aalborg Aprobada por los participantes en la Conferencia Europea sobre Ciudades Sostenibles, en Dinamarca, en la que se comprometen a participar en las iniciativas del Programa 21 y desarrollar programas de desarrollo sostenible</p> <p>II Congreso Nacional del Medio Ambiente Reclama un enfoque universal del desarrollo sostenible, un equilibrio en las relaciones Norte-Sur, soluciones globales frente el Cambio Climático y la implantación de Agendas 21 al nivel local</p>
1995	<p>Organización Mundial de Comercio (OMC) Se crea reconociendo los vínculos entre comercio, desarrollo y medio ambiente</p> <p>ISO 14001 Adoptada como estándar internacional de aplicación voluntaria para los sistemas corporativos de gerencia ambiental</p> <p>Primera Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC) (Berlín) Se decide negociar un protocolo que establezca obligaciones de limitación y reducción de emisiones de GEI para después de 2000 (Mandato de Berlín)</p> <p>Segundo Informe de Evaluación del IPCC</p>
1996	<p>Segunda Conferencia de las Partes de la UNFCCC (Ginebra) Declaración ministerial de respaldo al Segundo Informe de Evaluación del IPCC</p> <p>Creación del Ministerio de Medio Ambiente en España</p> <p>III Congreso Nacional del Medio Ambiente Reivindica la integración de las políticas ambientales en las reformas del Tratado de Maastrich y la creación de una Ley de Responsabilidad Civil en materia ambiental</p>
1997	<p>Protocolo de Kyoto, en la Tercera Conferencia de las Partes de la UNFCCC Compromete a los países desarrollados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero hasta al menos un 5% menos que los niveles registrados en 1990, durante el periodo 2008-2012</p> <p>Cumbre de la Tierra + 5 (Nueva York) Evaluó la respuesta de los países, organizaciones internacionales y la sociedad civil a los retos de la Cumbre de la Tierra</p> <p>Factor 4. Duplicar el bienestar con la mitad de los recursos naturales Informe al Club de Roma</p>

1998	<p>Cuarta Conferencia de las Partes de la UNFCCC (Buenos Aires)</p> <p>Vertido de lodos tóxicos en Doñana Más de 5.000.000 de metros cúbicos de lodos tóxicos fueron vertidos al río Guadiamar tras la rotura de la presa de minerales de las minas de Aznalcóllar</p> <p>IV Congreso Nacional del Medio Ambiente Defiende la biodiversidad y los recursos naturales españoles y la importancia de una información ambiental abierta y completa para la protección del entorno</p>
1999	<p>Reunión de Helsinki La Unión Europea se compromete a elaborar una Estrategia de Desarrollo Sostenible</p> <p>Reunión de la OMC en Seattle (EE UU) Logró un avance en la sensibilización del sistema de comercio multilateral hacia preocupaciones ambientales y generó un amplio debate público, mientras cientos de organizaciones civiles y ONGs se manifestaban por la falta de transparencia de la OMC</p> <p>Quinta conferencia de las Partes de la UNFCCC (Bonn)</p>
2000	<p>Protocolo sobre Bioseguridad Adoptado en la Convención sobre Diversidad Biológica, en Cartagena, para regular los potenciales riesgos de los organismos genéticamente modificados</p> <p>Sexta Conferencia de las Partes de la UNFCCC (La Haya)</p> <p>V Congreso Nacional del Medio Ambiente Reclama políticas claras para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y una nueva cultura del uso del agua</p>
2001	<p>Séptima Conferencia de las Partes de la UNFCCC (Marrakech)</p> <p>Primer Foro de Portoalegre (Brasil)</p> <p>Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS) Se crea el Documento de consulta de la EEDS y se abre un periodo de participación pública para cerrar el documento final</p>
2002	<p>Cumbre de Johannesburgo Reafirma el carácter social de la sostenibilidad, reconociendo que hay que resolver la pobreza y las diferencias norte-sur para alcanzar un desarrollo sostenible</p> <p>Octava Conferencia de las Partes de la UNFCCC (Nueva Delhi)</p> <p>Hundimiento del petrolero <i>Prestige</i> en Galicia El vertido de miles de toneladas de fuel provoca una catástrofe ecológica que se extiende por la costa cantábrica hasta llegar al litoral francés</p> <p>VI Congreso Nacional del Medio Ambiente Exige la implicación de las diferentes Administraciones Públicas y de las empresas para alcanzar modelos de desarrollo sostenible</p>

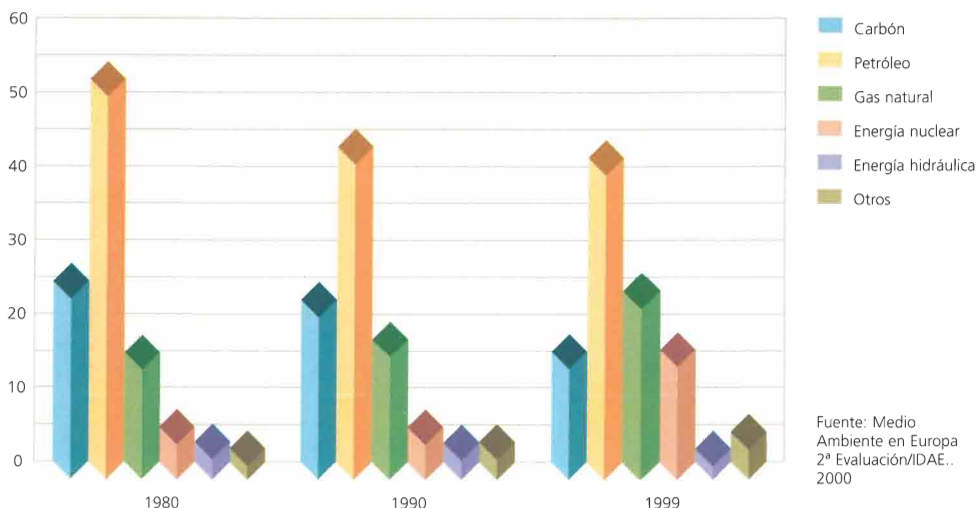
Medio ambiente en Europa

Medio ambiente en Europa Occidental

La energía

- El uso del petróleo, aun estando en decrecimiento, sigue siendo el mayor recurso energético consumido.
- El gas natural ocupa el segundo lugar, alcanzando el 25% de la energía primaria consumida.
- La energía de origen nuclear tuvo un fuerte incremento en la década de los 80, a partir de la cual se ha estabilizado.
- La energía es un elemento clave en el desarrollo económico y social, pero su transformación y consumo dan lugar a una importante agresión al medio ambiente.
- La integración de los aspectos medioambientales y del desarrollo sostenible en la política energética es cada vez más urgente.
- El problema del cambio climático se presenta como uno de los principales desafíos a los que se enfrenta la UE.
- Las emisiones de CO₂ de origen energético representan cerca de las 3/4 partes del total de las emisiones.
- Los compromisos que se derivan del Protocolo de Kioto obligan a la UE a reducir, en su conjunto, las emisiones de gases de efecto invernadero en un 8% en el periodo 2010-2012 con respecto a las de 1990.

CONSUMO ENERGÍA PRIMARIA (%)



Petróleo

- Principal fuente energética, supone un 40% de toda la energía primaria que se consume en el mundo. En la UE sigue siendo un componente económico esencial, principalmente en el transporte que absorbe hoy más de la mitad del consumo de petróleo.
- Más del 70% de las reservas mundiales de petróleo están localizadas en países miembros de la OPEP.
- A partir de 2050 se pueden producir problemas de suministro y un encarecimiento drástico.
- Su consumo aumenta un 17,2% entre 1985 y 1998.

Gas natural

- El consumo aumentó un 60,6% entre 1985 y 1998, aumentando especialmente en la generación de electricidad.
- Los principales sectores son el industrial, el residencial y el de generación de electricidad, que representan un 26%, 30% y 15% respectivamente.
- Entre los años 2020 y 2030 se espera que casi la mitad de la electricidad se produzca a partir de gas natural.

- Existen reservas elevadas pero las infraestructuras de transporte son muy caras: los países de la OCDE no controlan más que el 12% de las reservas mundiales, mientras que siguen absorbiendo el 47% del consumo mundial de gas.

Carbón

- Las reservas mundiales están bien identificadas y pueden durar 200 años al ritmo de producción actual.
- El consumo del carbón en la UE disminuyó un 29,5% entre 1985 y 1998, debido principalmente a su sustitución por otras fuentes de generación de electricidad y calor industrial.
- En países desarrollados es previsible un abandono progresivo a corto plazo, debido a consideraciones medioambientales. El futuro del carbón depende, en gran medida, del desarrollo de técnicas que reduzcan su impacto ambiental en términos de emisiones contaminantes, con tecnologías de combustión limpia y captura de CO₂.
- En algunos países en desarrollo como India y China se espera una utilización masiva de sus reservas.

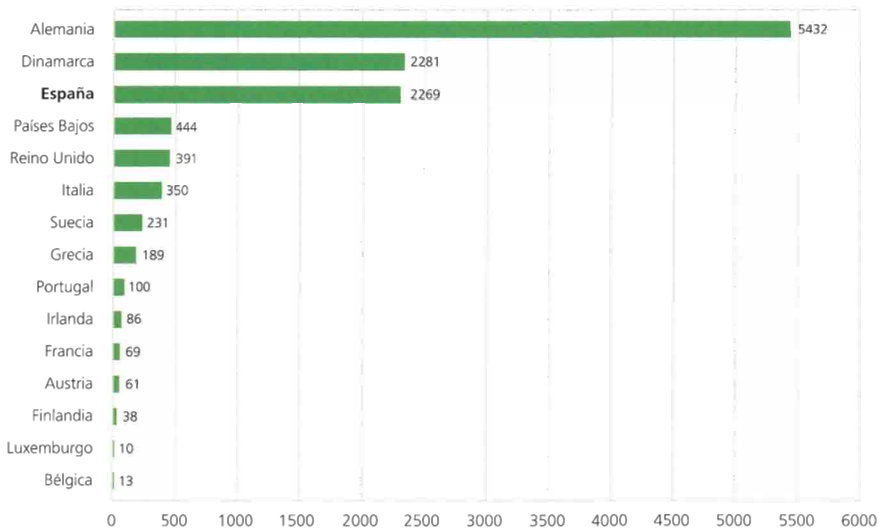
Energía nuclear

- Actualmente hay instaladas en todo el mundo 438 centrales nucleares que proporcionan el 16% de toda la electricidad mundial.
- En los países de la OCDE este porcentaje se eleva al 25% pero no hay previsto un incremento de la capacidad instalada a corto plazo.
- De los ocho Estados miembros de la UE que recurren a la Energía Nuclear, cinco han adoptado o anunciado una moratoria.
- Aunque en términos de energía potencial, las reservas de uranio sobrepasan las de los combustibles fósiles, existe el grave problema de la gestión de los residuos radiactivos.
- Actualmente se considera a esta energía costosa en el contexto de un mercado liberalizado.

Energías renovables

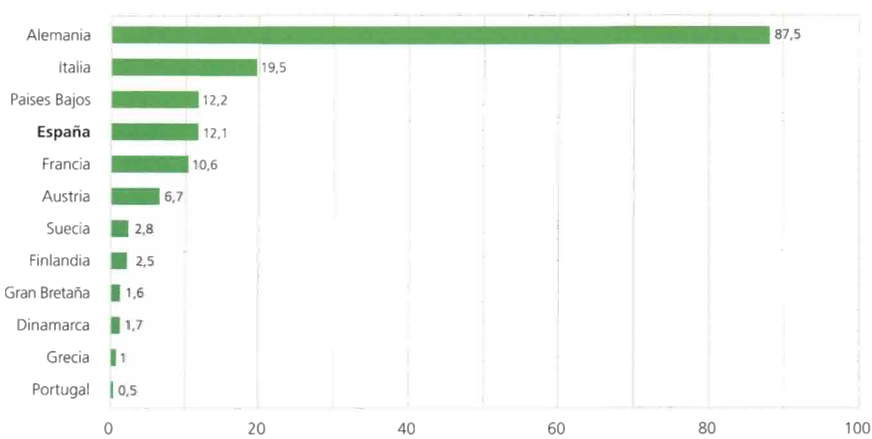
- Su consumo en la UE aumentó un 24,8% entre 1985 y 1998. No obstante, su contribución al consumo de energía total sólo aumentó del 6,1% al 6,6%.
- La distribución de las energías renovables en la UE es la siguiente: Hidráulica 1,8%, Biomasa 2%, Eólica 0,1%, Minihidráulica 1,3%, Geotérmica 0,1% y solar térmica 0,4%
- España tiene una participación importante en alguna de estas energías.

POTENCIA EÓLICA INSTALADA EN LA UE (Mw)



Fuente:
IDAE/EurObser'ER.
2000

POTENCIA FOTOVOLTAICA EN LA UE (Mw)

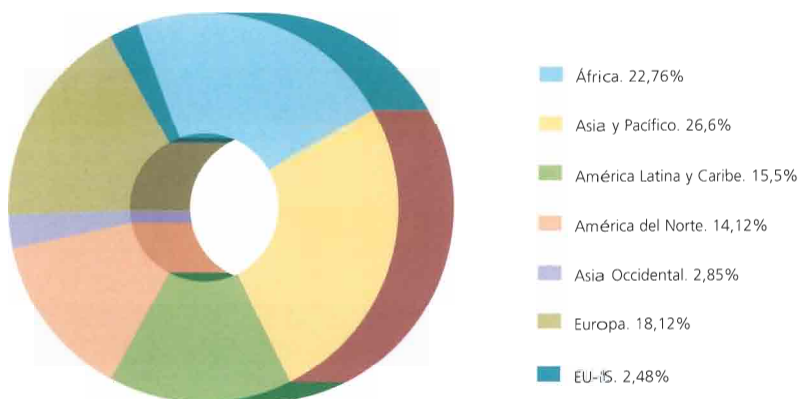


Fuente:
IDAE/EurObser'ER.
2000

La agricultura

- La superficie agrícola de la UE equivale al 2,5% de la superficie terrestre no acuosa.
- Las zonas rurales de la UE representan el 80% del territorio y el 25% de la población europea.
- La superficie dedicada a la agricultura a disminuido un 5% en el último decenio debido a la urbanización y al abandono de las zonas menos productivas.
- Aun así, más del 40% de la superficie total de la UE se dedica a la agricultura y un 36% a la silvicultura.
- La agricultura representa el 5% del empleo de la UE.
- Es una fuente importante de presión sobre el medio ambiente, y se está haciendo cada vez más intensiva y especializada.

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE TERRESTRE

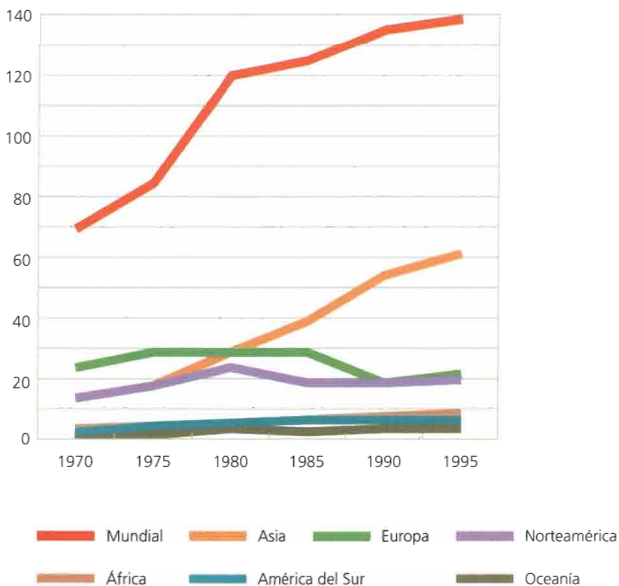


Fuente: FAO

- 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.
- En los países desarrollados se ha pasado durante la década 1987 a 1997 de añadir 188 kg/ha a 136 kg/ha. Los países en desarrollo, en el mismo periodo aumentan la cantidad de 64 kg/ha a 96 kg/ha, aunque Africa pasa de 13 kg/ha a 12 kg/ha.

CONSUMO DE FERTILIZANTES
(MILLONES DE TONELADAS)

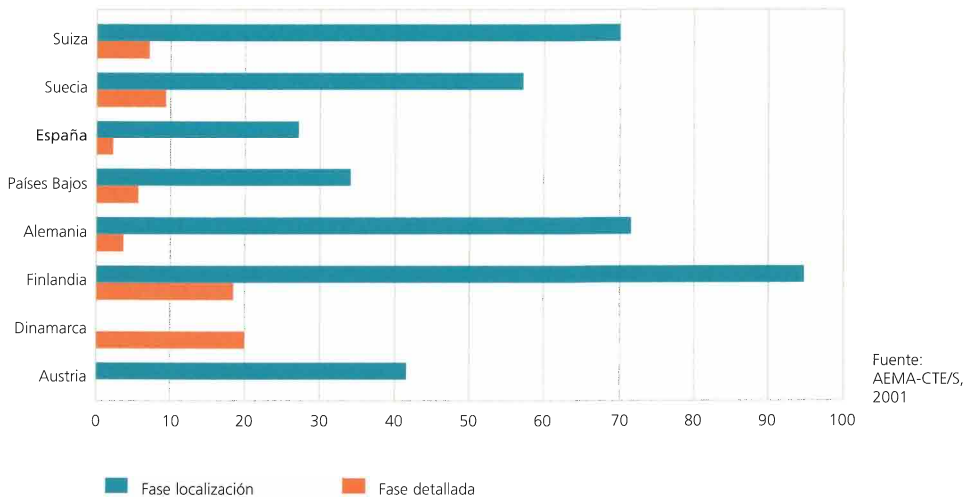


Fuente: Recursos Mundiales 2000: La Guía Global del Medio Ambiente

El suelo

- Las principales causas de degradación del suelo son la urbanización y creación de infraestructuras, en Europa Occidental y la erosión en la región mediterránea.
- El sur de Europa se ve cada vez más afectado por el aumento de la actividad industrial, la expansión urbana, el turismo y la intensificación agraria, mientras que el norte está más expuesto a la deposición ácida.
- Se dispone de escasa información sobre el coste estimado de recuperación de los suelos contaminados.

AVANCES EN EL TRATAMIENTO DE SUELOS CONTAMINADOS (%)

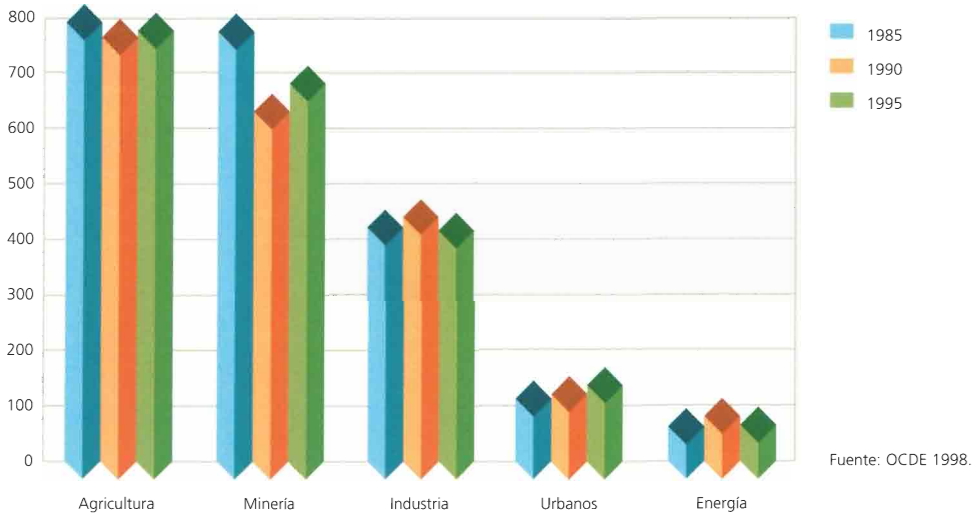


Nota: La identificación de emplazamientos contaminados se realiza en dos fases, una fase de localización, en la que se identifican los lugares con un alto potencial de estar contaminados, y una fase detallada, en la que se lleva a cabo una investigación pormenorizada y una evaluación de los lugares potencialmente contaminados, para decidir si se precisan medidas de remediación. Las estimaciones sobre cada país son porcentajes de los lugares tratados en cada fase según un número de referencia (número total de lugares de interés).

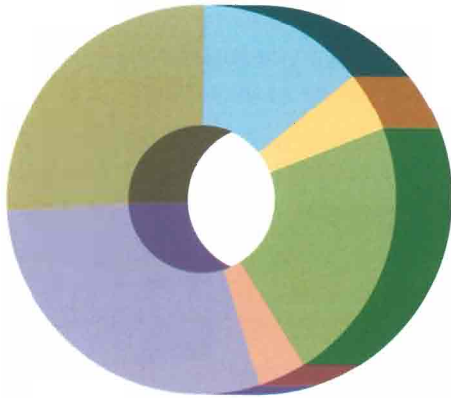
Los residuos sólidos en la Unión Europea

- La generación de residuos en la UE sigue aumentando y aún está vinculada al crecimiento económico.
- Muchos países en proceso de adhesión se enfrentan con problemas en la gestión de los residuos y un aumento de su generación.

DISTRIBUCIÓN POR SECTORES/ACTIVIDAD (MILLONES DE TONELADAS)



GENERACIÓN DE RESIDUOS POR SECTORES 1999



- Residuos municipales. 14%
- Lodos de depuración y otros. 5%
- Construcción y demolición. 22%
- Producción de energía. 4%
- Minerías y canteras. 29%
- Industria transformadora. 26%

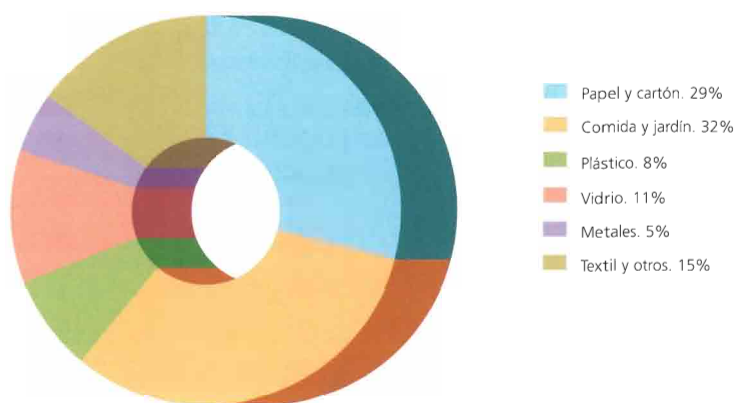
Fuente: Eurostat; AEMA 2000.

- Excluyendo el sector agrícola, la generación total de residuos en la UE asciende a 1.300 millones de toneladas/año. El sector de la construcción y demolición y la industria transformadora generan prácticamente la mitad.
- Según datos de la UE, alrededor del 15% de la carga total transportada en Francia se debió a los residuos.

Los residuos urbanos (RSU)

- La generación de residuos 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 urbanos ha crecido de manera continua más del 45% en los últimos 20 años, a pesar del débil crecimiento de la población europea.

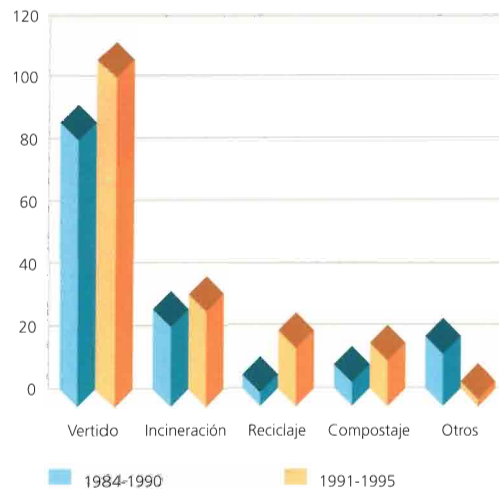
COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS 2000



Fuente: Agencia de Medio Ambiente Europea. EEA

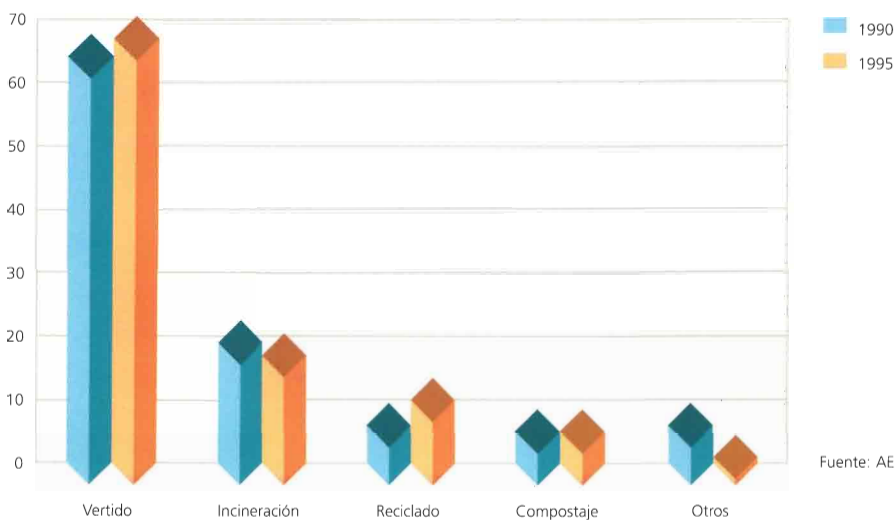
- El incremento de producción de residuos urbanos es exponencial respecto al incremento del nivel de vida.
- Se prevé que en el año 2010 la producción de residuos de papel y cartón, vidrio y plástico aumente entre un 40% y un 60% en comparación con los niveles de 1990.
- A pesar del incremento del reciclado, al aumentar la generación de residuos, el volumen final que va a vertedero o incineración también aumenta.

DESTINO FINAL EN LA UNIÓN EUROPEA
(MILLONES DE t /AÑO)



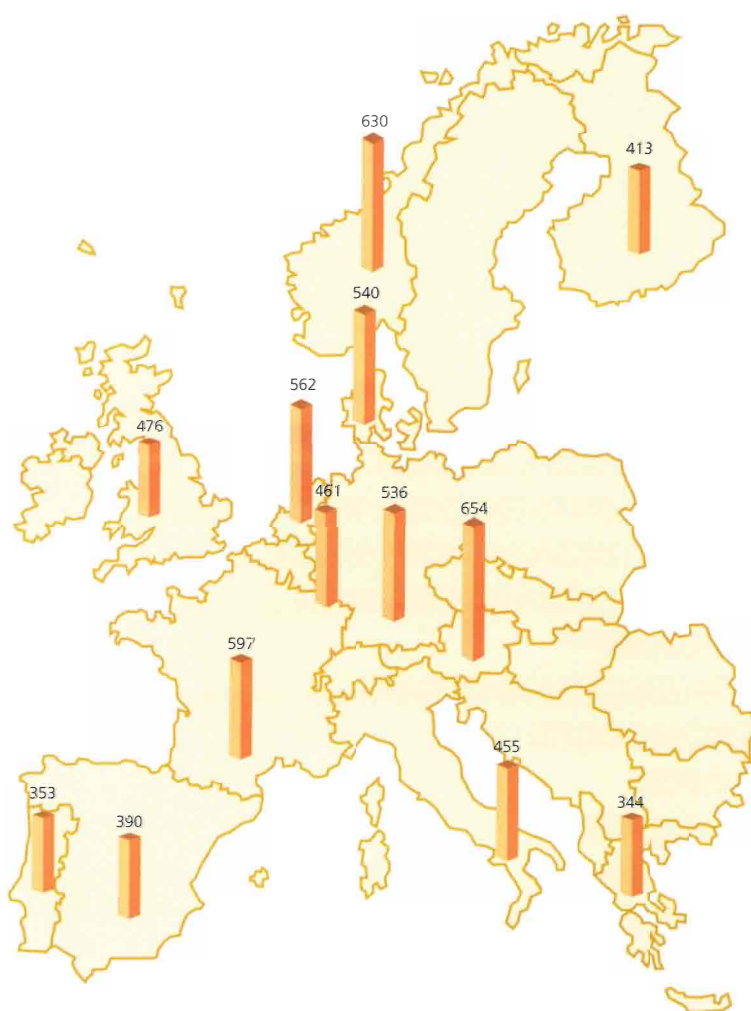
Fuente: OCDE

EVOLUCIÓN EN EL TRATAMIENTO DE LOS RU EN LA UE 1990-1995 (%)



Fuente: AEMA, 1998

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS URBANOS (kg/hab)



Fuente: EEA. Agencia Europea de Medio Ambiente. 1999.

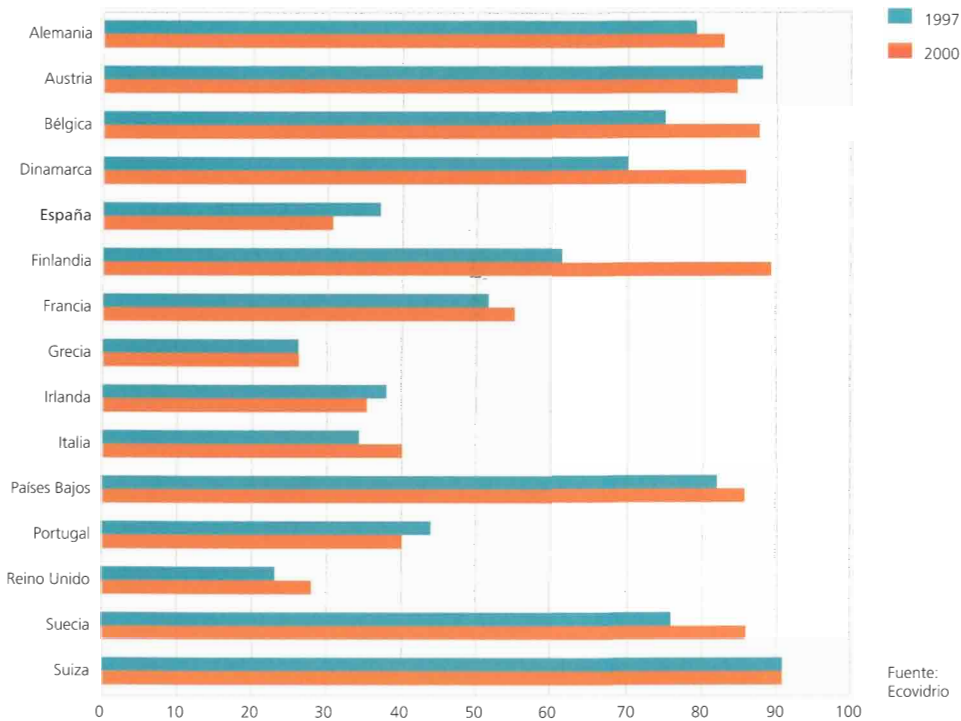
Reciclado de vidrio

- Las tasas más bajas se dan en Reino Unido, Grecia y España.
- Prácticamente en todos los países el reciclado aumenta de forma continuada.
- A pesar de aumentar de 5 a 7,4 millones de toneladas anuales entre 1990 y 1996 (casi un 50%), la cantidad de residuos de vidrio eliminados en vertederos sólo se ha

reducido en un 12% (de 6,7 a 5,9 millones de toneladas), como consecuencia del aumento de la cantidad de residuos de vidrio generados.

- Los países con mayor consumo son Alemania y Francia, con 45 kg/hab/año, mientras que Grecia y Finlandia los de menor, con unos 10 kg/hab/año. España ocupa una posición intermedia en la UE con 30 kg/hab/año.

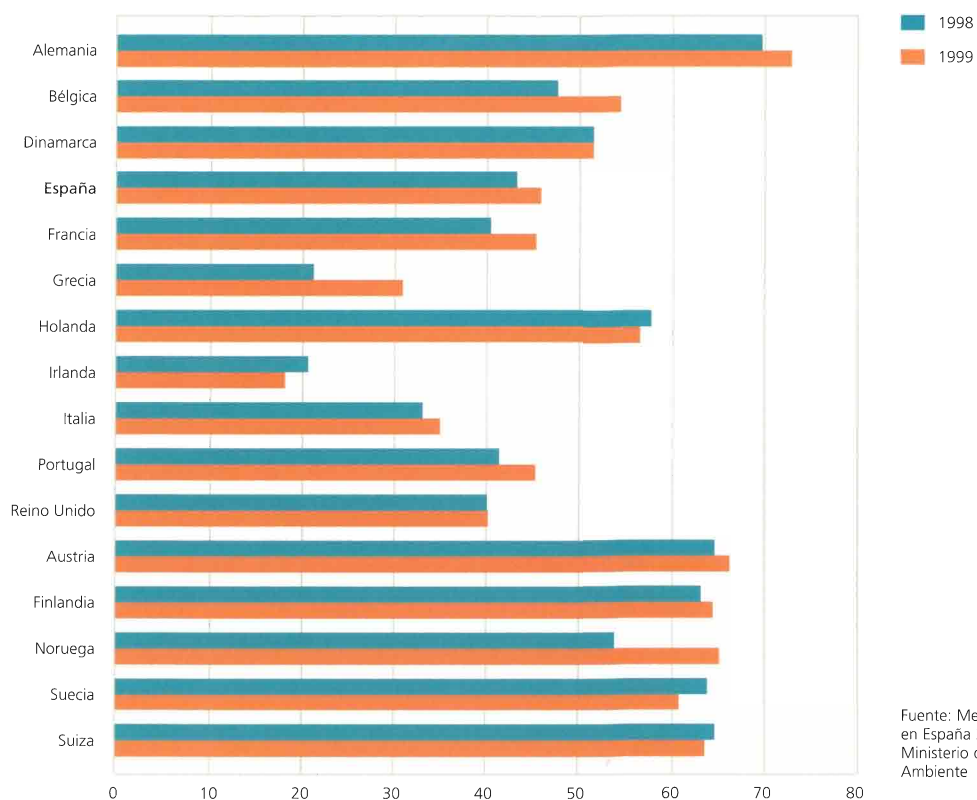
EVOLUCIÓN DE LA TASA DE RECICLADO DE VIDRIO



Reciclado de papel y cartón

- El consumo de papel creció en la UE de 41 Mt a 64 Mt entre 1983 y 1996, un incremento del 46%.
- España está, con 161 kg/hab/año, entre los países de menor consumo, aunque el ritmo de crecimiento de consumo es elevado. En la UE la media se encuentra en 200 kg/hab/año.
- La tasa de reciclado en la UE alcanzó el 52,1% en 2001, frente al 49,7% en 2000 y 49% en 1999.
- El objetivo de la UE es alcanzar el 56% de la tasa de recogida en el año 2005.
- España se encuentra en una posición intermedia dentro de los países europeos en cuanto a la tasa de recuperación de papel y cartón.

TASA DE RECOGIDA EN EUROPA DE PAPEL Y CARTÓN EN % SOBRE CONSUMO

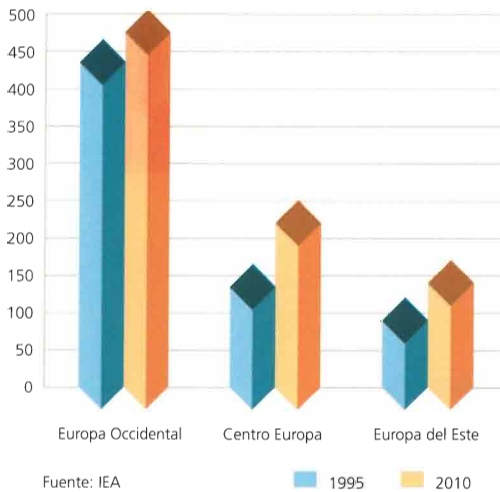


Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

Transporte

- El número de vehículos por cada 100 habitantes se duplicó entre 1970 y 1990.
- Las estimaciones apuntan a que continua creciendo ligeramente la cifra en Europa Occidental mientras crece drásticamente en los países de Centroeuropa y Europa del Este.
- Los costes ambientales del transporte se cifran en un 5,5% del PIB de la UE, los costes por los accidentes en un 2,3% y los costes de las congestiones de tráfico en un 0,5%.
- El transporte por carretera es responsable de más del 95% de esos costes externos.
- El consumo de energía en el sector transporte ha aumentado un 47% desde 1985 frente a un 4,4% los demás sectores.

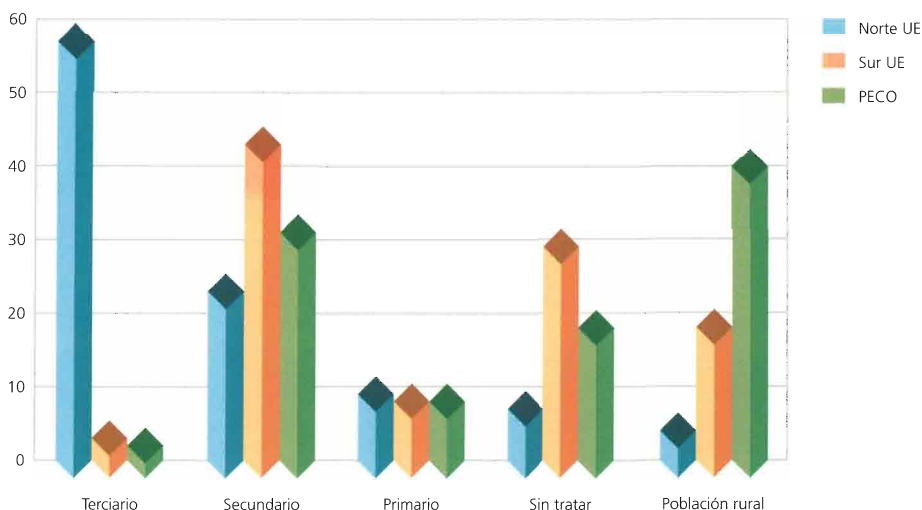
TRANSPORTE
(COCHES POR CADA 1000 HAB.)



Aguas residuales

- Alrededor del 90% de la población de la UE está conectada a redes de alcantarillado y cerca del 70% a instalaciones de saneamiento.
- En los países septentrionales más del 90% está conectada a plantas depuradoras, mientras que en el sur oscila entre el 50 y el 80%.
- En los Estados miembros del sur, casi el 30% de los vertidos municipales se vierten sin tratamiento alguno.
- Los países en proceso de adhesión presentan serios problemas en el déficit y estado de los sistemas de alcantarillado.
- El coste de aplicar la directiva 91/271/CEE se ha calculado en 140 euros /habitante para el tratamiento de las aguas residuales y en 300 euros/habitante para el combinado con los sistemas de saneamiento.

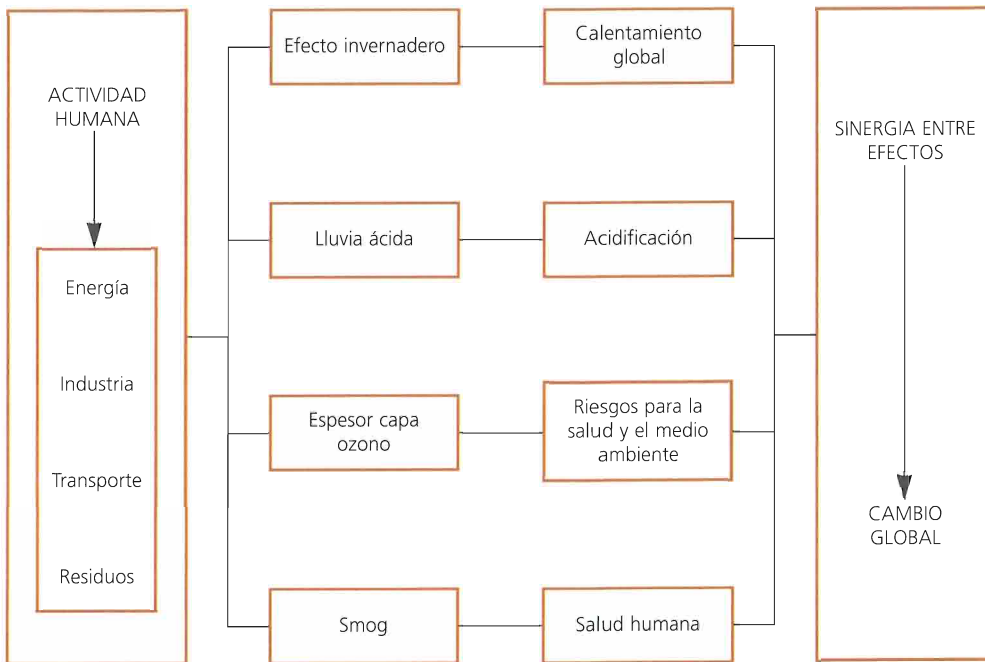
% DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA UE



Notas: La población rural es la población no conectada a redes de alcantarillado; Norte de UE: DE, FI, NL, LU, UK; Sur UE: FR, IT, GR, ES, PT; PECO: países en proceso de adhesión salvo Chipre.
 • La no conexión a un sistema de alcantarillado no implica un tratamiento inadecuado.

Fuente: AEMA (basado en datos del European Waste Water Group 1997)

La atmósfera



La atmósfera

VARIACIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DESDE 1990 Y OBJETIVO DEL PROTOCOLO DE KIOTO.

	% variación 1990-1998	Objetivos para el 2012 (% desde 1990)	Emisiones de CO ₂ en 1998 (toneladas per cápita)
Alemania	- 16	-21	11
Austria	6	-13	8
Bélgica	7	-7,5	12
Dinamarca	9	-21	11
España	21	15	7
Finlandia	6	0	12
Francia	1	0	7
Grecia	15	25	10
Irlanda	20	13	11
Italia	5	-6,5	8
Luxemburgo	- 58	-28	12
Países Bajos	8	-6	12
Portugal	18	27	5
Reino Unido	- 9	-12,5	9
Suecia	1	4	6
Total UE	- 2	-8	9

Fuente: CMCC, AEMA. Señales ambientales 2001

EMISIONES DE CO₂ POR SECTORES
(M TONELADAS)

	1990	1995	1999
EU 15	3.082	3.052	3.097
Energía	1.128	1.093	1.066
Industria	575	525	504
Doméstico/Comercio	640	630	632
Transporte	738	803	893
- por carretera	626	677	743
- por avión	82	96	124
- por barco	20	20	18
- por tren	9	8	7

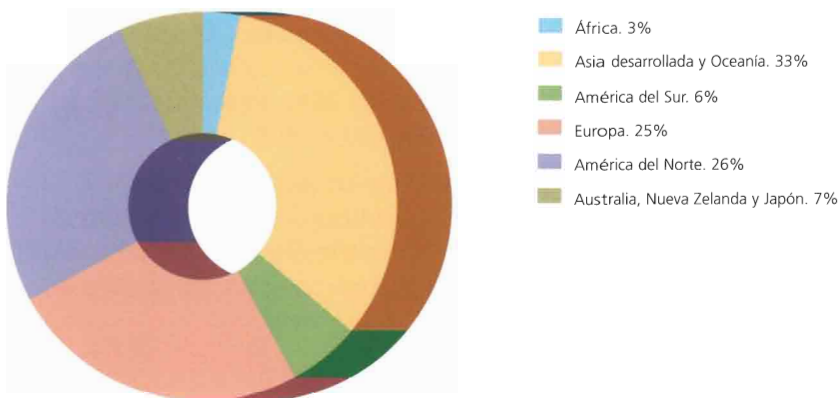
Fuente: Eurostat

- Las emisiones de CO₂ se deben fundamentalmente a los sectores de energía 35%, transporte 29% y doméstico 20%.
- Todos los sectores mantienen o disminuyen las emisiones salvo el transporte que aumenta un 21%. El transporte por carretera supone el 90% del total.

La atmósfera. Emisiones

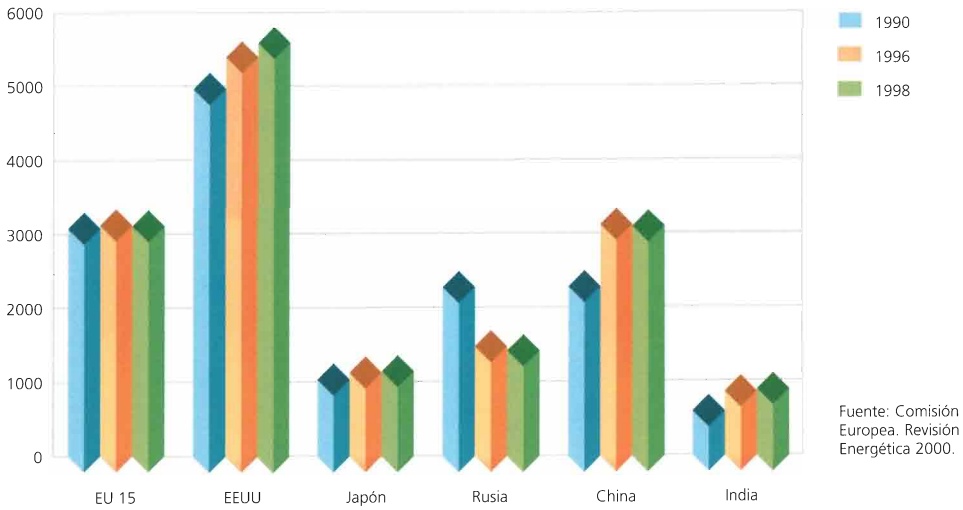
- A pesar de los esfuerzos y avances realizados por algunos países, las emisiones de CO₂ continúan aumentando, pasando de 20.752 Mt en 1990 a 22.584 Mt en 1998, prácticamente un 1% anual.
- La contribución por áreas geográficas es muy desigual, ya que mientras que todo Africa contribuye con un 3%, EEUU supone el 24,6% del total.
- La media de la UE es de 8,3 t/hab, disminuyendo respecto a años anteriores. La media per capita a nivel mundial es de 3,8 t/hab.

EMISIONES DE CO₂ POR REGIÓN, 1997 (%)

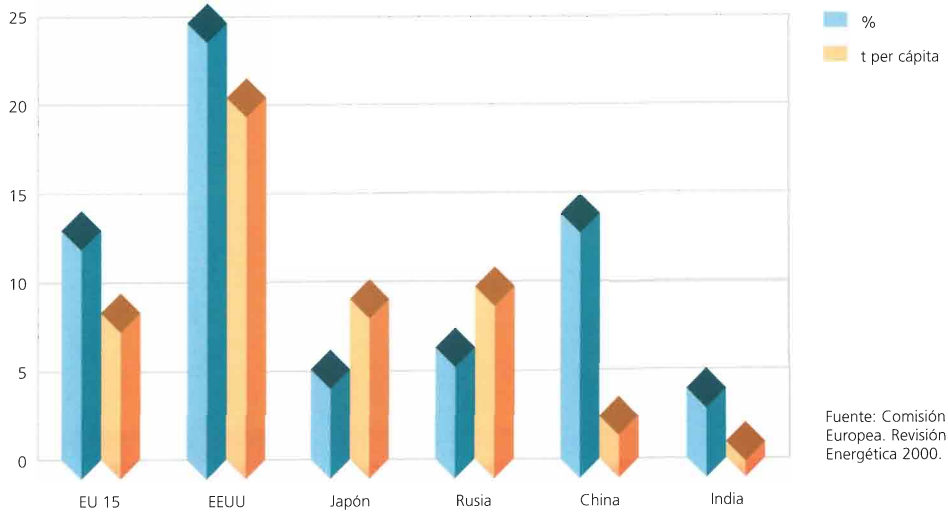


Fuente: Comisión Europea. Revisión Energética 2000.

EVOLUCIÓN DE EMISIONES DE CO₂ (Mt)

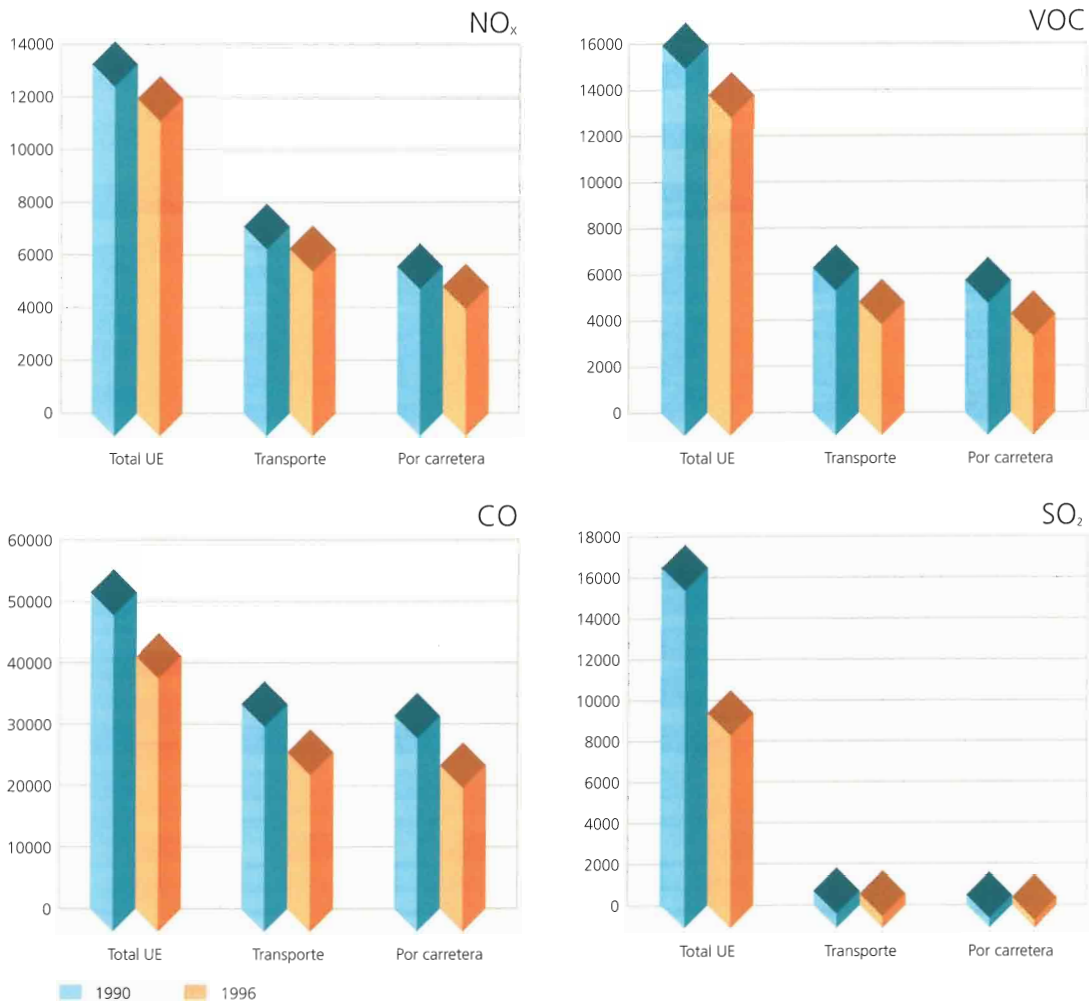


EMISIONES DE CO₂



- Las emisiones de óxidos de nitrógeno se han reducido un 10%, las de monóxido de carbono lo han hecho en un 20%, las de compuestos orgánicos volátiles en un 13% y las referentes a dióxido de azufre un 43%.
- Salvo para las emisiones de SO₂, donde su contribución es pequeña, el transporte es responsable de cerca del 50% del total de las emisiones, la inmensa mayoría debido al transporte por carretera.

OTROS CONTAMINANTES DE LA UE. (MILES DE TONELADAS)



Fuente: Eurostat. 1999.

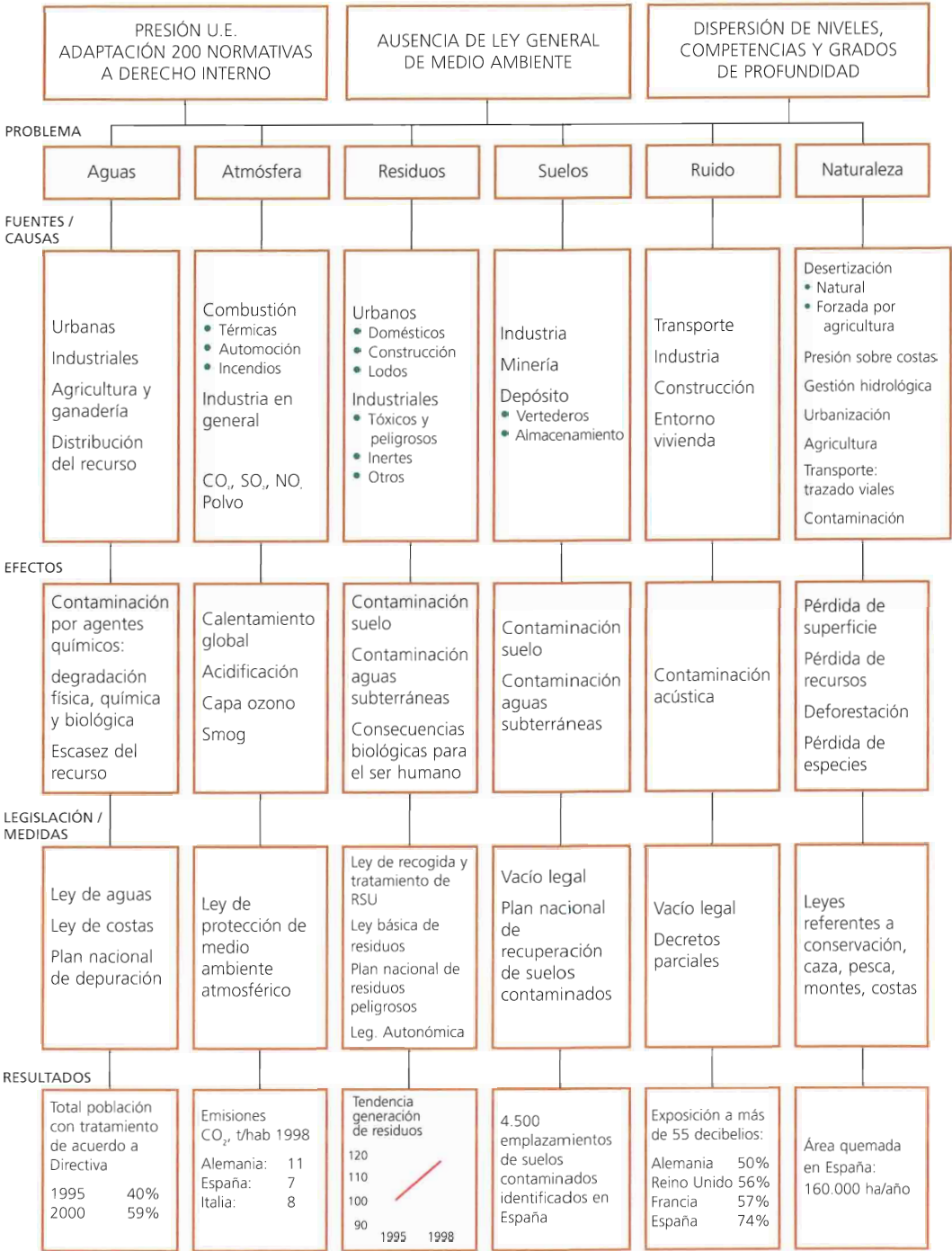
Síntesis

- 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 a 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 y regiones.
- 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.

Medio ambiente en España

Medio ambiente en España

PUNTOS BÁSICOS



Marco competencial

- La ausencia de una Ley General de Medio Ambiente da lugar a una gran dispersión y superposición de disposiciones, competencias y niveles de decisión.
- Además de la legislación destinada a evitar 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 y CO_2 , la escasez de plantas de tratamiento de residuos y el alto nivel de exposición a ruidos.

Objetivos de la Unión Europea

VI Programa de acción (2001-2010)

- Establece objetivos y prioridades clave, de la comunidad actual y ampliada, para el desarrollo sostenible.
- Promueve la integración de la protección medioambiental en otras políticas comunitarias.
- Las medidas de carácter medioambiental deberán considerar los objetivos de las dimensiones social y económica del desarrollo sostenible.

Objetivos específicos en relación con cuatro áreas de actuación prioritarias:

- Cambio climático
- Protección del medio natural y la biodiversidad
- Protección de la salud humana
- Eficiencia en el uso de los recursos y la gestión de residuos

Medidas propuestas:

- Integración del medio ambiente en el resto de políticas sectoriales
- Aplicación de la legislación comunitaria
- Internalización de los costes ambientales
- Eliminación de las subvenciones con efectos perjudiciales para el medio ambiente
- Fomento de las políticas de ecoeficiencia y uso eficiente de los recursos naturales
- Medidas contundentes en el sector transporte; fomento del transporte público, limitación del uso del vehículo privado en las grandes ciudades
- Estímulo al mercado para trabajar por el medio ambiente

Materias legisladas por la Unión Europea

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| • Residuos | • Riesgos industriales |
| • Atmósfera | • Sustancias peligrosas |
| • Aguas | • Información pública |
| • Ruidos | • Gestión y auditoría ambiental |
| • Evaluación de impacto ambiental | • Ecoetiqueta |
| • Naturaleza | |

REPARTO DE COMPETENCIAS

UNIÓN EUROPEA

Unifica y coordina a los Estados miembros a través de:

- Programa de acción
- Normativa

ESTADO ESPAÑOL

- Es responsable de la transposición y el cumplimiento de la legislación europea
- Promulga legislación
- Planifica actuaciones a nivel nacional
- Coordina a las comunidades autónomas

COMUNIDADES AUTÓNOMAS

- Tienen transferidas competencias de medio ambiente
- Son responsables del cumplimiento de la legislación nacional
- Promulgan legislación
- Desarrollan programas específicos

ENTIDADES LOCALES

- Son responsables del cumplimiento de la legislación autonómica y nacional
- Promulgan normativa local

El VI Programa de la Unión Europea, desarrolla los principales planes y estrategias que se citan a continuación:

- Estrategia sobre protección del suelo
- Estrategias y medidas sobre bosques
- Estrategia para la protección del medio ambiente marino
- Estrategia sobre el uso sostenible de plaguicidas
- Estrategia sobre contaminación atmosférica
- Estrategia sobre el uso sostenible de recursos
- Estrategia sobre el reciclado de residuos

Normativa de la Unión Europea

Algunas disposiciones de la UE en los últimos años son las siguientes:

Generales

Directiva 1996/61/CE

Relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación (IPPC)

Reglamento 1655/2000/CE

Relativo al instrumento financiero para el medio ambiente (LIFE)

Directiva 2003/35/CE

Sobre participación pública en planes y programas medioambientales

Directiva 2003/4/CE

Relativa al acceso del público a la información medioambiental

Residuos

Directiva 1998/101/CE

Relativa a las pilas y acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas

Directiva 1999/31/CE

Relativa al vertido de residuos

Directiva 2000/53/CE

Relativa a los vehículos al final de su vida útil

Directiva 2002/96/CE

Sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Reglamento 120/1997/CE

Relativa a la vigilancia y al control de los traslados de residuos en el interior, a la entrada y a la salida de la Comunidad Europea

Atmósfera

Directiva 1999/13/CE

Relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) debidas al uso de Disolventes Orgánicos en determinadas actividades e instalaciones.

Directiva 1999/30/CE

Relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente

Directiva 2000/69/CE

Sobre valores límite para el benceno y el monóxido de carbono en el aire ambiente

Directiva 2000/76/CE

Relativa a la incineración de residuos

Directiva 2001/81/CE

Sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión

Directiva 2001/81/CE

Sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos

Directiva 2002/3/CE

Relativa al ozono en el aire ambiente

Decisión 2002/358/CE

Relativa a la aprobación del Protocolo de Kioto sobre el cambio climático

Ruido

Directiva 2000/14/CE

Relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

Directiva 2002/49/CE

Sobre evaluación y gestión del ruido ambiental

Directiva 2002/30/CE

Sobre establecimiento de normas y procedimientos para la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en los aeropuertos comunitarios.

Mar

Directiva 2000/59/CE

Sobre instalaciones portuarias de desechos generados por buques y residuos de carga

Directiva 2001/96/CE

Se establecen los requisitos y procedimientos autorizados para la seguridad de las operaciones de carga y descarga de los graneleros

Reglamento 417/2002/CE

Relativo a la introducción acelerada de normas en materia de doble casco o de diseño equivalente para petroleros de casco único

Aguas

Directiva 1998/83/CE

Relativa a la calidad de las aguas para el consumo humano

Directiva 2000/60/CE

Se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

Naturaleza

Directiva 1997/62/CE

Relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres

Directiva 2001/18/CE

Sobre la liberalización intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente

Reglamento 1808/2001/CE

Relativo a la protección de especímenes de la fauna y flora silvestre mediante el control de su comercio

Evaluación de impacto ambiental

Directiva 1997/11/CE

Relativa a la evaluación de repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente

Directiva 2001/42/CE

Relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente

Sustancias peligrosas

Directiva 1999/45/CE

Sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos

Directiva 2001/26/CE

Relativa a procedimientos uniformes de control del transporte de mercancías peligrosas por carretera

Etiqueta ecológica

Reglamento 1980/2000/CE

Relativa a un sistema comunitario revisado de concesión de etiqueta ecológica

Gestión y auditoría ambiental

Reglamento 761/2001/CE

Por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Ambiental (EMAS)

Materias legisladas por el Estado español

Algunas disposiciones de los últimos años son los siguientes:

Generales

Ley 38/1995

Derecho de acceso a la Información en materia de medio ambiente

Ley 16/2002

De prevención y control integrado de la contaminación

R.D. 2818/1998

Sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables, residuos y cogeneración

R.D. 695/2000

Se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente

Residuos

Ley 11/1997

De envases y residuos de envases

Ley 10/1998

De residuos

R.D. 45/1996

Se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas

R.D. 1378/1999

Se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (PCVs y PCTs)

R.D. 1481/2001

Se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero

R.D. 1383/2002

Sobre gestión de vehículos al final de su vida útil

R.D. 653/2003

Sobre incineración de residuos

Atmósfera

R.D. 2102/1996

Control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) resultantes de almacenamiento y distribución de gasolina desde los terminales a las estaciones de servicios

R.D. 1217/1997

Sobre incineración de residuos peligrosos en las instalaciones de incineración de residuos municipales

Ruido

R.D. 212/2002

Se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre

Mar

R.D. 701/1999

Sobre condiciones mínimas exigidas a los buques que transporten mercancías peligrosas o contaminantes con origen o destino en puertos marítimos nacionales

Aguas

Ley 10/2001

Del Plan Hidrológico Nacional

R.D.L. 1/2001

Se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas

R.D. 261/1996

Sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias

R.D. 1664/1998

Se aprueban los Planes Hidrológicos de cuenca

R.D. 140/2003

Se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Naturaleza

Ley 3/1995

De vías pecuarias

Ley 40/1997

Sobre reforma de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestre

Ley 9/2003

Se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente

R.D. 1739/1997

Sobre medidas de aplicación del Convenio sobre comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre (CITES)

R.D. 1803/1999

Se aprueba el Plan Director de la red de parques nacionales

Evaluación de impacto ambiental

Ley 6/2001

De modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de Evaluación de impacto ambiental

Sustancias peligrosas

R.D. 2115/1998

Sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera

Actividades industriales

R.D. 2526/1998

Se modifica el reglamento del registro de establecimientos industriales de ámbito estatal

Gestión y auditoría ambiental

R.D. 85/1996

Por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un Sistema Comunitario de gestión y auditoría ambiental

Materias legisladas por el Estado español

Ley 16/2002 de 1 de julio de prevención y control integrados de la contaminación

Incorpora al ordenamiento interno español la Directiva 96/61/CE o Directiva IPPC, una de las actuaciones más ambiciosas de la Unión Europea para aplicar el principio de prevención en el funcionamiento de las instalaciones industriales más contaminantes.

Objetivo: evitar o reducir las emisiones de las instalaciones industriales a la atmósfera, el agua y el suelo, incluidos los residuos.

Supedita la puesta en marcha de las instalaciones incluidas en su ámbito de aplicación a la obtención de un permiso escrito en el que se establecen las condiciones ambientales exigibles para la explotación de las instalaciones.

La Ley introduce la figura de la AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA:

- Sustituye y aglutina al conjunto disperso de autorizaciones de carácter ambiental, exigibles antes de la entrada en vigor de la Ley. Se emite por el órgano competente de la Comunidad Autónoma donde se localice la instalación.
- Establece, para cada instalación, los valores límite de emisión (de las sustancias indicadas en la Ley) basados en las mejores técnicas disponibles.

Las instalaciones existentes afectadas por la Ley deberán adaptarse a la misma antes del 30 de octubre de 2007.

La Ley modifica los procedimientos de autorización de la normativa sectorial: residuos, vertidos de aguas residuales y contaminación atmosférica.

La Ley afecta a 4.000 empresas en España.

Competencia autonómica

Las competencias ejecutivas o de gestión en materia de medio ambiente han sido transferidas en gran medida a las comunidades autónomas, en aplicación de lo previsto en el artículo 148.1.9ª de nuestra Constitución.

Las comunidades autónomas cuentan, además, con capacidad normativa propia, por lo que pueden dictar en sus respectivos territorios normas complementarias a la legislación básica emanada de la Administración Central.

Competencia local

Los Ayuntamientos también tienen asignadas competencias específicas de gestión y capacidad normativa en el campo medioambiental.

Las normas que dicten las corporaciones locales, desarrollando aspectos concretos de exclusiva aplicación en los correspondientes términos municipales, se subordinarán, en todo caso, a las normas estatales y autonómicas.

En general las competencias municipales vienen recogidas en la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local y en el Real Decreto legislativo 781/1986, de 18 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local.

La naturaleza

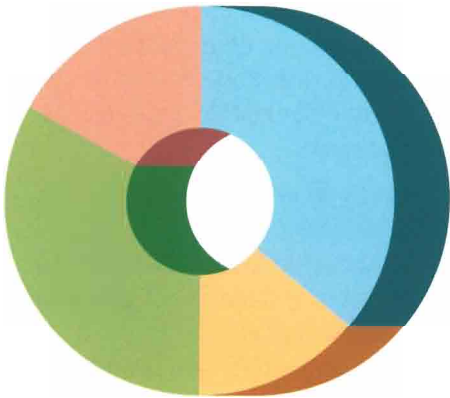
Situación

- España es un país de 504.685 Km², de los cuales 492.461 Km² 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, mesetas 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.
- En el año 2001 alcanza una población de 41.116.842 habitantes, con una densidad de 81 hab/km², algo menor que otros países de la UE. El crecimiento de ésta es desigual en las diversas comunidades que la constituyen.
- Las tasas de migración más altas se dan hacia las Comunidades Autónomas de Madrid, Baleares, La Rioja, Murcia, Canarias y Comunidad Valenciana. Por el contrario, Extremadura y Castilla y León tienen tasas negativas.
- Esto hace que exista una mayor presión ambiental hacia las zonas con mayor actividad económica, aunque el abandono de explotaciones agrícolas también tiene efectos negativos.
- Siete de cada diez españoles residen en municipios urbanos.

Distribución de la tierra

- Respecto a 1996 apenas hay variación en la distribución de la tierra. Aumenta ligeramente el número de hectáreas de prados y pastos, terreno forestal y otras superficies a costa de la disminución de tierras de cultivo.
- Esto coincide con el resto de la UE, en una tendencia hacia un mayor aprovechamiento intensivo. En la UE se ha reducido un 10% la superficie dedicada a tierras agrícolas entre 1975 y 1998.
- La lucha por obtener mayores rendimientos agrícolas y ganaderos conlleva una mayor presión ambiental.

DISTRIBUCIÓN DE LA TIERRA



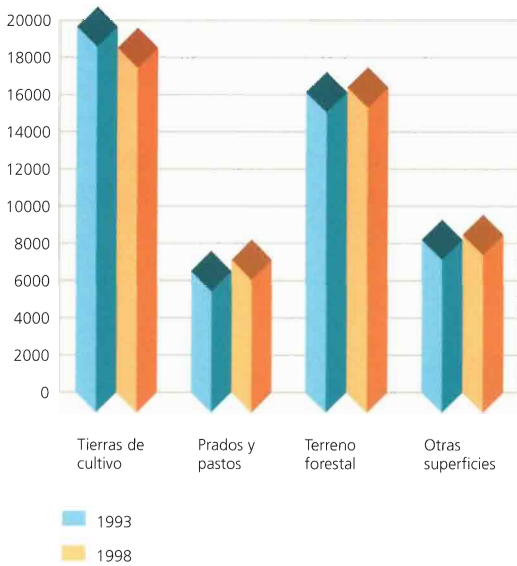
Tierras de cultivo. 36% Terreno forestal. 33%
Prados y pastos. 14% Otras superficies. 17%

Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
Anuario de estadística Agroalimentaria 1999.

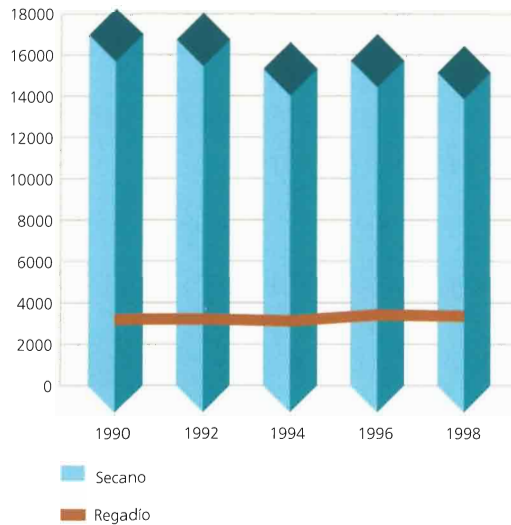
- La superficie dedicada a regadío en España desde 1993 aumenta, por lo que la mayor parte de la reducción de tierra agrícola se debe a terrenos de secano.

- El terreno agrícola dedicado a regadío supone un 18% del total frente a un 16% en 1990.

VARIACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA TIERRA DE 1993 A 1998 (MILES DE ha)



EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE CULTIVO (MILES DE ha)

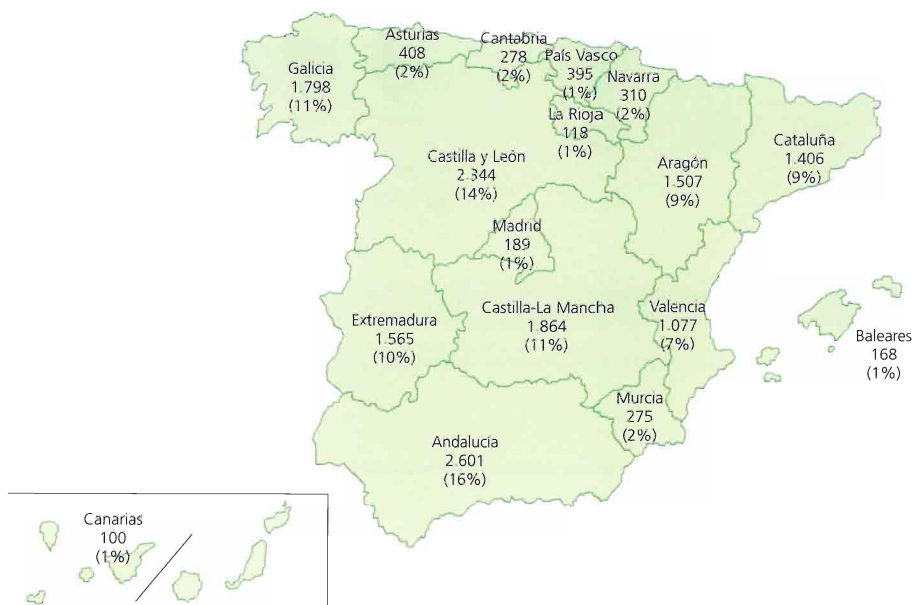


Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Anuario de estadística Agroalimentaria 1999.

Áreas forestales

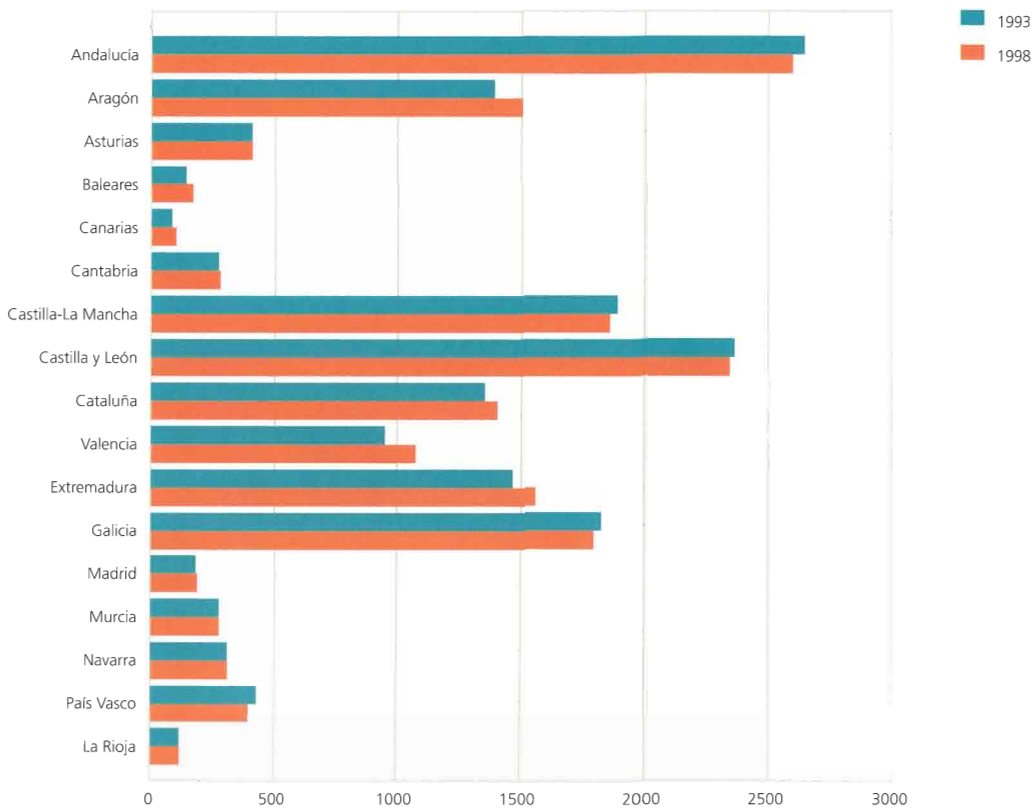
- Las mayores superficies forestales corresponden a Andalucía (16%) y Castilla y León (14%).
- En el continente europeo, si se incluyen los países del Este, Noruega y Suiza, los bosques cubren una superficie de 312 millones de hectáreas, alrededor del 33% del suelo.
- España se acerca a la media europea.
- La tendencia europea a aumentar la superficie arbolada continúa, generalmente a costa de los terrenos menos productivos.
- 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).
- Casi la mitad de las 500.000 ha forestadas de acuerdo con el Reglamento del Consejo 2080/92, corresponden a España.
- A nivel nacional, aumenta la superficie dedicada a bosques en 280.000 ha.
- El 52% del territorio español es superficie forestal, de la que el 29% es arbolado.

ÁREAS FORESTALES (MILES DE HECTÁREAS)



- De acuerdo con el III Inventario Nacional, existen 5.000 millones de árboles.
- A cada ciudadano de la zona de Cantabria le corresponden 280 árboles y 0,54 ha de bosque.
- En la zona Mediterránea 41 árboles y 0,13 ha/habitante. La media europea está en 0,36 ha/habitante.
- Las competencias sobre gestión están transferidas a las Comunidades Autónomas, pero el Ministerio de Medio Ambiente mantiene competencias generales a nivel internacional, legislación básica sobre montes y aprovechamientos forestales, planificación forestal general, estadísticas forestales y actuaciones hidrológico-forestales en cuencas intercomunitarias.

VARIACIÓN DE LAS ÁREAS FORESTALES DE 1993 A 1998 (MILES DE ha)

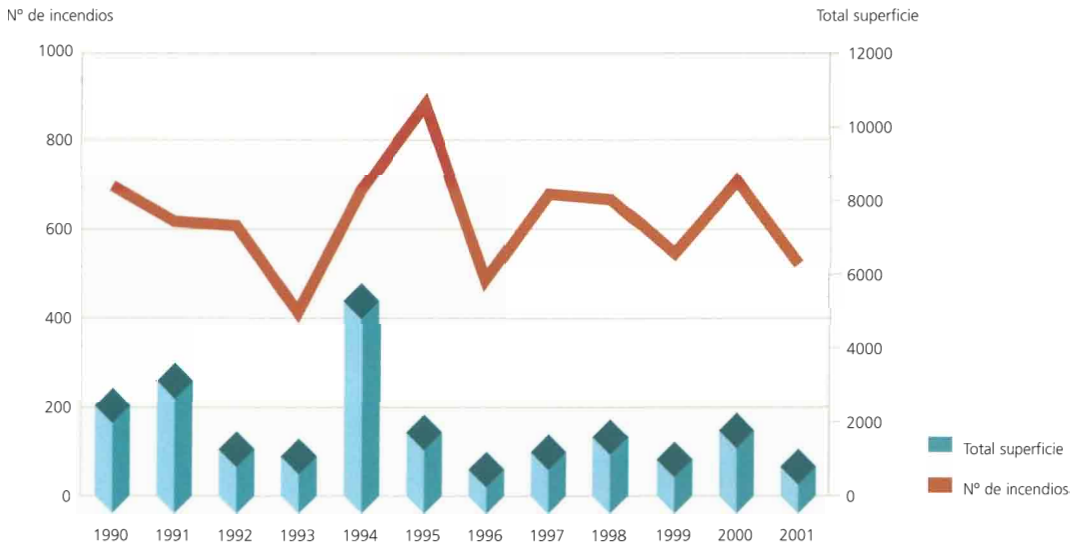


Fuente: Anuario Estadístico de España. 2000. Instituto Nacional de Estadística.

Incendios forestales

- En el periodo 1990-95 la superficie afectada ha sido de 1.239.580 ha, mientras que entre 1996-01, ha sido de 584.755 ha.
- Las Comunidades Autónomas con mayor superficie afectada han sido, en el año 2001, Galicia y Extremadura.
- En el año 2001, han sido afectadas en Francia 15.989 ha, en Grecia 30.732 ha y en Portugal 96.667 ha.

VARIACIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES DE 1990 A 2001 (MILES DE ha)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

Espacios naturales protegidos

- Existen 547 espacios naturales protegidos mediante alguna categoría contemplada en la Ley 4/89 o en las leyes autonómicas.
- Se contemplan hasta 24 figuras de protección.
- De acuerdo con los datos de la primera fase del Catálogo Nacional de Espacios Protegidos existen 3.127.965 ha y 29.660 ha marinas protegidas.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

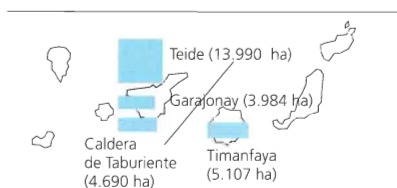
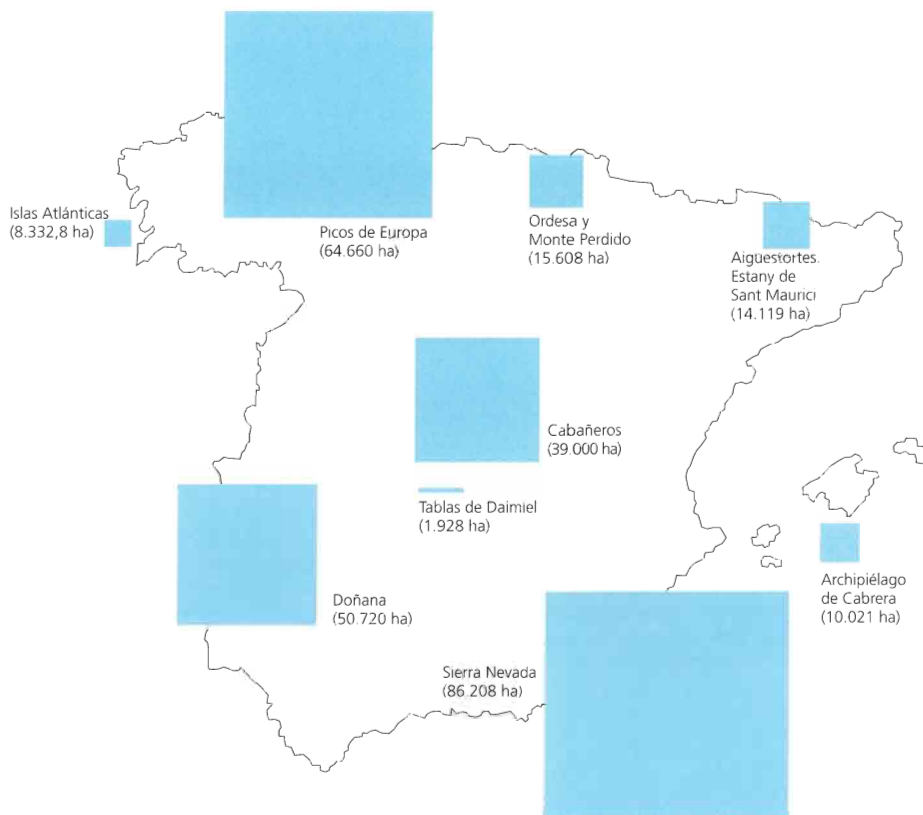
Denominación	Número	Superficie (ha)	Superficie media (ha)
Parques Nacionales	10	162.901	16.290
Parques Naturales	81	1.127.892	13.925
Parajes Naturales	8	10.216	1.277
Reservas Integrales	153	83.601	546
Monumentos Naturales	119	47.760	401
Otros	62	42.956	693

Fuente: Ministerio Medio Ambiente, 2000.

Nota: La diversidad de figuras de protección ha obligado a realizar agrupaciones: Monumentos Naturales engloba Monumentos Naturales y Monumentos Naturales de Interés Nacional. Parajes Naturales engloba a los Parajes Naturales y Parajes Naturales de Interés Nacional. Parques Naturales engloba Parques Naturales, Parques Rurales y Parques Regionales. Reservas Integrales engloba Reservas Naturales, Reservas Naturales de Fauna Salvaje, Reservas Naturales Dirigidas, Reservas Naturales Especiales, Reservas Naturales Integrales, Reservas Naturales Parciales y Reservas Naturales Submarinas.

- En el año 2003 existen ya 13 Parques Nacionales, siete peninsulares y 6 insulares, que ocupan el 0,62% del territorio español.
- Suman más de 323.673,8 ha, siendo el más extenso el de Sierra Nevada, con 86.208 ha.
- Los últimos incorporados a esta categoría de protección han sido los de Sierra Nevada e Islas Atlánticas.

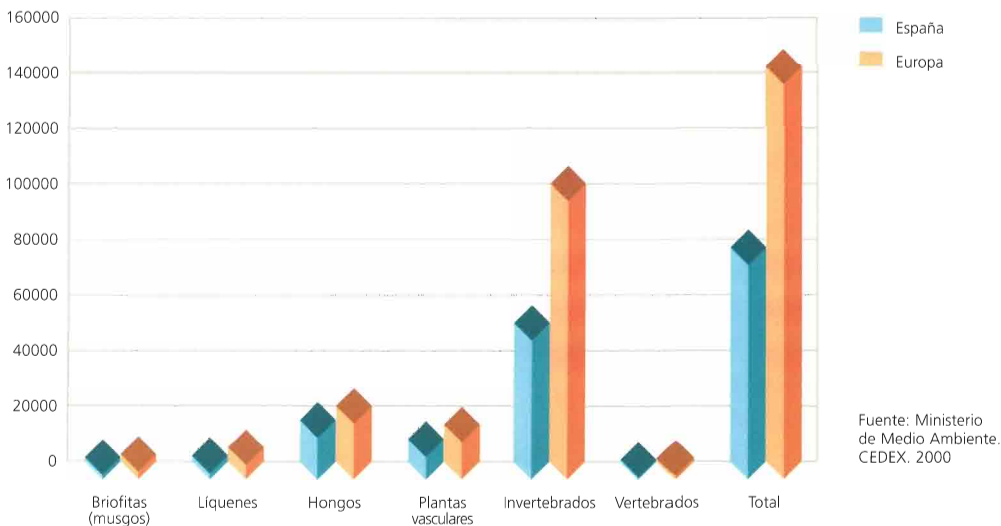
PARQUES NACIONALES



La riqueza biológica

- 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.
- España es un país rico en biodiversidad, que aún mantiene poblaciones relevantes de especies de flora y fauna endémicas.
- Algunas especies se encuentran en peligro de extinción por la fragmentación de sus hábitats o por muerte directa, debido a la presión de los sectores productivos.
- En término de número de hábitats y especies, España tiene una importancia especial, al existir en su territorio 4 regiones biogeográficas.

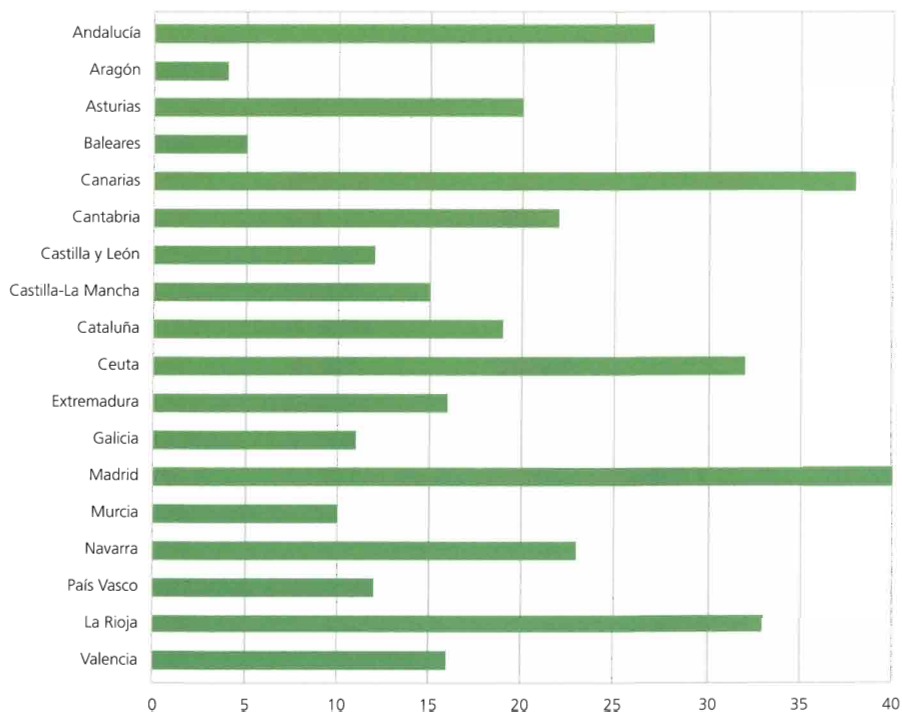
COMPARACIÓN Nº DE ESPECIES ESPAÑA/EUROPA



Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats y de las especies de fauna y flora silvestres

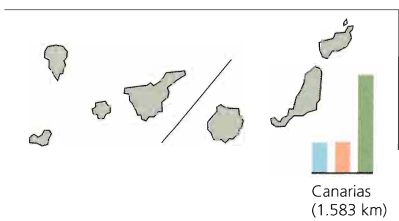
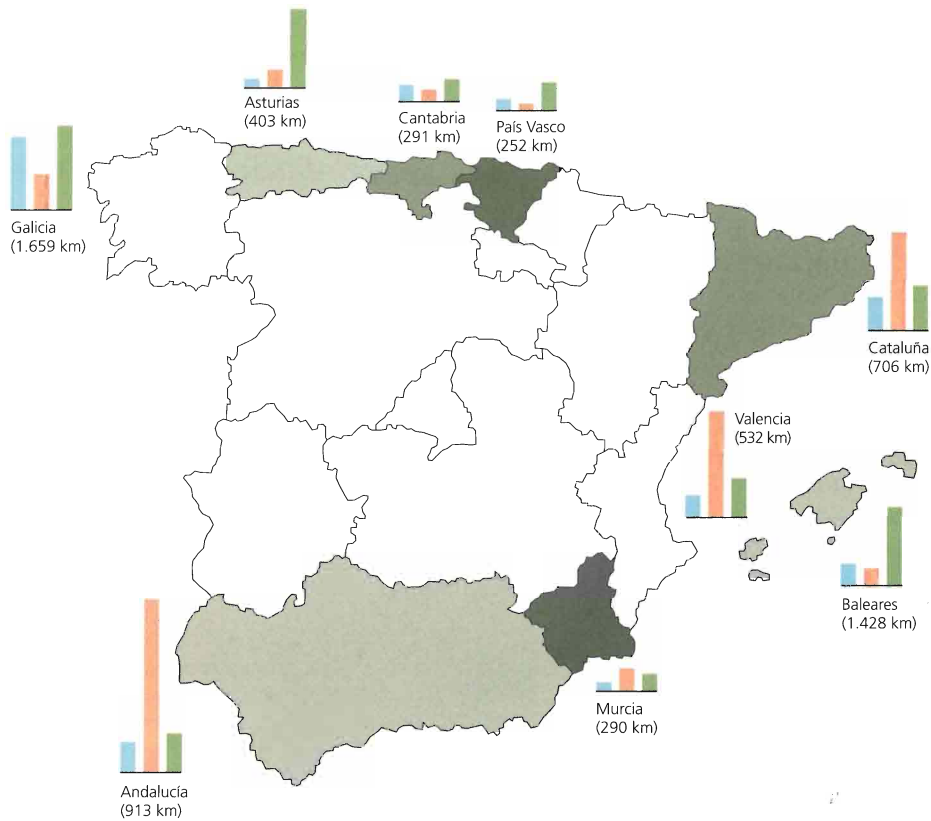
- Constituye el instrumento más importante de la UE en materia de conservación de la naturaleza.
- Objetivo: conservación de la biodiversidad mediante la creación de una red ecológica de lugares, la Red Natura 2000, que debe conseguir mantener en un estado de conservación favorable todos los tipos de hábitats y taxones de flora y fauna declarados de interés comunitario.
- Esta Red incluye todas las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAS) de la Directiva 79/409 CEE, y que alcanza una extensión de 6.183.151 ha (12,25% del territorio nacional).

PORCENTAJE DEL TERRITORIO DE LAS CCAA PROPUESTO EN LA LISTA DE LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIO FRENTE AL TOTAL DE SU TERRITORIO. 1999



Fuente: Medio Ambiente en España 1999. Ministerio de Medio Ambiente

La costa española



- Playas
- Acantilado
- Otros (Marismas, Obras artificiales)

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

La costa española

- La costa, como frontera entre dos medios diferentes, mar y tierra, y lugar donde confluyen diversas actividades humanas, es un espacio de gran importancia en nuestro país, con aproximadamente 8.000 km de longitud. Sobre ese espacio, en 46 municipios costeros pertenecientes a 10 comunidades autónomas, se asienta una población de unos 12,5 millones de habitantes, que aumenta considerablemente en verano.
- Las zonas costeras ocupan menos del 15% de la superficie terrestre, pero alojan más del 60% de la población mundial, y se estima que para 2025 alcance el 75%. Un tercio de la población de la UE se concentra en las proximidades de la costa.
- La extensión de costa europea es de unos 143.000 km de longitud, incluyendo las islas.
- Galicia es la Comunidad Autónoma con más kilómetros de costa (1.659 km), seguida por Canarias (1.583 km) y Baleares (1.428 km).
- La siguiente Comunidad en número de kilómetros de costa es Andalucía (913 km), a cierta distancia de las tres primeras.
- La longitud de las playas es de 2.282 km que ocupan una superficie de 76 km², 1,5 km² por cada 10.000 km² de territorio nacional.

Las vías pecuarias

- 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.
- Por ellas aún continúa realizándose la trashumancia, extendiéndose por 125.000 km y ocupando unas 420.000 ha.
- Se trata de un patrimonio de titularidad pública, muy amenazado por diferentes presiones.
- Aquellas que discurren por más de una Comunidad Autónoma forman parte de la Red Nacional de Vías Pecuarias.
- El Ministerio de Medio Ambiente, en colaboración con las comunidades autónomas, ha puesto en marcha un Plan para la determinación y recuperación de las Vías Pecuarias que integran dicha red.

Fuentes de los problemas. Costas

Relacionados con la conservación de los sistemas naturales

<p>Humedales litorales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de integridad física: desecación • Alteraciones geomorfológicas • Alteraciones en el funcionamiento hídrico • Pérdida de calidad de los recursos hídricos • Alteración de las comunidades • Regresión o transformación de los usos tradicionales
<p>Playas y sistemas dunares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ocupación por asentamientos urbanos, transporte, turismo • Degradación de los recursos ecológicos del hábitat infralitoral: praderas de posidonia • Deterioro de los sistemas dunares y su vegetación por el masivo uso turístico • Desaparición de arenas debido a extracciones
<p>Acantilados y costas rocosas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos paisajísticos por construcciones • Incremento no sostenible del uso público
<p>Fondos marinos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vertidos de residuos • Sobreexplotación pesquera • Actividades de pesca ilegales: arrastreros • Erosión y pérdida de sustratos

Relacionados con la dinámica litoral

- Reducción de las fuentes de sedimentos procedentes de los cursos fluviales
- Proliferación de barreras al transporte de sedimentos
- Ocupación de playas y sus cordones dunares
- Extracciones clandestinas de arenas

Específicos de los litorales de influencia urbana

- Contaminación y vertido de residuos
- Ocupación de la franja de Dominio Público
- Deterioro paisajístico grave
- Deterioro socioeconómico y pérdida de recursos para el uso público

Vinculados con el uso público de la costa

- Deficiente accesibilidad
- Déficit en elementos informativos o interpretativos
- Proliferación de ocupaciones en la ribera o zonas de servidumbre de tránsito

Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

- En el año 2001 se han resuelto 127 expedientes de deslinde del Dominio Público Marítimo-Terrestre que corresponden a 627 km de costa.
- Se han incoado 3.691 expedientes sancionadores, resuelto 2.763 y se han impuesto multas por valor de 2.776.747 euros.
- Se han emitido 206 informes favorables a los Planteamientos urbanísticos y 279 desfavorables o con reparos.

Fuentes de los problemas. Biodiversidad

Procesos con efectos negativos sobre la Biodiversidad	Sectores
<ul style="list-style-type: none"> • Cultura social excluyente de los valores naturales • Hábitos de consumo no respetuosos con la conservación de los recursos • Pautas de comportamiento antagónicas 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)

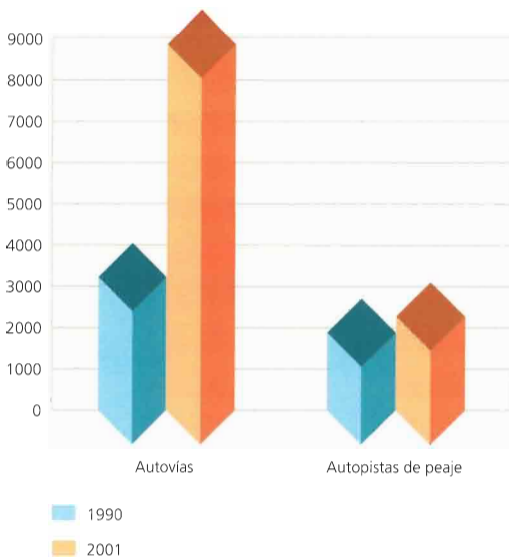
Fuentes de los problemas. El transporte

- La red de carreteras presenta en el año 2001 un total de 163.799 km, repartidos de la siguiente forma:

	Total (km)	Total autopistas y autovías	Autopistas de peaje	Autovías y autopistas libres	Doble calzada	Calzada única
TOTAL	163.799	9.571	2.277	7.294	1.581	152.647

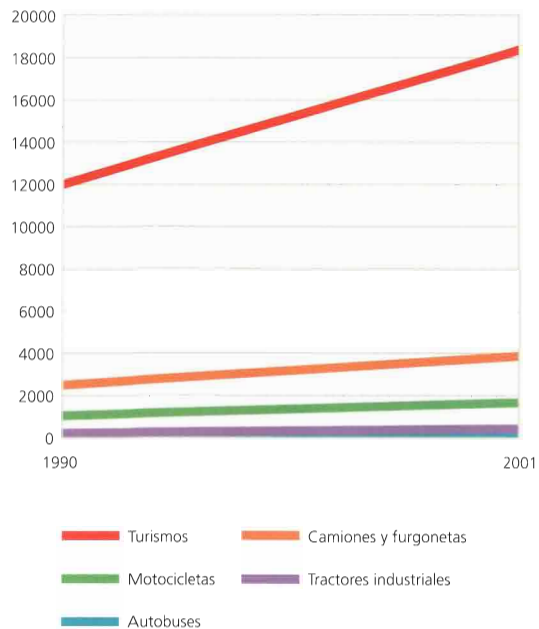
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. 2001

EVOLUCIÓN PRINCIPALES CARRETERAS. (km)



Fuente: Dirección General de Carreteras

EVOLUCIÓN VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN (MILES)



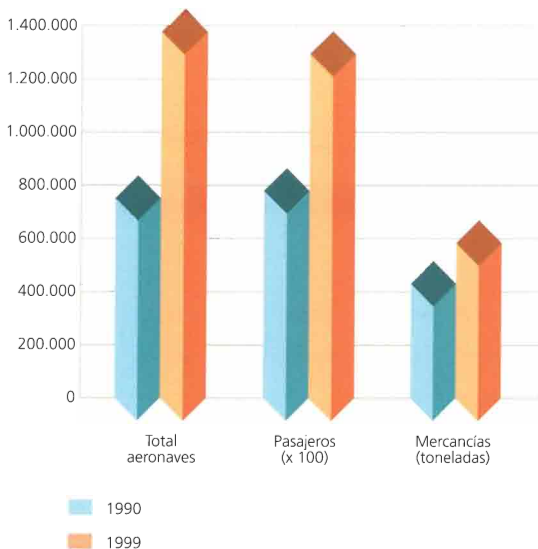
Fuente: Dirección General de Tráfico

- Desde 1990 hasta 2001 el número de km de autovías se incrementa en un 175%, pasando de 3.228 a 8.875 km y el de autopistas de peaje en un 20%, de 1.898 a 2.277 km.
- En el año 2000 existen 4.4 km de autopistas y 13,6 km de autovías por cada 1.000 km² de territorio.

- La red de carreteras cuenta con un total de 162.000 km en 1994, casi 30.000 km más que en 1970.
- El número de vehículos se ha incrementado desde 1994 en un 33%, pasando de 18.220.000 a 24.249.900, y en un 54% respecto a 1990.
- El número de turistas es de 18.150.900 en el año 2001, un 51% más que en 1990.

- Los principales problemas ambientales son: ruido, consumo de combustibles fósiles, emisiones contaminantes, generación de residuos y el impacto ambiental de las infraestructuras.
- 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.
- El tráfico aéreo en España fue en 1999 de 1.376.782 aeronaves, aumentando en casi un 53% desde 1994 y multiplicándose prácticamente por dos en la pasada década.
- Los impactos más importantes son las emisiones gaseosas y el ruido.
- Los 28 puertos de interés general del Estado y los menores de CC.AA. tienen un tráfico total de 105.500 buques.
- El tráfico marítimo ha aumentado sólo ligeramente el número de buques en 1999 respecto a 1994 (121.206 frente a 105.500), e incluso ha descendido el número de pasajeros en esa década.

EVOLUCIÓN TRANSPORTE AÉREO EN ESPAÑA



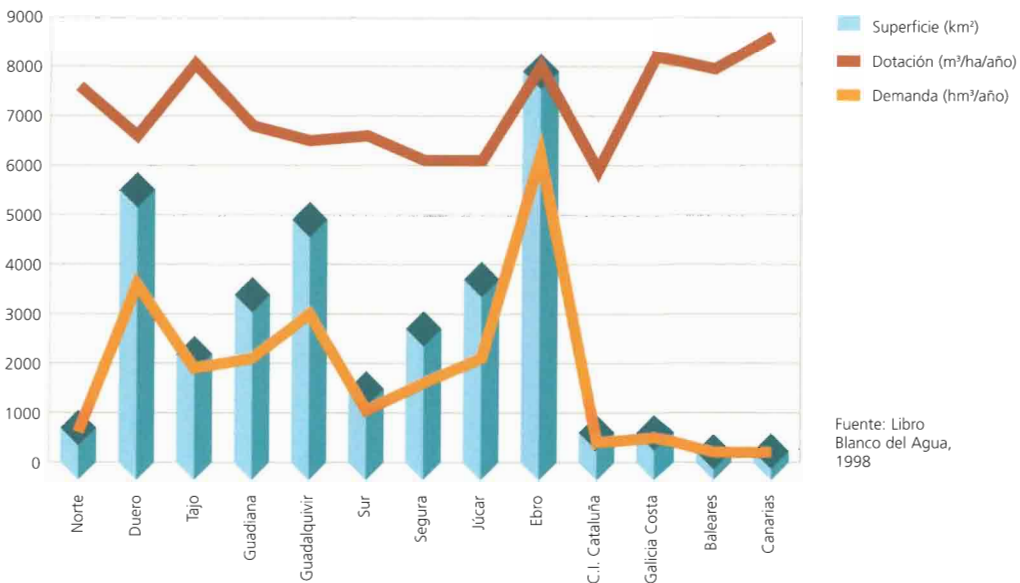
Fuente: Dirección General de Aviación Civil

Fuentes de los problemas. La agricultura

Superficies de riego en explotación

- En España hay 18.514,5 miles de ha de tierras de cultivo, de las cuales 3.364,7 ha son de regadío, consumiendo unos 17.681 hm³/año de agua.
- Las pérdidas en las redes de distribución de agua en agricultura alcanzan los 4.518 hm³/año.
- Por otro lado, existe un riesgo de contaminación asociado al uso de fertilizantes y plaguicidas.

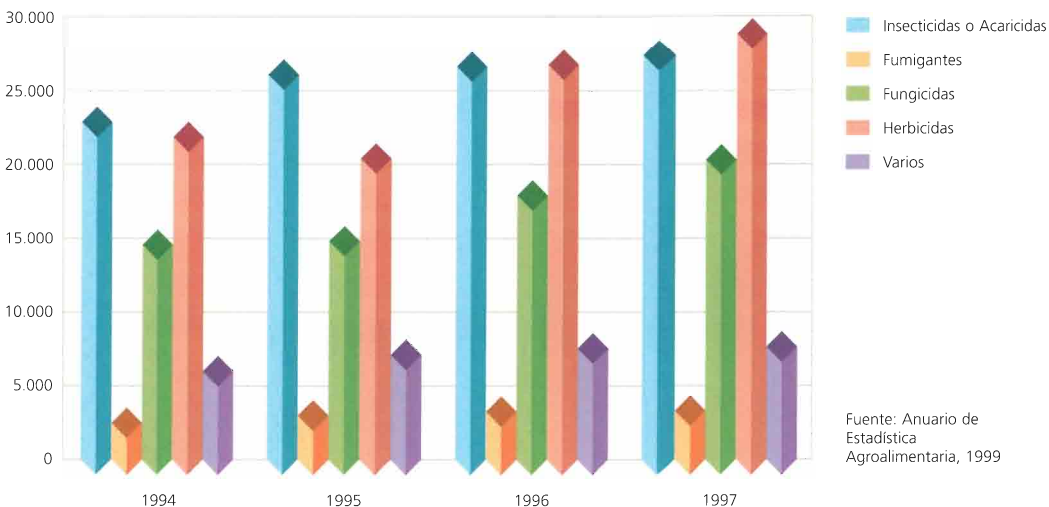
SUPERFICIES DE RIEGO EN EXPLOTACIÓN



Fuentes de los problemas. Consumo de plaguicidas

- En España el consumo de plaguicidas sigue en aumento, aunque en menor proporción. Parece que se está llegando a un consumo constante de fumigantes. En insecticidas y herbicidas continúa el aumento.
- A nivel europeo se prevé una reducción general, pasando de 270 millones de kg en 1996 a 190 millones de kg en 2008.
- El consumo de los fertilizantes nitrogenados y fosforados no tiene una tendencia definida, los potásicos tienen una tendencia moderada al aumento en el consumo. A nivel europeo se espera una reducción moderada.
- Los agricultores mejoran la eficiencia con la que utilizan los nutrientes del abono animal.
- La mayor competitividad está dando lugar a la concentración e intensificación de las actividades agropecuarias en diversos puntos y al abandono de las zonas menos productivas.
- Para evitar los efectos negativos de ambos extremos, la nueva reforma de la PAC (Política Agraria Común) busca una mayor integración de los objetivos medioambientales, fomentando las medidas agroambientales y de desarrollo rural.

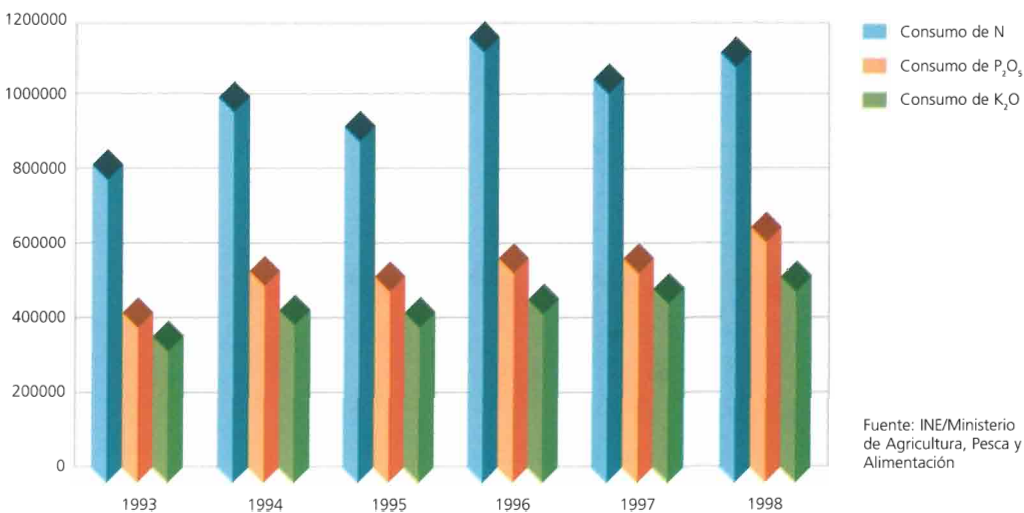
CONSUMO DE PLAGUICIDAS (MILES DE PESETAS)



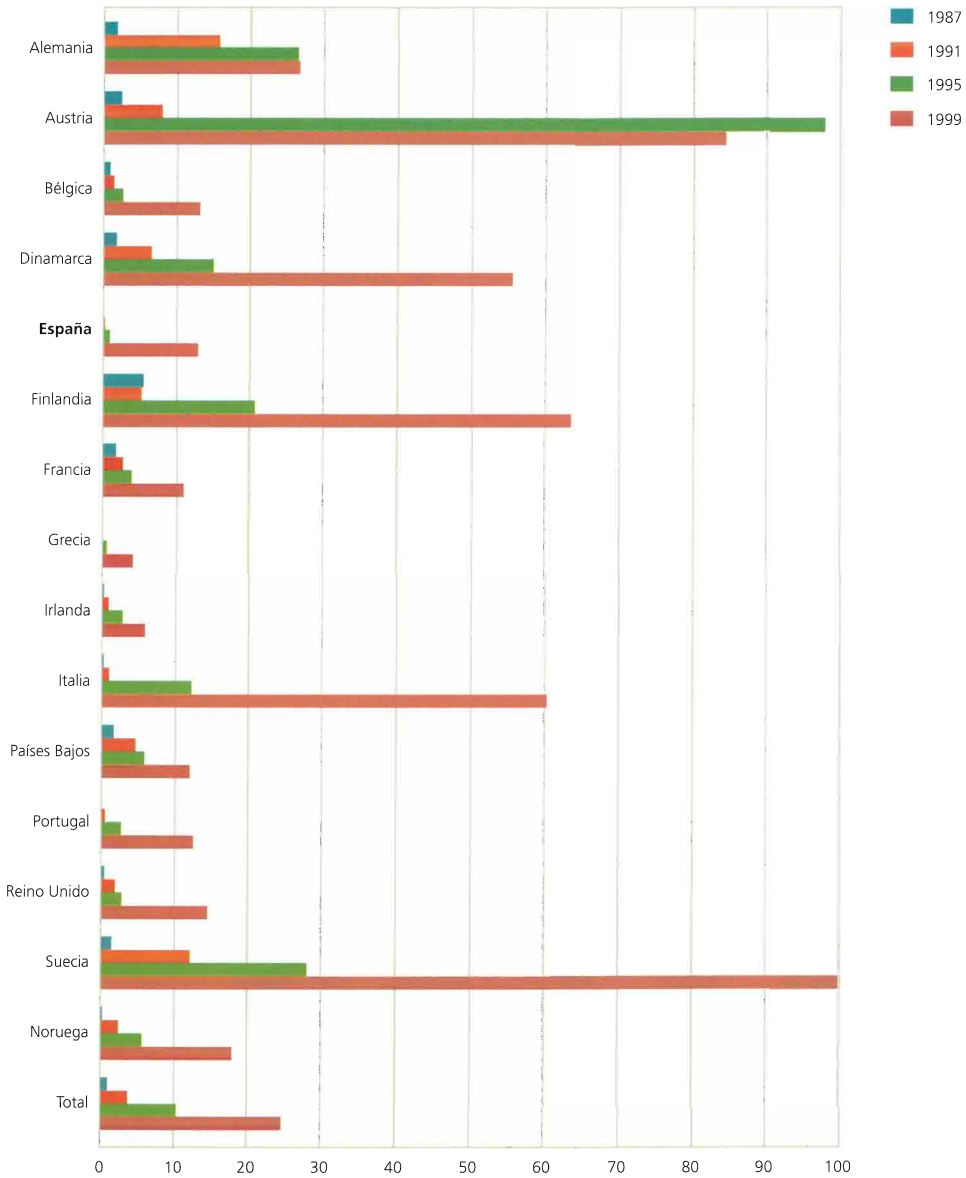
Medidas agroambientales

- Las medidas adoptadas por los agricultores son de cuatro tipos:
 1. Agricultura productiva beneficiosa para el medio ambiente, que incluye: agricultura biológica, no biológica con mejoras ambientales y el mantenimiento de los sistemas de baja intensidad.
 2. Gestión del suelo improductivo, que comprende el mantenimiento de la tierra abandonada, la protección de rasgos paisajísticos y las medidas para gestionar el acceso público.
 3. Proyectos de formación y demostración.
 4. Planes agrarios integrados.
- Estas medidas no se han aplicado por igual en todos los países de la UE; la media de superficie con medidas agroambientales es del 20% respecto al total de superficie agrícola. En España no llega al 5%.
- La superficie europea destinada a la agricultura ecológica representa el 2,5% de la superficie agrícola, y se ha multiplicado 10 veces en los últimos 10 años. En 1995 era del 0,5%.
- Los países con mayor superficie destinada a agricultura ecológica respecto al total de superficie agrícola son Suecia y Austria, con cerca del 10%. España tiene una extensión cercana al 2%.

CONSUMO DE FERTILIZANTES (t)



SUPERFICIE AGRÍCOLA DEDICADA A AGRICULTURA ECOLÓGICA. (%)



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente. Señales Ambientales 2001.

Fuentes de los problemas.

Bosques

Causas de la degradación de la cubierta forestal

- Incendios forestales: El número de ha afectadas en el período 1995-2000 se ha reducido a la mitad respecto al periodo 1990-95.
- Plagas y enfermedades: Aumentan sus efectos en condiciones climáticas favorables para su propagación, y por abandono de actuaciones preventivas.
- Debilitamiento de los bosques: Debido al efecto combinado de plagas y enfermedades, sequías y contaminación atmosférica.
- Si en 1994 el 19% de nuestros árboles se encontraba dañado, en 1996 alcanzaba al 17,29%, y en el año 2001 el 13,02%, frente al 22,8% de la media europea.
- 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

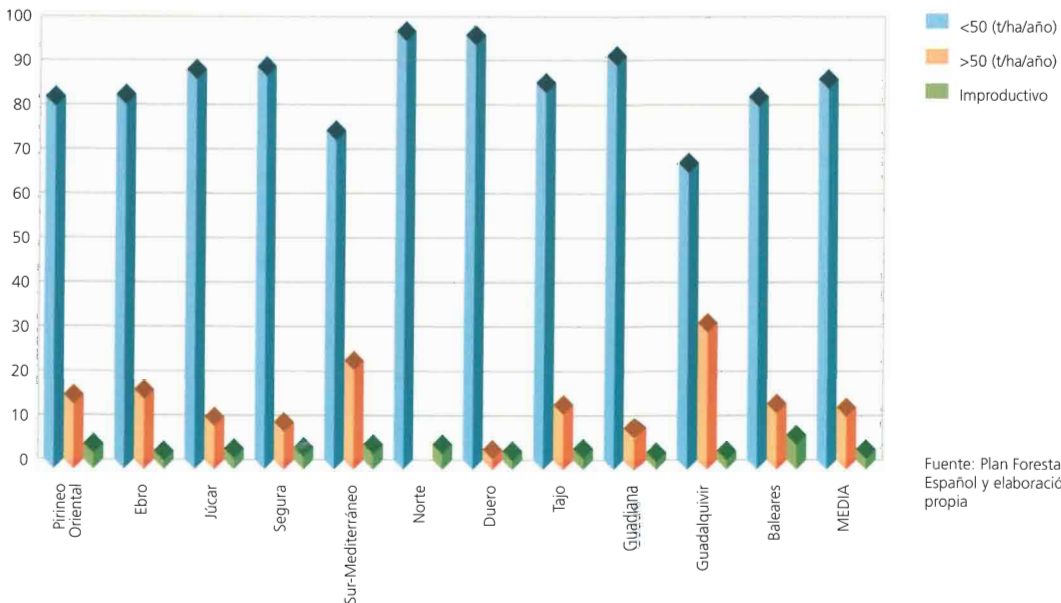
Naturales

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

Fuentes de los problemas. La erosión

- El suelo debe considerarse un recurso finito y no renovable, pues su regeneración por meteorización química y biológica de la roca madre es muy lenta.
- La presión sobre los suelos es consecuencia de la intensificación agraria y de la extensión de los procesos de urbanización.
- Las pérdidas superiores a 1 t/ha/año pueden considerarse irreversibles en un plazo de tiempo de 50 a 100 años.
- En España se encuentra afectado por la erosión el 18% del territorio nacional.
- La tasa de pérdida de suelo en España es de 27 t/ha/año, frente a las 2 de Alemania o 9 de Austria.
- Se espera que el cambio climático aumente la erosión hídrica durante los próximos 50 años, siendo la región mediterránea una zona con mayor aumento de riesgo.
- 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.

PORCENTAJE DE SUPERFICIE AFECTADA POR EROSIÓN EN LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS



Fuentes de los problemas. La desertificación

- Muy ligado a la erosión está el proceso de desertificación, 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.
- Las cuencas más afectadas son las del Guadalquivir y Sur-Mediterráneo.
- La cuenca del Guadalquivir es la que presenta una pérdida media de suelo más elevada: casi 45 t/ha/año.

Desde el Ministerio de Medio Ambiente se han propuesto las siguientes acciones:

<p>Elaborar el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: dar respuesta al Convenio de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, que entró en vigor a finales de 1996
<p>En 1996 se pone en marcha la Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento y Evaluación de la Erosión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: obtener datos a partir de los cuales se va a establecer un banco de información en relación al ciclo de erosión, hidrológico y de calidad de agua
<p>Plan de Actuaciones Prioritarias en materia de restauración hidrológico-forestal, control de la erosión y defensa contra la desertificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: determinar subcuencas prioritarias de actuación, estableciendo una jerarquización y programación de los trabajos • Potenciar actuaciones de implantación, conservación y mejora de la cubierta vegetal en zonas afectadas
<p>Inventario Nacional de Erosión de Suelos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: iniciado en el año 2001 busca detectar, cuantificar y reflejar cartográficamente los principales procesos de erosión

Acciones

- En junio del 2001, el Consejo Europeo de Gotemburgo aprobó la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea.
- En España se está estableciendo la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS) para los próximos 25 años.
- En la primera fase se ha elaborado el Documento de Consulta, documento de debate abierto a consulta pública.
- De acuerdo con este documento, los principales desafíos de la sostenibilidad en España son:
 - Mantener un sistema productivo competitivo y eficiente en un escenario de rápidos cambios.
 - Asegurar y reforzar la cohesión social.
 - Desvincular la mejora de la calidad de vida de la degradación de los recursos naturales y el patrimonio cultural.
 - Equilibrar el modelo territorial.
 - Formación, información, cooperación y responsabilidad para la sostenibilidad.
- Se han seleccionado siete acciones clave con unos objetivos y medidas para su desarrollo.
- Hay más de 150 medidas, que se deberán impulsar en Planes y Programas de actuación.

Las acciones clave y algunos objetivos son:

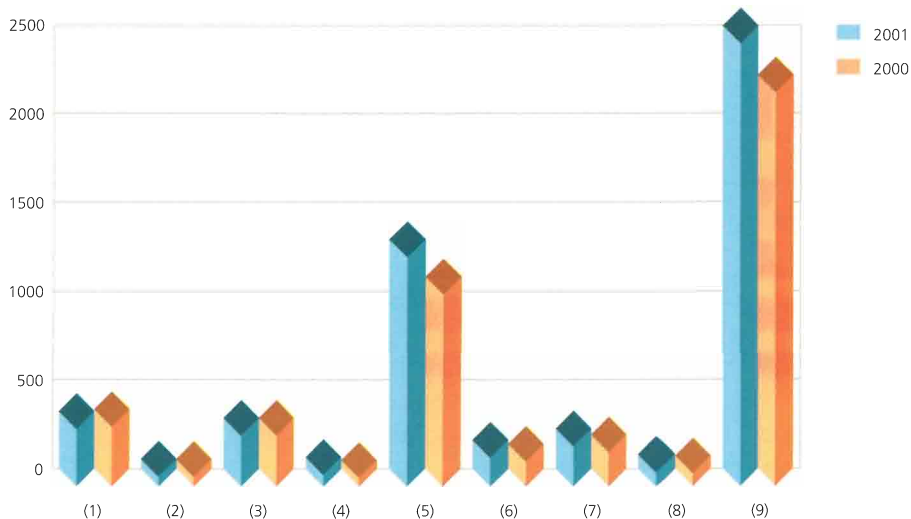
Acción clave:	Objetivos:
Crecimiento Económico, Empleo y Competitividad	<ul style="list-style-type: none"> • Alcanzar la convergencia real con la UE • Incrementar la competitividad de la economía española • Alcanzar la convergencia real de renta y empleo entre regiones
Gestión de los recursos naturales y conservación de la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar que la presión sobre los recursos naturales supere su capacidad de regeneración • Promover prácticas compatibles con la biodiversidad • Conservar el patrimonio cultural y natural • Incentivar la aplicación integrada de las políticas relacionadas con los usos del medio físico

Acción clave:	Objetivos:
Formación, Investigación e Innovación Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Introducir la educación para la sostenibilidad en todos los niveles • Mejorar el conocimiento sobre el estado del medio ambiente y el uso de los recursos naturales • Desarrollar y aplicar tecnologías y productos competitivos de bajo impacto ambiental
Cohesión social y territorial	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una estructura demográfica más equilibrada • Reducir la pobreza y la exclusión social • Impulsar un desarrollo equilibrado del territorio • Avanzar en prevención de riesgos para la salud
Turismo sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr la sostenibilidad económica y social de la actividad turística • Lograr la sostenibilidad medioambiental de la actividad turística
Lucha contra el cambio climático y la contaminación atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la diversificación, el ahorro y eficiencia energética, y el uso de combustibles menos contaminantes • Promover modelos sociales y económicos más eficientes en la movilidad y el transporte de personas y mercancías • Disminuir las emisiones contaminantes
Gestión y reducción de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir en cantidad y peligrosidad el volumen de residuos • Recuperar la mayor cantidad de los residuos generados • Priorizar el reciclaje sobre la valorización energética y el depósito en vertedero • Crear una red de infraestructuras industriales adecuada para la gestión de estos residuos

Acciones

- El gasto público en Medio Ambiente se ha incrementado en un 12% en el año 2001 respecto al año anterior.

GASTO PÚBLICO CONSOLIDADO EN MEDIO AMBIENTE POR CAPÍTULO Y ACTIVIDADES CARACTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES (MILLONES DE EUROS)



- (1) Infraestructura urbana de saneamiento y calidad del agua.
 (2) Protección y mejora del Medio Ambiente.
 (3) Planificación y ordenación territorial.
 (4) Dirección y Servicios Generales de Medio Ambiente.
 (5) Gestión e infraestructuras de recursos hidráulicos.
 (6) Actuación en la costa.
 (7) Protección y mejora del medio natural.
 (8) Meteorología.
 (9) Total.

Fuente: Medio Ambiente en España. 2001. Ministerio de Medio Ambiente.

Legislación

EUROPA

- Directiva de la Comisión 49/97/CE, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 97/62/CE, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Directiva 1999/22/CE, del Consejo, relativa al mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos.
- Directiva 97/35/CE, por la que se adapta al progreso técnico por segunda vez la directiva 90/220/CE, sobre la liberación de organismos modificados genéticamente.
- Reglamento (CE) n° 338/97, relativo a la protección de especies de la flora y fauna silvestres mediante el control de su comercio.
- Reglamento (CE) n° 805/2002, por el que se modifica el Reglamento (CEE) n° 2158/92 relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios.
- Ley 43/2002, de sanidad vegetal.
- Ley 6/2001, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de evaluación de impacto ambiental.
- Ley 14/1990, por la que se establece el régimen de control para la protección de los recursos pesqueros.
- Ley 40/1997, sobre reforma de la ley 4/1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 41/1997, por la que se modifica la ley 4/1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 3/1995, de vías pecuarias.
- Ley 38/1995, sobre el derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente.
- Ley 15/1994, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente, a fin de prevenir los riesgos para la salud humana y para el medio ambiente.
- Real Decreto 1193/1998, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales de la flora y fauna silvestres.

ESTADO

- Real Decreto 1771/1994, de adaptación a la Ley 307/1992, de régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente.

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, constituye 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 sus secuelas de uso de fertilizantes y plaguicidas.
- La degradación artificial y natural de la cubierta forestal.

Los principales problemas generados son:

- Procesos de erosión y desertificación.
- Problemas relacionados con el ciclo hidrológico.
- Deterioro de costas, playas y plataforma costera.
- Deterioro de la biodiversidad.
- Existencia y riesgo de catástrofes naturales y antrópicas, principalmente inundaciones e incendios.
- 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.
- Problemas derivados de la compartimentación del territorio como consecuencia de infraestructuras (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.

El agua

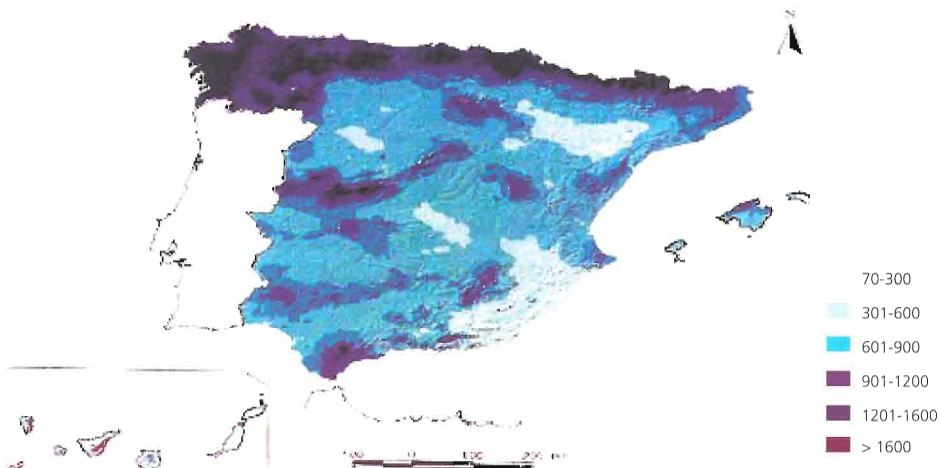
- El agua es el soporte y el componente fundamental de los seres vivos y, por otro lado, interviene directamente en prácticamente todos los procesos productivos.
- El agua, es un recurso escaso, con una histórica distribución desigual en nuestro país en el espacio y en el tiempo y, por tanto, no disponible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

BALANCE GLOBAL DEL AGUA EN ESPAÑA

Año 1999	Consuntivas hm ³ /año			TOTAL
	Urbana	Industrial	Agraria	
Demandas	4.497	1.554	17.681	23.732

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

DISTRIBUCIÓN DE LAS PRECIPITACIONES (MM)

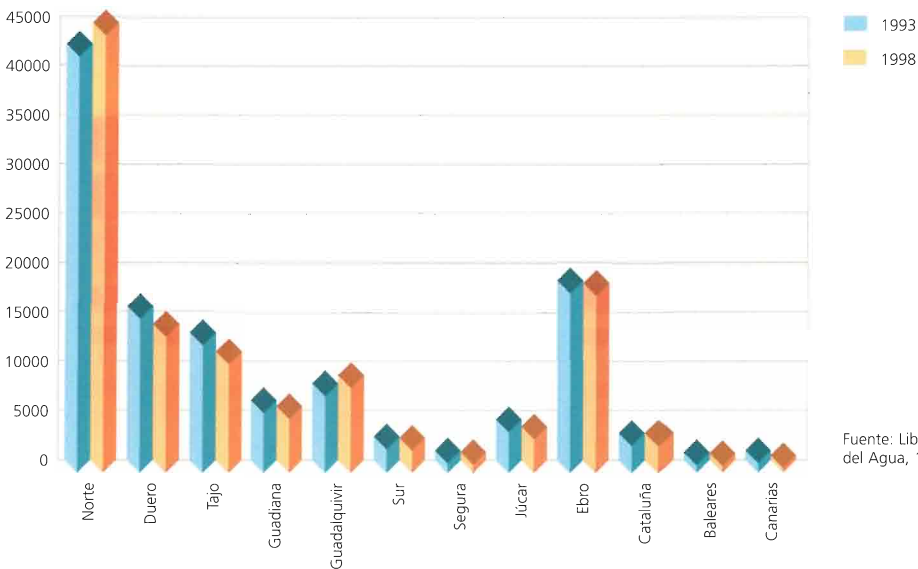


Fuente: Centro de Estudios Hidrográficos. CEDEX

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 LOS RECURSOS NATURALES POR CUENCAS (hm³/año)

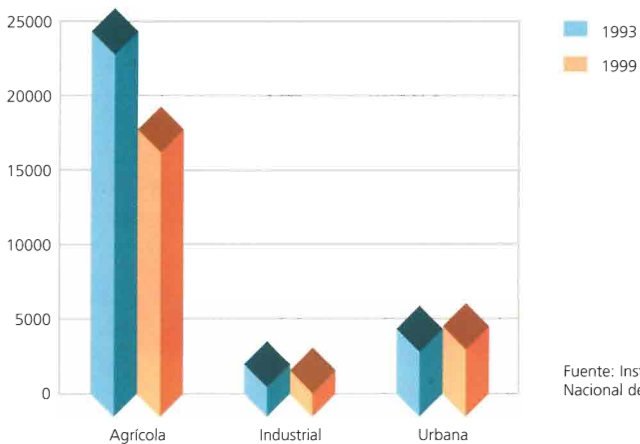


Fuente: Libro Blanco del Agua, 1998

Demanda

- La demanda global ha disminuido un 22% entre los años 1993 y 1999.
- El sector agrícola es, con el 75% del total, el mayor consumidor, aunque ha disminuido su consumo en un 27%.
- El consumo en el sector industrial ha disminuido un 20%.
- El sector urbano, sin embargo, lo ha incrementado en un 4,5%, alcanzando un 20% del consumo total.
- El consumo per cápita alcanzó los 165 l/hab/día, siendo las CCAA de Castilla la Mancha y Cantabria las que presentan un mayor consumo medio (188 l/hab/día), y las que menos Baleares y Galicia, con 129 y 128 l/hab/día, respectivamente.
- Las pérdidas de agua en el suministro urbano se mantienen en torno al 20%, alcanzando 961 hm³/año.
- Las pérdidas en el sector agrícola alcanzan los 4.518 hm³/año, un 25%.
- Andalucía con un 18% de la población consume el 25% del total de agua consumida en España.

EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA (hm³)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

El ciclo hidrológico

- 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 global coexiste con un fuerte déficit en las cuencas del Segura, 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 hm³ y una superficie ocupada cercana a los 3.000 km² de suelo. Existen además 500.000 pozos, que bombean unos 5.500 hm³/año 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.

USOS DE LAS AGUAS SUPERFICIALES QUE DISCURREN POR CAUCES

Comunes generales	Comunes especiales	Privativos	
<ul style="list-style-type: none"> • Consumo humano • Baño • Usos domésticos • Abrevar ganado 	<ul style="list-style-type: none"> • Navegación • Flotación • Barcas, embarcaderos • Otros siempre que no excluyan utilización del recurso por terceros 	Los que excluyen su uso por terceros	
		Consuntivos: <ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento a poblaciones • Riegos • Usos industriales 	No consuntivos: <ul style="list-style-type: none"> • Centrales Hidroeléctricas • Piscifactorías
No precisan autorización ni concesión administrativa	Requieren autorización previa	Adquisición por concesión administrativa	

Calidad

Calidad de las aguas fluviales

- El control y vigilancia de la calidad de las aguas continentales en España se realiza a través de dos tipos de redes: la Red Integrada de Calidad de Aguas y la Red de Alerta.
- La primera consta de más de 1800 estaciones en las que periódicamente se toman muestras para su análisis.
- La Red de Alerta está integrada por más de 200 estaciones automáticas, que analizan el agua de forma automática y constante, enviando los resultados vía satélite a los centros de control.
- Otras redes son la Red de Aguas de Baño y la Red Radiológica.
- Se va a constituir una Red específica de Control de Calidad de las Aguas Subterráneas.

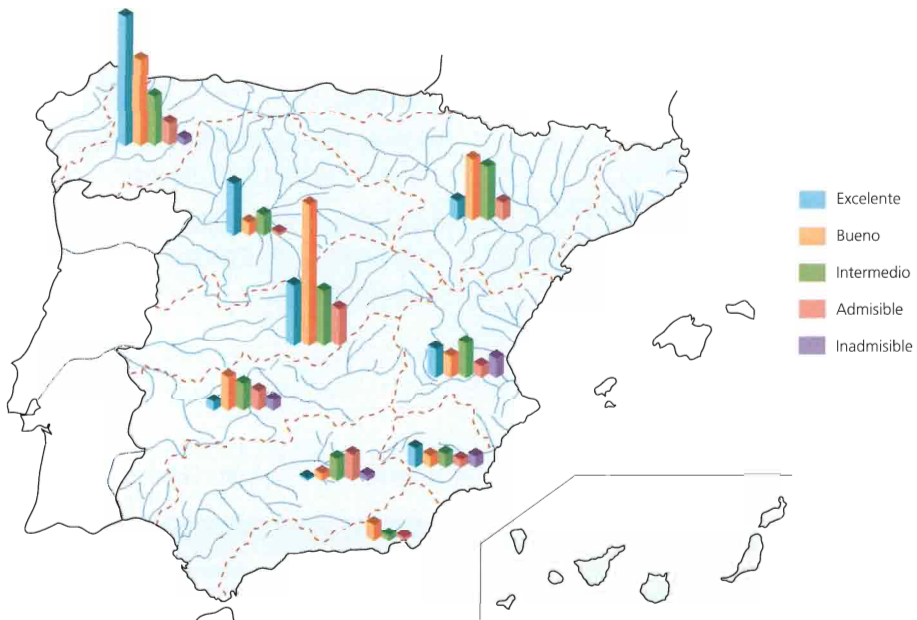
LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES, SEGÚN EL ÍNDICE DE CALIDAD GENERAL

	Nº de estaciones									
	Excelente 100-85		Bueno 85-75		Intermedio 75-65		Admisible 65-50		Inadmisible 50-0	
Confederación Hidrográfica	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001
Norte	74	70	43	47	25	27	11	11	3	3
Duero	27	28	8	7	10	11	2	1	0	0
Tajo	50	33	51	76	19	30	22	20	5	0
Guadiana	12	5	16	18	14	15	7	11	7	6
Guadalquivir	3	1	6	4	4	11	14	14	6	3
Sur	0	0	0	9	9	3	5	2	0	0
Segura	0	10	13	6	4	7	7	4	9	6
Júcar	5	15	10	11	15	18	18	6	12	10
Ebro	7	10	28	33	31	28	14	9	0	0
TOTAL	178	172	175	211	131	150	100	78	42	28

Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente.

Calidad

CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES. AÑO 2001



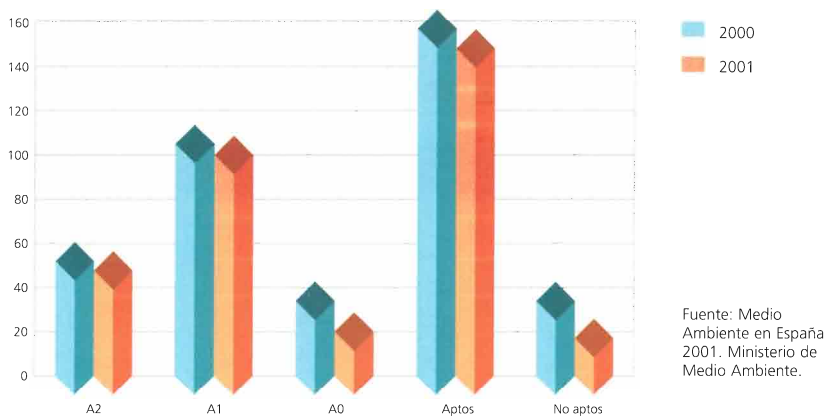
Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente y elaboración propia.

Calidad

- De acuerdo con la Directiva 76/160/CEE, la calidad de las aguas continentales en los años 2000 y 2001, es:
- El número de puntos vigilados ha disminuido en este periodo.

EVOLUCIÓN AGUAS DE BAÑO CONTINENTALES

nº puntos de muestreo



CALIDAD SANITARIA DE LOS PUNTOS DE MUESTREO DE LAS ZONAS DE BAÑO CONTINENTALES. AÑO 2001

Comunidad	A2	A1	A0	total
Andalucía	4	21	4	29
Aragón	5	3	0	8
Castilla-La Mancha	13	17	0	30
Castilla y León	0	0	2	2
Cataluña	7	5	0	12
Comunidad de Madrid	0	3	4	7
Comunidad Foral de Navarra	3	8	0	11
Comunidad Valenciana	1	1	0	2
Extremadura	2	4	8	14
Galicia	6	38	0	44
La Rioja	1	0	0	1
País Vasco	5	0	0	5
Región de Murcia	1	0	2	3
Totales	48	100	20	168

A2: aguas aptas para el baño, de muy buena calidad. A1: aguas aptas para el baño, de buena calidad. A0: aguas no aptas para el baño

Contaminación

- La contaminación de las aguas consiste en la modificación de sus características naturales (físicas, químicas, biológicas o estéticas), de tal manera que resulta inapropiada 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.

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

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, plaguicidas, 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.

CONTAMINANTES MÁS FRECUENTES EN DIFERENTES TIPOS DE INDUSTRIAS

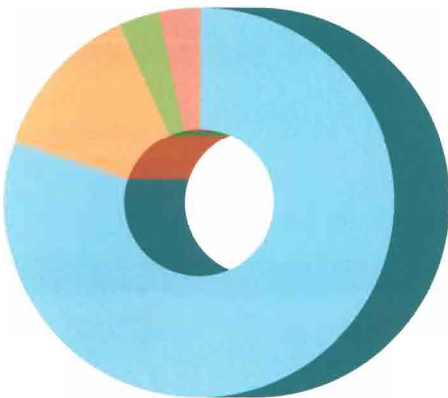
Industria	Contaminante											
	Ácidos	Álcalis	Residuos químicos	Color	Cianuros	Detergentes	Grasas	Residuos químicos orgánicos	Fenoles	Sólidos	Materiales tóxicos orgánicos	Materiales tóxicos
Química	●	●	●					●	●	●	●	
Carbón	●		●	●						●		
Coque y gas			●		●				●	●		
Tintes			●	●				●				●
Alimentación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

Vertidos

Volumen de vertido

- En España se producen más de 300.000 vertidos a cauce, de los cuales 240.000 (un 80%) tienen carácter de vertidos indirectos (vertidos que inicialmente se dan en redes de alcantarillado, canales de desagüe etc., que finalmente desaguan en un cauce).
- El resto, 60.000, son vertidos directos. De estos unos 10.000 corresponden a vertidos municipales, 40.000 a la ganadería estabulada o semiestabulada y 10.000 de vertidos industriales.
- La situación de los vertidos en España permanece constante en el período 1993-1998.

VOLUMEN DEL VERTIDO



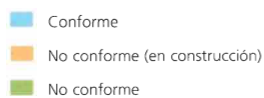
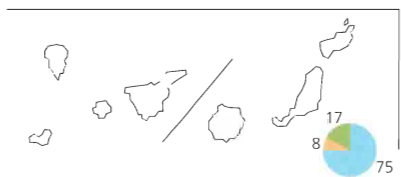
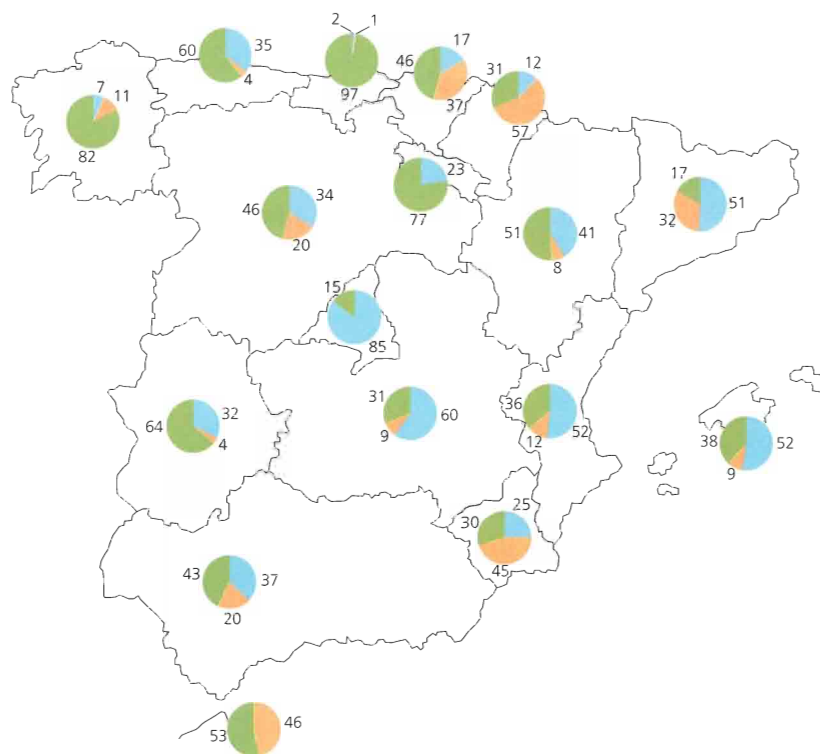
Vertidos indirectos. 80% Industriales. 3,3%
Ganaderos. 13,3% Municipales. 3,3%

Fuente: Libro Blanco del Agua, 1998.

Vertidos

EL ESTADO DE LA DEPURACIÓN.(%)

GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTIVA 91/271. AÑO 2000



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente.

Vertidos

Situación actual

- El porcentaje de población no conforme ha disminuido un 24% desde 1995 hasta el año 2000. En contrapartida, se ha producido un aumento del 19% en la población conforme y en un aumento del 5% en no conforme, en construcción.

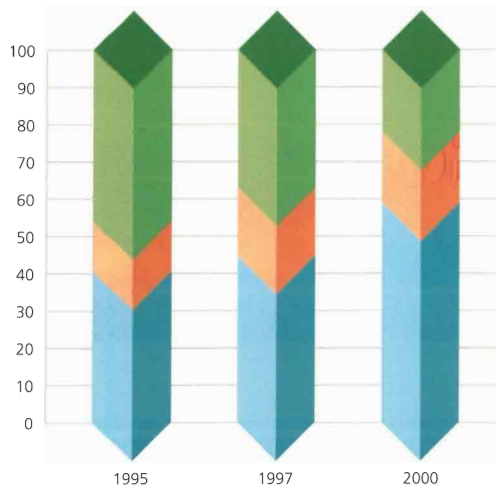
- El volumen de agua residual tratada ha aumentado un 48%, alcanzando los 7.752.624 m³/día en el año 2000.
- Ese mismo año el agua reutilizada fue de 733.895 m³/día, cerca del 10%.
- La carga contaminante eliminada, expresada en DBO, fue de 1.774.713 kg/día.

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.

POBLACIÓN CON SISTEMA DE DEPURACIÓN %



- Conforme
- No conforme en construcción
- No conforme

Fuente: El Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente.

Normativa

Normas de referencia

Directiva marco: Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en la política de aguas.

Texto Refundido de la Ley de Aguas: Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio (TRLA).

Plan Hidrológico Nacional: Ley 10/2001, de 5 de julio.

Reglamento del Dominio Público Hidráulico: Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

Ley de Costas: Ley 22/1988, de 28 de julio.

Reglamento de Costas: Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre.

Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales: Resolución de 28 de abril de 1995.

Directiva Marco:

- Establece el marco de protección de:
 - Aguas superficiales continentales
 - Aguas de transición
 - Aguas costeras
 - Aguas subterráneas
- Principios básicos:
 - Protección y uso sostenible del agua
 - “Quien contamina paga”

- Integración de los aspectos cuantitativos y cualitativos
- Planificación
- Participación pública
- Sanciones efectivas, proporcionales y disuasivas

Texto Refundido de la Ley de Aguas:

- Su objetivo es regular:
 - El Dominio Público Hidráulico
 - El uso del agua
 - El ejercicio de las competencias del Estado en la materia

Plan Hidrológico Nacional:

- Sus objetivos son:
 - Alcanzar el buen estado del Dominio Público Hidráulico
 - Gestionar la oferta de agua y satisfacer las demandas presentes y futuras
 - Equilibrar el desarrollo regional y sectorial, vertebrando el territorio nacional
 - Reequilibrar las disponibilidades del recurso

Normativa



El Dominio Público Hidráulico

Principios generales de la administración del Dominio Público Hidráulico

- Unidad de gestión, tratamiento integral, economía del agua, desconcentración, descentralización, coordinación, eficacia y participación de los usuarios.
- Respeto a la unidad de la cuenca hidrográfica, de los sistemas hidráulicos y del ciclo hidrológico.
- Compatibilidad de la gestión pública del agua con la ordenación del territorio, la protección del medio ambiente y la restauración de la naturaleza.
- Derecho a la información de las personas físicas y jurídicas y de los miembros de los Organismos de Cuenca.
- La cuenca hidrográfica, como unidad de gestión del recurso, es indivisible.

Dominio Público Hidráulico = Aguas continentales + Aguas subterráneas superficiales

El Dominio Público Hidráulico es del Estado

Cuenca hidrográfica: el territorio en el que las aguas confluyen al mar a través de una red de cauces secundarios que convergen en un cauce principal único

Cuencas

Intercomunitarias	Comprenden varias Comunidades Autónomas	Competencias estatales ejercidas a través de los Organismos de Cuenca
Intracomunitarias	Están íntegramente comprendidas en una Comunidad Autónoma	Competencias autonómicas ejercidas a través de sus órganos administrativos

Normativa

Dominio Público Hidráulico Distribución de competencias

Competencias exclusivas del Estado	
<ul style="list-style-type: none"> • Legislación • Ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos 	Si las aguas discurren por más de una Comunidad Autónoma
<ul style="list-style-type: none"> • Autorización de instalaciones eléctricas • Obras públicas de interés general • Obras públicas que afecten a más de una Comunidad Autónoma 	Cuando afectan a otra Comunidad

Los organismos de cuenca son las confederaciones hidrográficas

La Comunidad Autónoma que en virtud de su estatuto de Autonomía ejerza competencias sobre el Dominio Público Hidráulico en cuencas hidrográficas comprendidas íntegramente dentro de su territorio, ajustará el régimen jurídico de su administración hidráulica a los principios del TRLA.

El Consejo Nacional del Agua es el órgano consultivo superior en esta materia

En el Consejo están representados:

- El Estado
- Las Comunidades Autónomas
- Los Entes Locales
- Los Organismos de Cuenca
- Organizaciones profesionales y económicas representativas a nivel nacional

Unidades orgánicas de una confederación hidrográfica

Secretaría General	Oficina de Planificación Hidrológica	Dirección Técnica	Comisaría de Aguas
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del organismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración, seguimiento y revisión del Plan Hidrológico de Cuenca • Informes de compatibilidad con el Plan Hidrológico • Planes de ordenación de extracciones de acuíferos 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio, proyecto, dirección y explotación de obras 	<ul style="list-style-type: none"> • Autorizaciones, concesiones constitución de comunidades de usuarios • Calidad de aguas • Autorizaciones de vertido • Registro y catálogo • Vigilancia y control • Régimen sancionador • Aforos e hidrología • Deslindes • Etc.

Cuenca hidrográfica	Comunidad autónoma	Organismo de cuenca
Costa Galicia	Galicia	
Norte	Navarra País Vasco Cantabria Castilla y León Asturias Galicia	C H del Norte
Duero	Castilla y León Galicia	C H Duero
Tajo	Aragón Castilla-La Mancha Castilla y León Madrid Extremadura	C H Tajo
Guadiana	Castilla-La Mancha Andalucía Extremadura	C H Guadiana
Guadalquivir	Andalucía Castilla-La Mancha Murcia Extremadura	C H Guadalquivir
Sur	Andalucía Murcia	C H del Sur
Segura	Murcia Valencia Castilla-La Mancha Andalucía	C H Segura
Júcar	Cataluña Valencia Aragón Castilla-La Mancha Murcia	C H Júcar
Ebro	Castilla y León Aragón Cantabria País Vasco La Rioja Navarra Castilla-La Mancha Valencia Cataluña	C H Ebro
Cataluña	Cataluña	
Baleares	Baleares	
Canarias	Canarias	

Autorizaciones:

Son acciones administrativas de control, temporales, normalmente están sometidas a condiciones.

Tipos:

- De vertidos susceptibles de contaminar.
- De uso o aprovechamiento de cauces o de bienes situados en ellos:
 - Áridos, pastos, árboles y arbustos
 - Siembras
 - Puentes e instalaciones para baños
 - Navegaciones
- De todas aquellas actividades que puedan suponer una modificación del terreno que incidan en el régimen hidráulico.
- De plantaciones, talas y acampadas colectivas.
- Otros.

Empresas de vertido:

- Actividad: conducir, tratar y verter aguas residuales de terceros.

Empresas colaboradoras con los organismos de cuenca:

- Para llevar a cabo las tareas de comprobación y control (vigilancia, muestreos, análisis, estudios, etc.).
- Registradas en el Ministerio de Medio Ambiente, previo reconocimiento de su idoneidad por éste.

Concesiones:

Otorgan un derecho privativo sobre el Dominio Público Hidráulico, son temporales, están sometidas a condiciones.

Tipos:

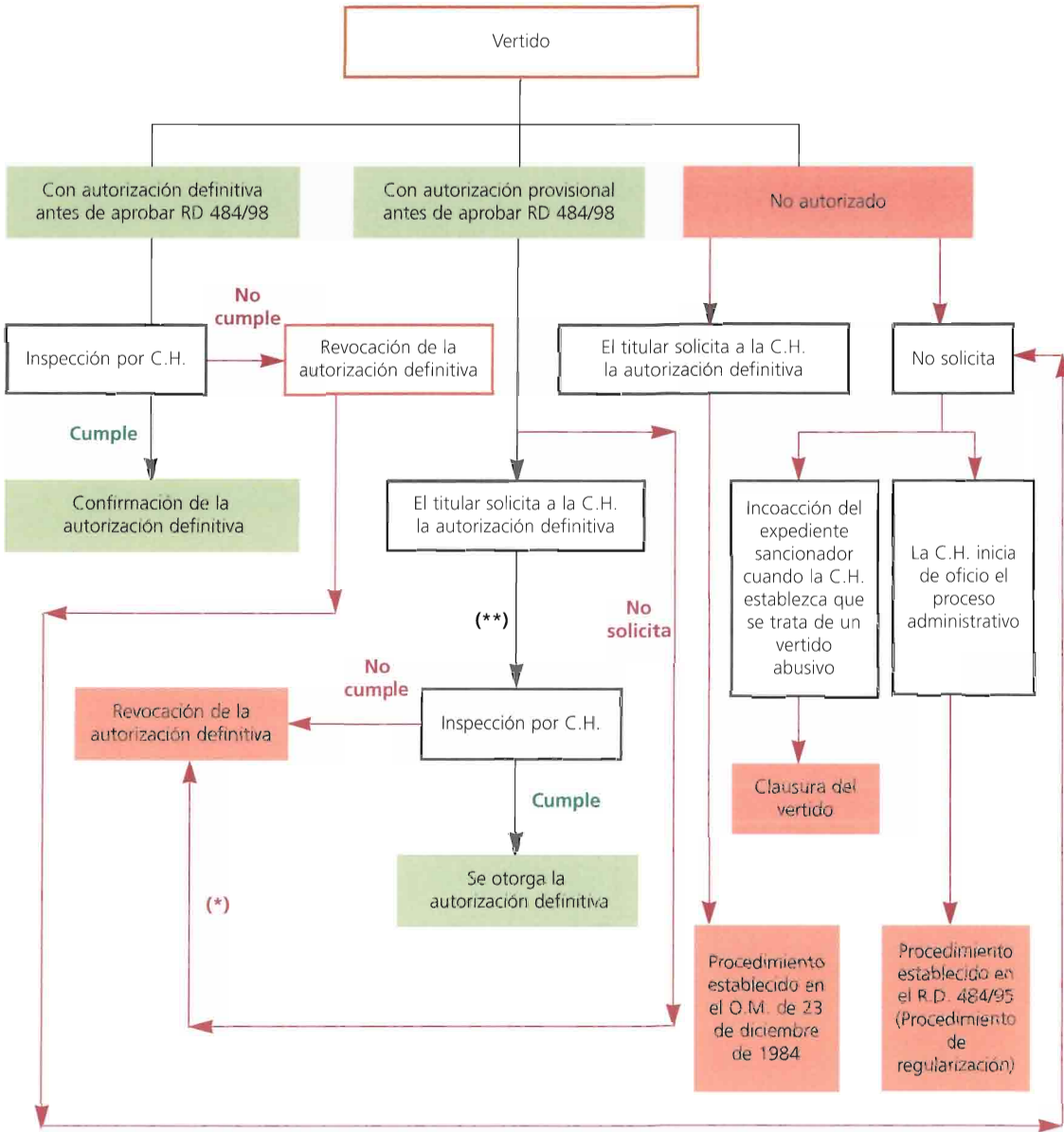
- Abastecimiento de poblaciones.
- Regadíos y usos agrarios.
- Producción de energía eléctrica.
- Otros usos industriales.
- Acuicultura.
- Usos recreativos.
- Navegación y transporte acuático.
- Otros.

AUTORIZACIÓN DE VERTIDO

OTORGADA POR EL ORGANISMO DE CUENCA. PLAZO DE VIGENCIA: 5 AÑOS, RENOVABLES
CONDICIONA LA "AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA"

Objetivo	Condiciones
<ul style="list-style-type: none"> • Control de vertidos para alcanzar el buen estado ecológico de las aguas, según las normas de calidad, los objetivos ambientales y las características de emisión e inmisión legales 	<ul style="list-style-type: none"> • Límites cuantitativos y cualitativos • Instalaciones de depuración necesarias • Elementos de control de funcionamiento de instalaciones, periodicidad y características • Importe del canon de control de vertido • Etc.

Normativa

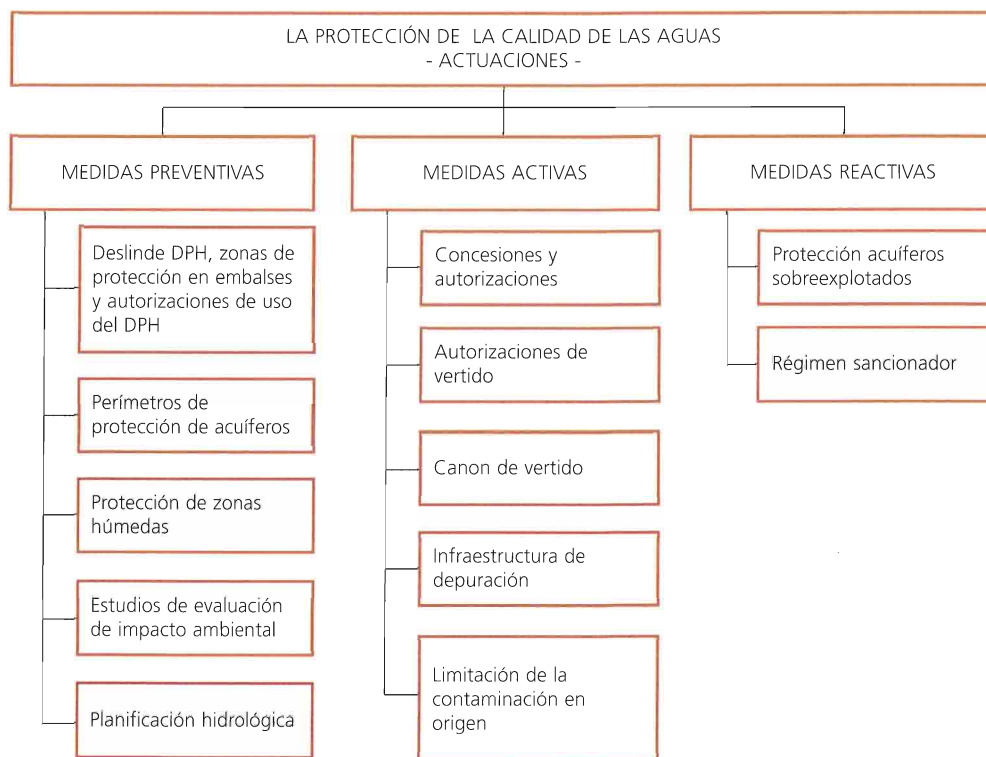


(*) la autorización provisional se considera revocada a los 30 días de la entrada en vigor del R.D. 484/95
 (**) el titular deberá solicitar de la C.H. en el plazo de 2 meses a partir de la entrada en vigor del R.D. 484/95

Acciones

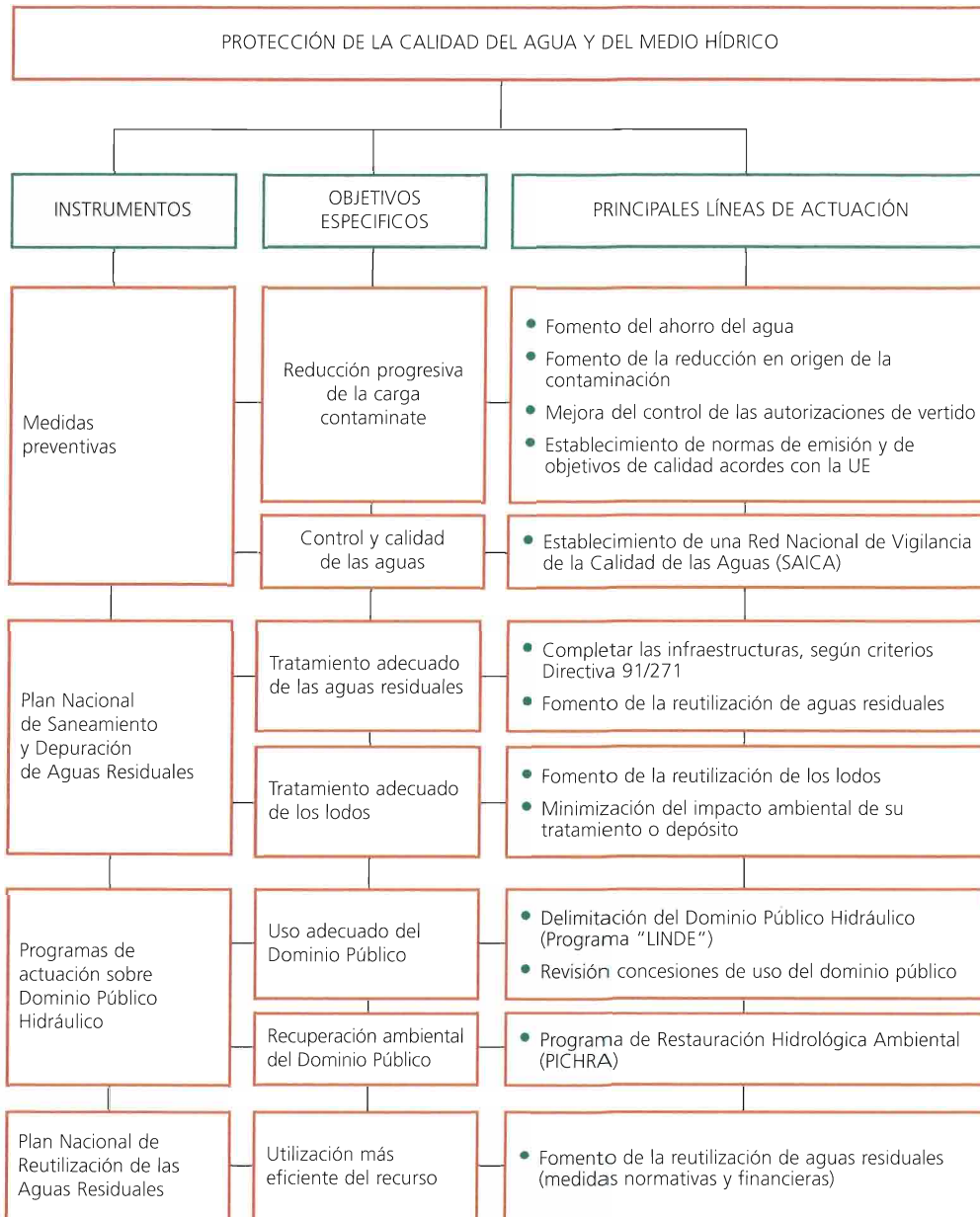
- En el año 2001 se han incoado 2.829 expedientes sancionadores, que suponen 6.616.996 euros en sanciones y 659.378 de indemnizaciones.
- El total de autorizaciones de vertido (entre provisionales y definitivas) en el año 2001 fue de 18.475, que suponen un volumen de 12.814.644.160 m³/año.
 - El 67% pertenecen a vertidos de tipo urbano, y un 26% de tipo industrial.
 - El volumen medio por autorización es de 693.621 m³/día.

Tipo de vertido	Autorizaciones totales. Año 2001	Volumen (m ³ /año)	Volumen medio (m ³ /año)
Urbano	12368	5.367.895.357	434.015
Industrial	4731	461.588.928	97.567
Refrigeración	45	4.693.549.773	104.301.106
Piscifactorias	132	2.289.056.589	17.341.338
Otros	1199	2.553.513	2.130
Total	18475	12.814.644.160	693.621



Acciones

Integración de objetivos y actuaciones



Fuente: Plan Nacional de Saneamiento y Depuración.

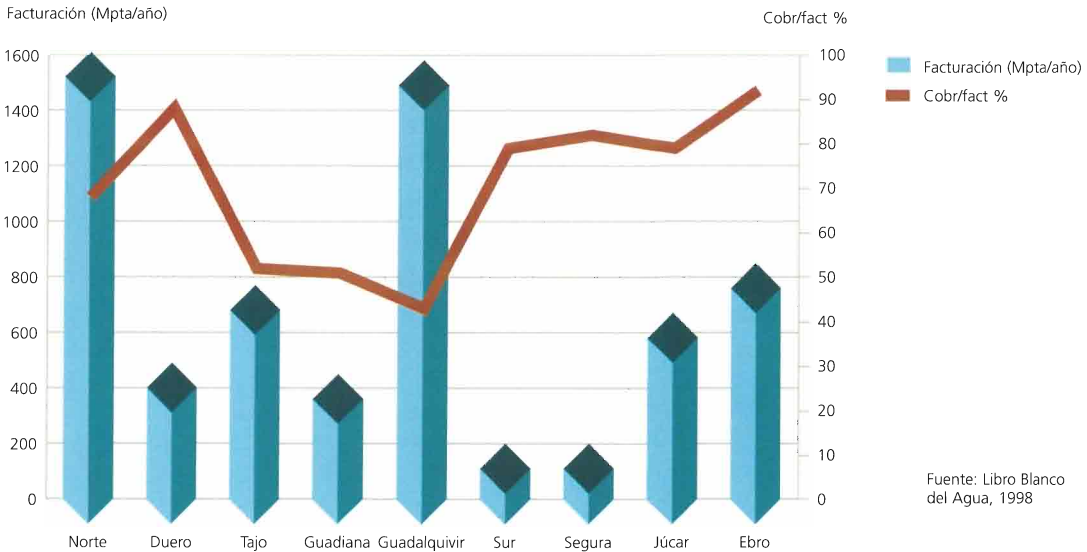
Acciones

RÉGIMEN ECONÓMICO FINANCIERO



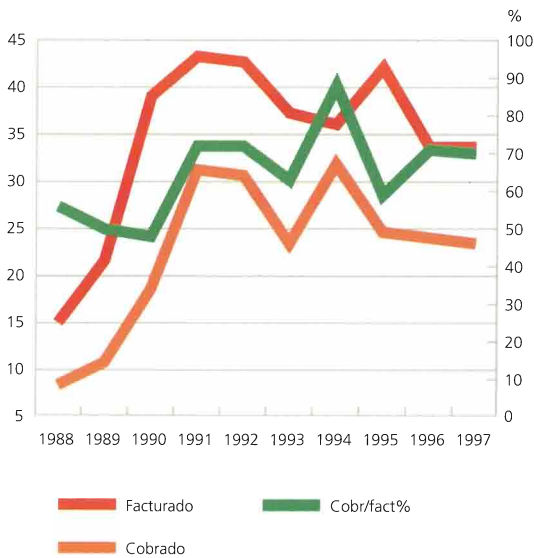
Acciones

CANON DE VERTIDO



Fuente: Libro Blanco del Agua, 1998

EVOLUCIÓN DE LA LIQUIDACIÓN DEL CANON DE VERTIDO



Puede verse que, salvo el periodo de crecimiento de 1988 a 1991, la situación se ha estabilizado, las cifras que se manejan son del orden de 6.000-7.000 millones de facturación y 4.000-5.000 millones de pesetas de recaudación, lo que supone un porcentaje de impagos del 30-40%.

Fuente: Libro Blanco del Agua, 1998

Síntesis

- La distribución del recurso en España es muy irregular, existiendo zonas críticas.
- La necesidad para regadío supone las tres cuartas partes de la demanda total.
- En lo referente a la contaminación de las aguas, los plazos de actuación se extienden hasta 2005 y se estructuran en tres grandes planes:
 - Plan Hidrológico Nacional
 - Plan Nacional de Saneamiento y Depuración
 - Plan de Costas
- El 22% de la población española no se encuentra servida en materia de tratamiento y depuración de acuerdo con la legislación comunitaria.
- El estado de depuración varía mucho entre unas Comunidades y otras.
- El bajo nivel de recaudación del canon de vertido dificulta el desarrollo de muchas actuaciones.

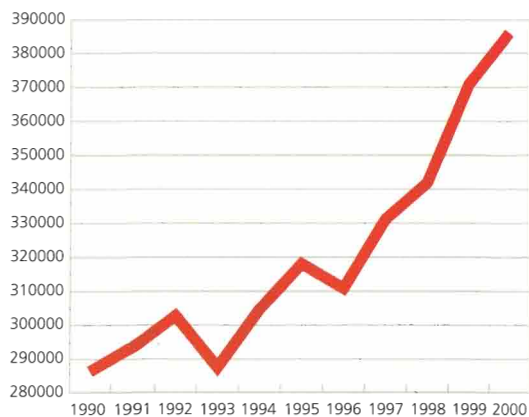
La atmósfera

Contaminantes

CO₂

- En 1997, en Kioto, los países industrializados se comprometieron a disminuir antes del 2010 sus emisiones en un 5% respecto a las de 1990.
- La Unión Europea se comprometió a reducirlas en un 8%, aunque a España le estaba permitido un incremento del 15%.
- Sin embargo entre el año 1990 y el 2000 se han incrementado en España las emisiones en un 35%.

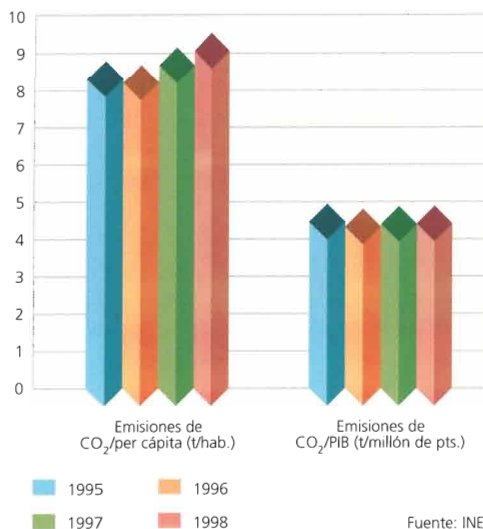
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (Miles de toneladas de CO₂ equivalente)



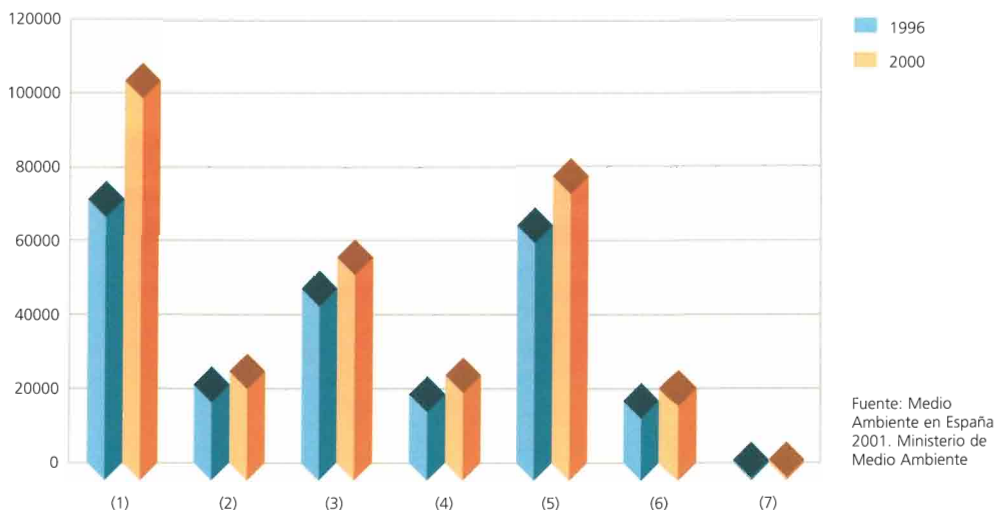
Fuente: Medio Ambiente en España 2001.
Ministerio de Medio Ambiente

- El sector que más aumenta las emisiones de CO₂ en este periodo es el de combustión en la producción y transformación de energía.
- Las emisiones de CO₂ equivalente per cápita se incrementan de 6,7 t/hab en 1990 a 9.06 t/hab en 1998, aún algo por debajo de la media europea de 11 t/hab.

EMISIONES DE CO₂



EMISIONES DE CO₂ POR SECTORES (kt)



(1) Combustión en la producción y transformación de energía.
 (2) Plantas de combustión no industrial.
 (3) Plantas de combustión industrial.
 (4) Procesos industriales sin combustión.

(5) Transportes por carretera.
 (6) Otros modos de transporte y maquinaria móvil.
 (7) Tratamiento y eliminación de residuos.

Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

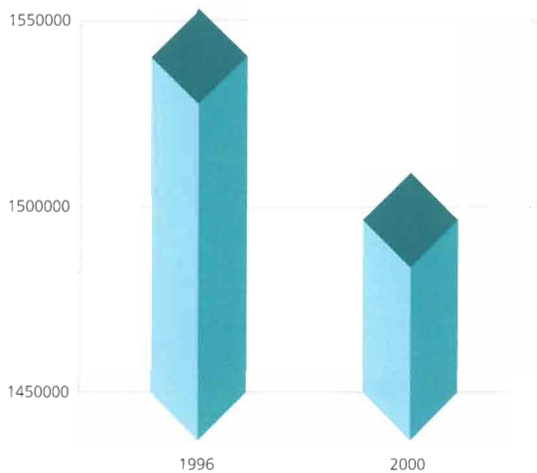
Contaminantes

SOx

- El 70% de las emisiones se producen en el sector de Combustión en la producción y transformación de energía.

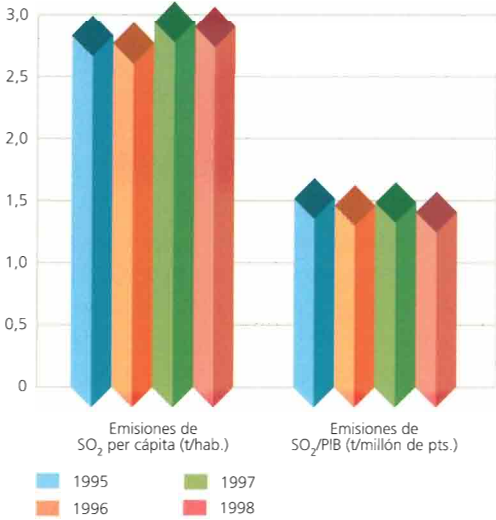
- No se ha producido una reducción tan alta como se esperaba, a pesar del aumento del consumo de gas natural y a la menor utilización de carbón nacional, con mayor contenido en azufre.
- Sí se consigue una reducción importante en el transporte por carretera, debido a la modernización del parque de vehículos. Aunque su peso sobre el total de emisiones es pequeño, tiene gran importancia en la calidad del aire que respiramos.

EMISIONES SOx. (t)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

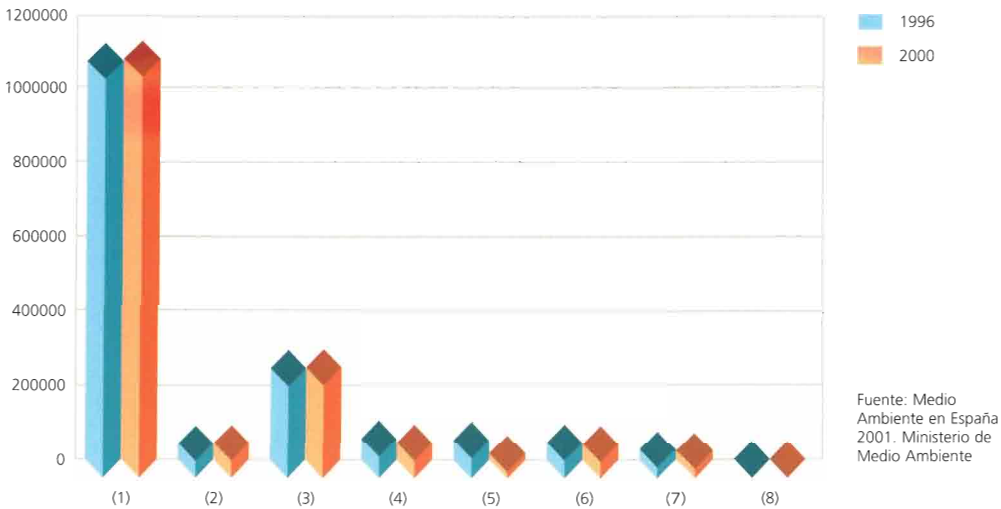
EMISIONES DE SO₂



Fuente: INE

- En el periodo comprendido entre 1995 y 1998 las emisiones de SO₂ per cápita aumentan muy ligeramente, pero disminuyen respecto al PIB.

CONTAMINANTES DE SO_x POR SECTORES (t)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

- (1) Combustión en la producción y transformación de energía.
- (2) Plantas de combustión no industrial.
- (3) Plantas de combustión industrial.
- (4) Procesos industriales sin combustión.

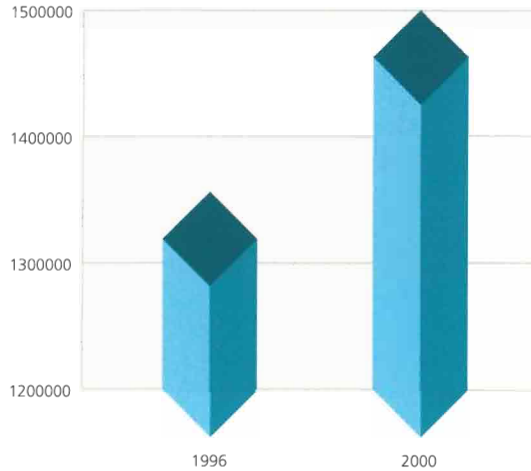
- (5) Transportes por carretera.
- (6) Otros modos de transporte y maquinaria móvil.
- (7) Tratamiento y eliminación de residuos.
- (8) Agricultura.

Contaminantes

NOx

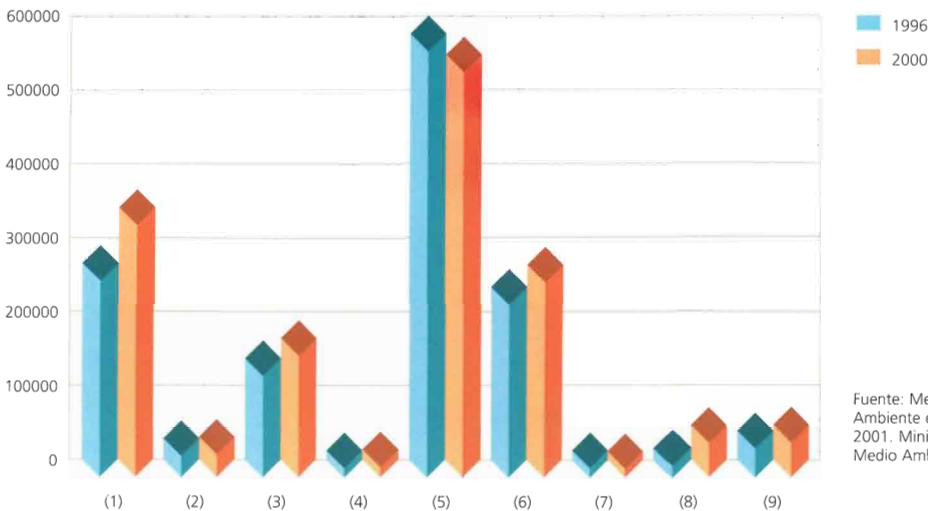
- Se ha producido un aumento del 10% en el periodo 1996-2000, recuperando los niveles de 1990 y rompiendo la tendencia a la baja de años anteriores.
- En el resto de Europa existe una tendencia moderada a disminuir las emisiones.
- El transporte por carretera, que constituye un 37% del total, ha registrado una ligera disminución.
- En el sector de Combustión en la Producción y Transformación de energía, que constituye el 23% de las emisiones, se ha producido sin embargo un incremento del 21%.

EMISIONES NOx (t)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

EMISIONES DE NOx POR SECTORES (t)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

- (1) Combustión en la producción y transformación de energía.
- (2) Plantas de combustión no industrial.
- (3) Plantas de combustión industrial.
- (4) Procesos industriales sin combustión.
- (5) Transportes por carretera.

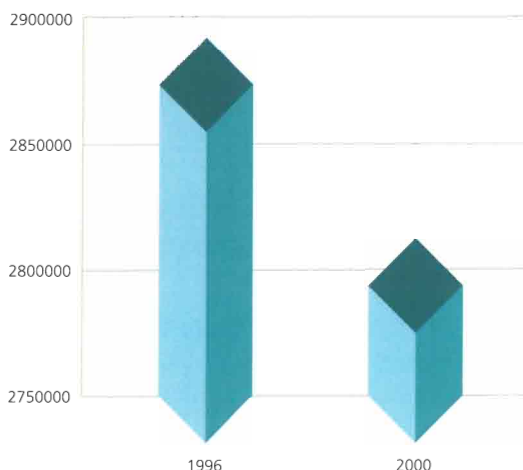
- (6) Otros modos de transporte y maquinaria móvil.
- (7) Tratamiento y eliminación de residuos.
- (8) Agricultura.
- (9) Otras fuentes y sumideros (Naturaleza)

Contaminantes

COV's

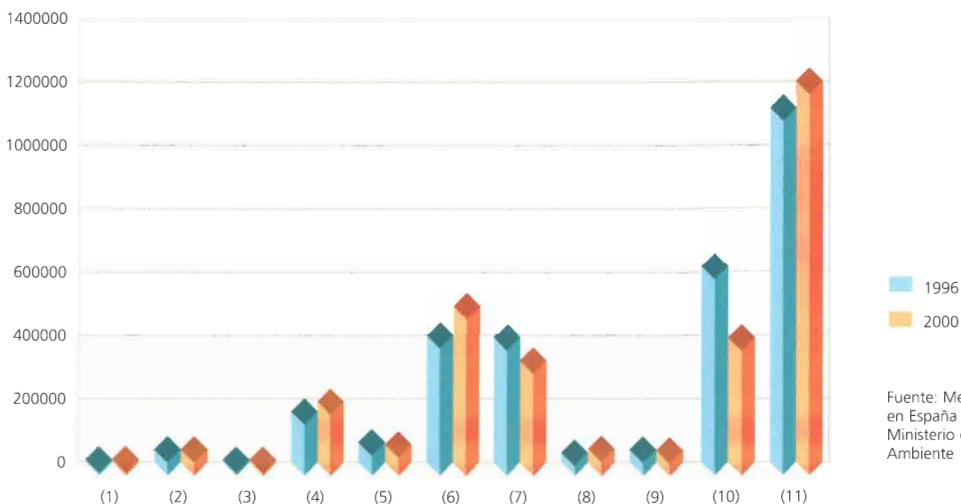
- En el periodo comprendido entre 1996 y el año 2000 se produce una ligera disminución del 3%.
- En el transporte por carretera se logra reducir las emisiones un 18%.
- Sin embargo, el sector que engloba el Uso de disolventes y otros productos aumenta un 22%.
- La UE ya ha tomado medidas al aprobar la Directiva 1999/13/CE relativa a la limitación de las emisiones de COV's debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas actividades e instalaciones.

EMISIONES DE COV's (t)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

EMISIÓN DE COV'S POR SECTORES (t)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

- (1) Combustión en la producción y transformación de energía.
- (2) Plantas de combustión no industrial.
- (3) Plantas de combustión industrial.
- (4) Procesos industriales sin combustión.
- (5) Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica.
- (6) Uso de los disolventes y otros productos.

- (7) Transportes por carretera.
- (8) Otros modos de transporte y maquinaria móvil.
- (9) Tratamiento y eliminación de residuos.
- (10) Agricultura.
- (11) Otras fuentes y sumideros (Naturaleza)

Medidas correctoras

Sector Energético	<p>(Dentro del plan Energético Nacional (PEN))</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ahorro energético • Empleo de tecnologías limpias • Aumento de eficiencia energética • Potenciación de energías renovables • Empleo de combustibles más limpios
Sector Transporte-Automoción	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciación transporte colectivo • Combustibles más limpios • Depuración de gases de combustión (catalizador de tres vías) • Aumento de eficacia de motores y turbinas
Sector Industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de producción más limpio • Minimización de residuos (gases, líquidos y sólidos)
Tratamiento de Residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de gases de vertedero

Medidas correctoras

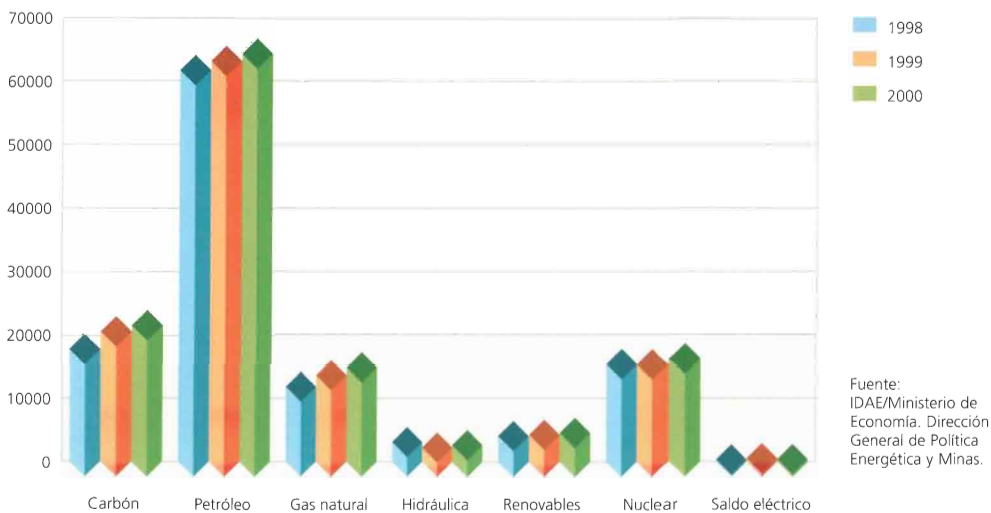
Principales directivas relacionadas con el medio ambiente atmosférico

Directiva Europea	Tema
1996/62/CE	Evaluación y calidad del aire
1997/20/CE	Emisiones procedentes de los motores diesel destinados a la propulsión de vehículos
1997/68/CE	Emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de motores de combustión interna que se instalen en máquinas móviles no de carretera
1998/70/CE	Relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo
1999/13/CE	Relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas actividades e instalaciones
1999/296/CE	Mecanismo de seguimiento de las emisiones de CO ₂ y otros gases de efecto invernadero
1999/32/CE	Reducción del contenido de azufre en determinados combustibles líquidos
1999/30/CE	Valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire
1999/100/CE	Emisiones de dióxido de carbono y el consumo de combustible de los vehículos de motor
1999/102/CE	Medidas contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos a motor
2000/25/CE	Medidas que deben adoptarse contra las emisiones de gases y partículas contaminantes procedentes de motores destinados a propulsar tractores agrícolas o forestales
2002/3/CE	Relativa al ozono en el aire ambiente

Energía

- El panorama energético ha cambiado mucho en los últimos 25 años, tanto en las fuentes de energía utilizadas, como en la política, la estructura empresarial y la apertura a la competencia. Actualmente se consume en España más del doble de energía que en 1975.
- Entre 1998 y 2000 nuestro consumo de energía primaria ha pasado de 114 a 124 Mtep (millones de toneladas equivalentes de petróleo).

EVOLUCIÓN CONSUMO ENERGÍA PRIMARIA EN ESPAÑA (ktep)

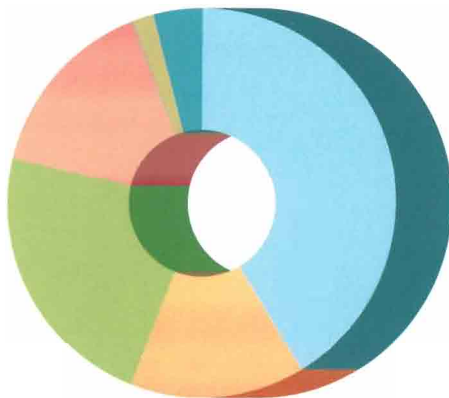


- Las fuentes de energía actuales (mayoritariamente petróleo, gas y carbón) no garantizan el suministro, generan emisiones y residuos nocivos para el entorno y crean una fuerte dependencia de las importaciones.

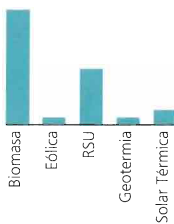
- Dependencia energética exterior de nuestro país: un 77% en 2000, sensiblemente superior a la UE.
- Las energías renovables son una apuesta clave para el necesario giro en el modelo energético.

Comparación de consumo de energía primaria en España y en la UE:

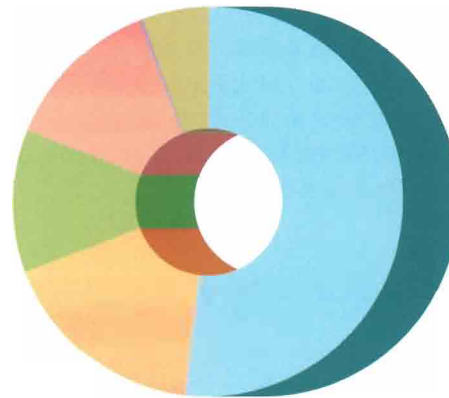
CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA POR FUENTES, 2000. UNIÓN EUROPEA



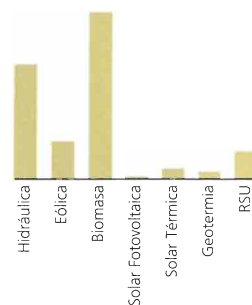
- Petróleo. 41,3%
- Carbón. 14,6%
- Gas natural. 22,8%
- Nuclear. 15,3%
- Saldo eléctrico. 0,1%
- Hidráulica. 1,8%
- Otros. 4,1%
- Biomasa. 2,6%
- Eólica. 0,1%
- RSU. 0,9%
- Geotermia. 0,1%
- Solar Térmica. 0,4%



CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA POR FUENTES, 2000. ESPAÑA



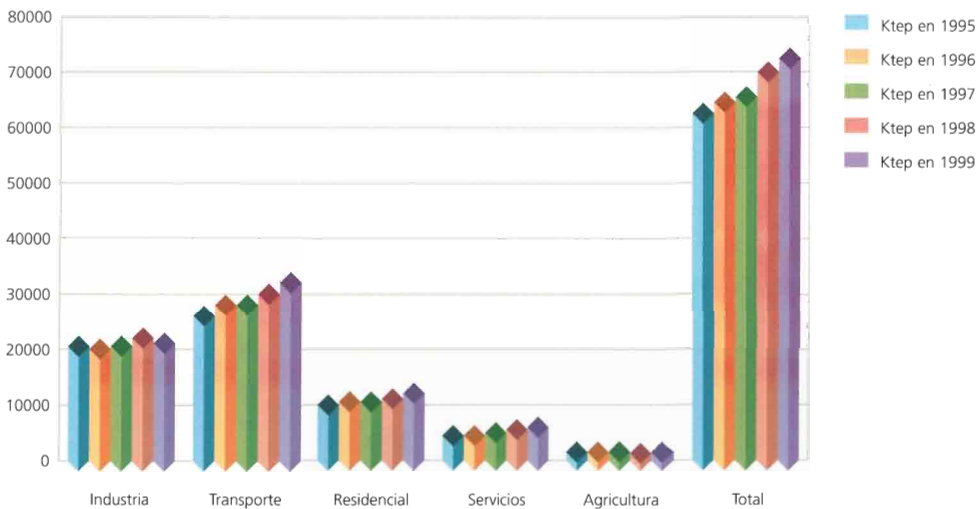
- Petróleo. 51,8%
- Carbón. 17,4%
- Gas natural. 11,9%
- Nuclear. 13%
- Saldo eléctrico. 0,30%
- Otros. 5,6%
- Hidráulica. 2%
- Eólica. 0,3%
- Biomasa. 3%
- Solar Fotovoltaica. 0,002%
- Solar Térmica. 0,030%
- Geotermia. 0,010%
- RSU. 0,2%



Fuente: IDAE, 2001

- Por sectores, destaca el aumento en el sector transportes, así como un ligero aumento en los sectores servicios y residencial, mientras casi no varía en agricultura o en la industria.
- El consumo de energía primaria per cápita pasa de 2,5 tep/hab en 1995 a 3,09 tep/hab en 2000.

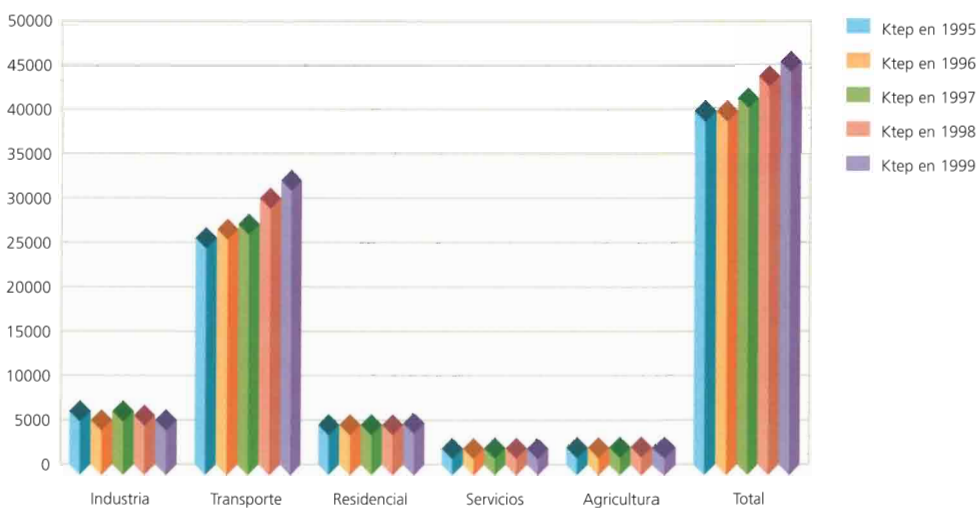
CONSUMO FINAL DE ENERGÍA POR SECTORES. 1995-1999



Fuente: IDAE / Ministerio de Economía, Dirección General de Política Energética y Minas.

- Se observa que el consumo total de energía en nuestro país, aumenta de forma constante desde 1995 hasta 1999.
- El consumo de petróleo, en cambio, es el siguiente:
 - En 2000, el consumo de petróleo constituye el 51,6% del total. En 1998 el 54%.
 - Entre 1995-2000 el consumo de petróleo se incrementó en un 18,4%, el de carbón en un 5,6% y la energía nuclear en un 12,2%.
- En este mismo período, el consumo de energía proveniente del gas natural aumentó un 102,9% y la energía renovable en un 28,6%.

CONSUMO FINAL DE PETRÓLEO POR SECTORES. 1995-1999

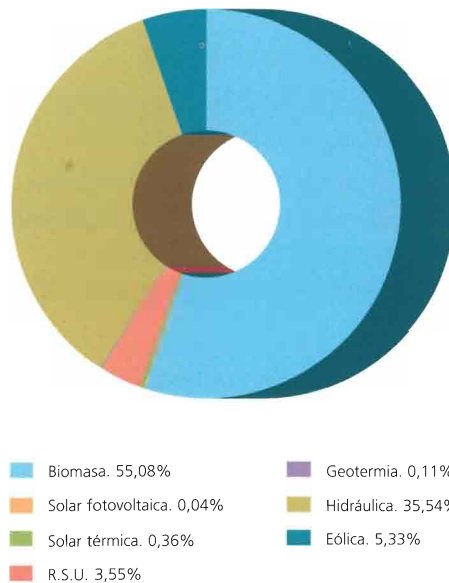


Fuente: IDAE / Ministerio de Economía, Dirección General de Política Energética y Minas.

Energías renovables

- Son aquellas fuentes de energía que se renuevan de forma continua en contraposición con los combustibles fósiles de los que existen unas determinadas disponibilidades agotables en un plazo más o menos largo.
- Las energías renovables se están introduciendo lentamente en el sistema energético.
- Las propuestas de participación, desde la Unión Europea, los diferentes países o las organizaciones ecologistas, abren la puerta que previsiblemente dará paso a un fuerte desarrollo a partir de la tercera década de este siglo XXI.
- La Ley 54/1997, del Sector Eléctrico define como objetivo a alcanzar el mínimo del 12% de aportación de las energías renovables a la demanda energética de España en el horizonte del año 2010.
- El Plan Nacional de Energías Renovables tiene por objetivo promover la aportación de estas energías.

CONSUMO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA EN 2000

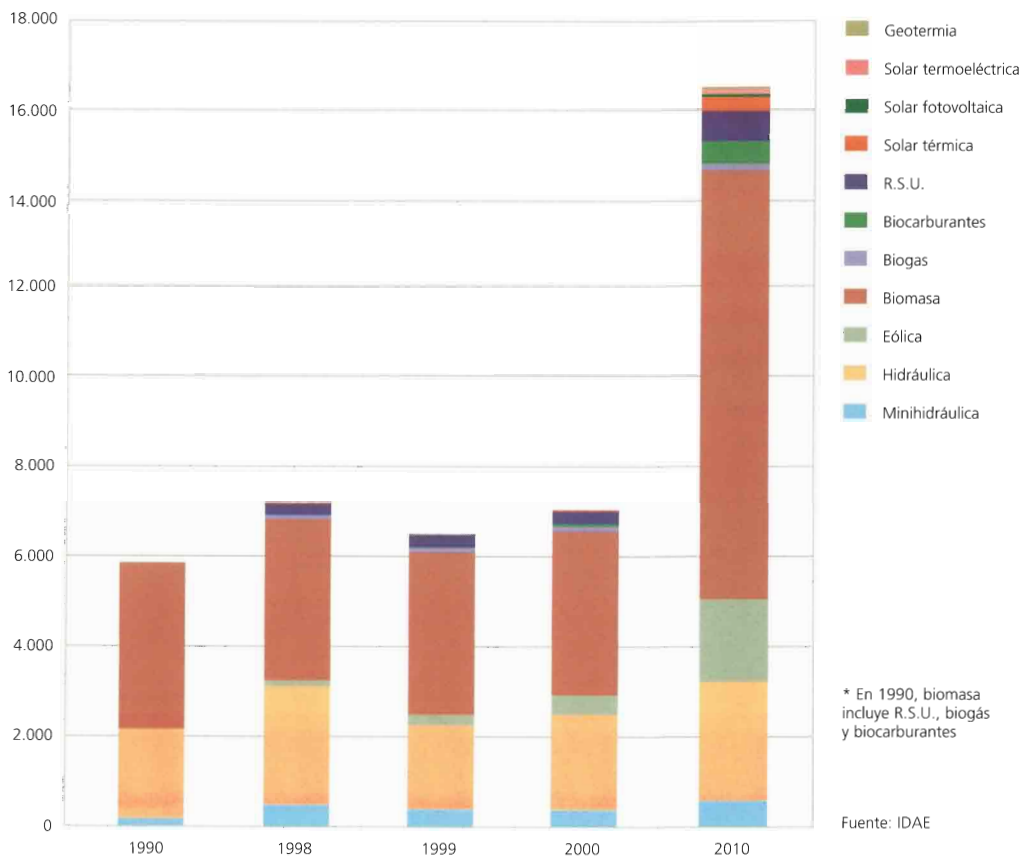


Fuente: Ministerio de Economía.
DG de Política Energética y Minas/IDAE

Características de las energías renovables:

- Son inagotables, por lo que garantizan el suministro.
- Menor impacto ambiental.
- Son modulares, lo que permite su utilización descentralizada.
- Son autóctonas, con lo que reducen la dependencia del exterior e inducen impactos positivos en el sistema económico, especialmente sobre el empleo.
- Es un sector en crecimiento, con gran potencial de desarrollo y en el que tecnológicamente España es líder en algunos aspectos.
- Las principales dificultades radican en que su inversión específica es alta y en el carácter aleatorio e intermitente de algunos recursos, como el sol y el viento.

CONSUMO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA (Ktep)



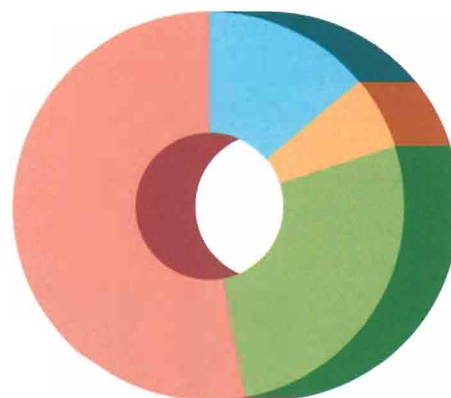
Residuos

Dimensión del problema

Producción de residuos según origen:

- No hay apenas variación respecto a datos de años anteriores, siendo los originados en las Explotaciones Agropecuarias y Forestales los más cuantiosos.
- Dentro de los residuos urbanos, los residuos domésticos constituyen el 5%, los lodos de depuradoras el 1% y los residuos de construcción y demolición un 8%.
- Dentro de los residuos industriales, únicamente el 2% se catalogan como peligrosos.

PRODUCCIÓN ANUAL DE RESIDUOS EN ESPAÑA. AÑO 2000



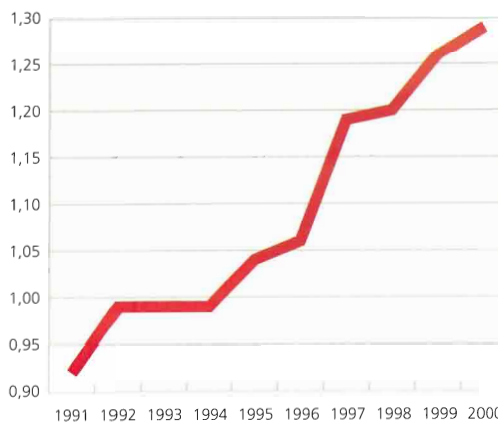
Fuente: Medio Ambiente en España 2001.
Ministerio de Medio Ambiente

Residuos domésticos

Producción de residuos urbanos en España:

- La tasa de producción en kg/hab/día aumenta constantemente. En los últimos 10 años ha aumentado un 40%.
- En el año 2000 se han generado 550.000 t más que el año anterior, a pesar de las medidas encaminadas a la minimización de residuos.
- El 60% de los residuos domésticos se genera en las Comunidades de Andalucía, Cataluña, Valencia y Madrid.
- La media nacional está en casi 1,3 kg/hab/día, estando Canarias y Baleares muy por encima del resto. Esta cantidad supone 474 kg/hab/año.

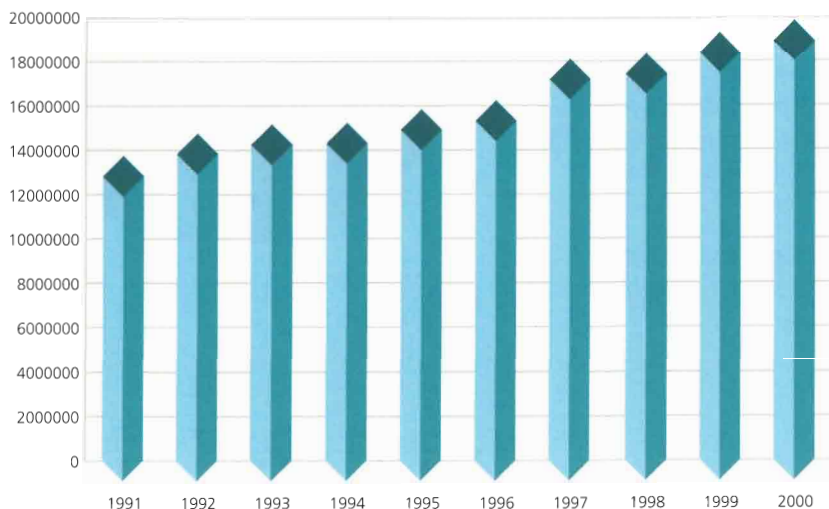
PRODUCCIÓN DE RU



— Kg/hab/día

Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

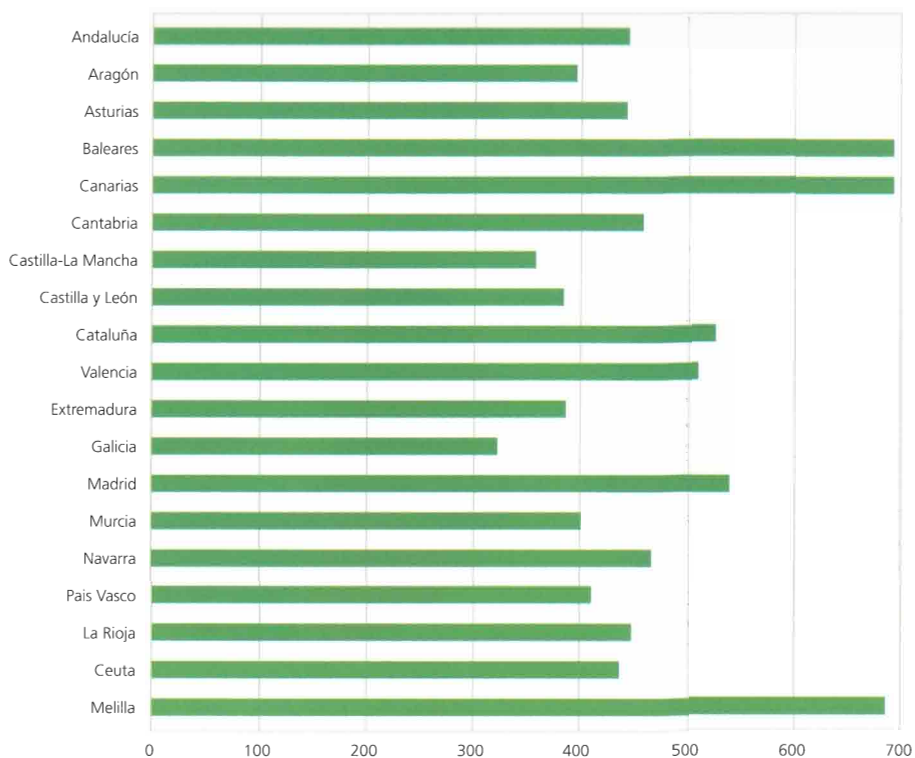
PRODUCCION DE RU (t/año)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

Residuos domésticos

RESIDUOS DOMÉSTICOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (Kg/hab/año)

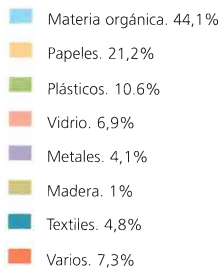
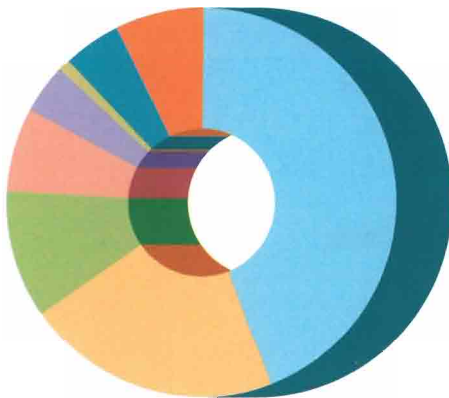


Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

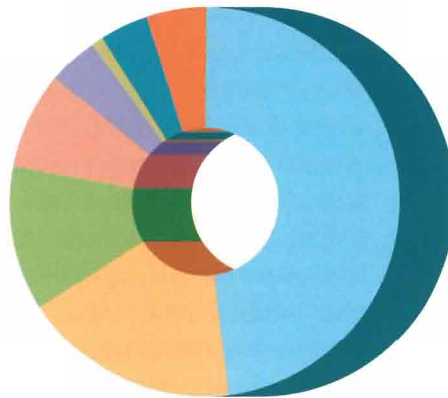
Composición de los residuos domésticos

- Entre 1993 y 1999 aumenta ligeramente la cantidad de materia orgánica, plásticos y vidrio, y disminuye el papel presente en los residuos domésticos.

COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS. 1993



1999



Fuente: Medio Ambiente en España 2001.
Ministerio de Medio Ambiente

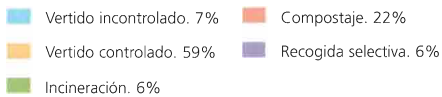
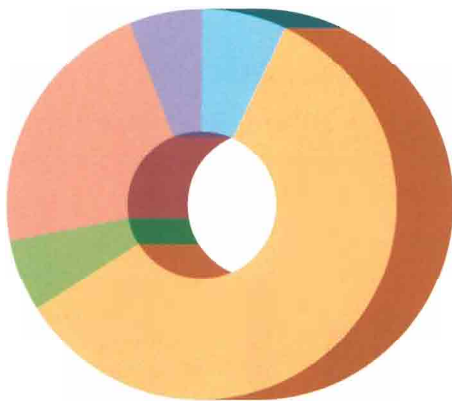
Residuos domésticos

- Se observa una disminución del 17,3% del vertido incontrolado, aunque sigue siendo importante en alguna Comunidad Autónoma, como Galicia, con un 34,05%, que equivale a 299.993 t/año.
- Todas las Comunidades presentan aún vertidos incontrolados. Las que

menos son Madrid, Asturias, Cataluña y La Rioja (todas con menos de 50 t/año).

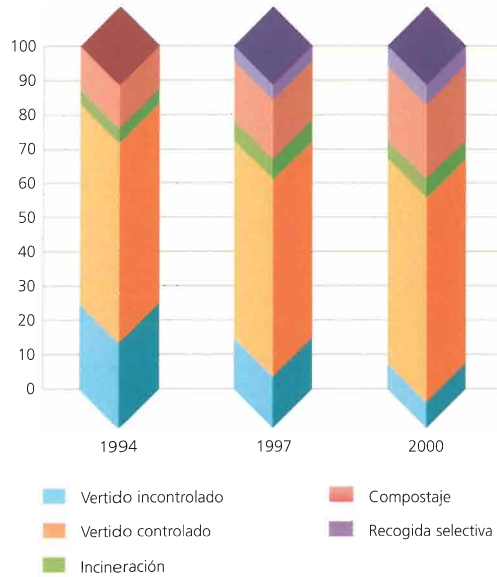
- Aumenta notablemente el porcentaje de compostaje, mientras que la incineración apenas varía.
- Se consolida la recogida selectiva.

DESTINO FINAL
DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS. AÑO 2000



Fuente: Medio Ambiente en España 2001.
Ministerio de Medio Ambiente

EVOLUCIÓN DEL DESTINO FINAL DE LOS
RESIDUOS DOMÉSTICOS DE 1994 A 2000



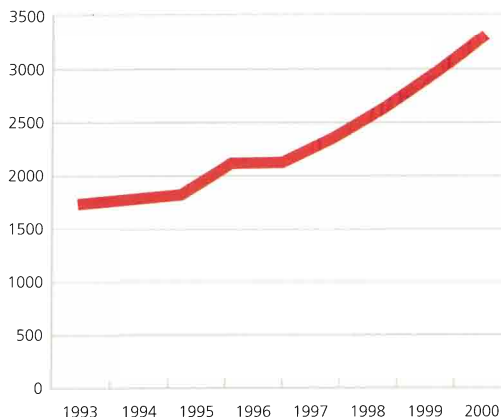
Fuente: Medio Ambiente en España 2001.
Ministerio de Medio Ambiente

El reciclaje de los residuos

Papel y cartón

- El número de contenedores específicos para papel pasa de 17.224 en 1995 a 37.025 en 1998 y 51.231 en el año 2000.
- La recogida de papel y cartón usado ha aumentado un 12% en los cuatro últimos años (1997-2000).
- La tasa de recogida pasa del 42,1% en 1997 al 48,6% en el año 2000.

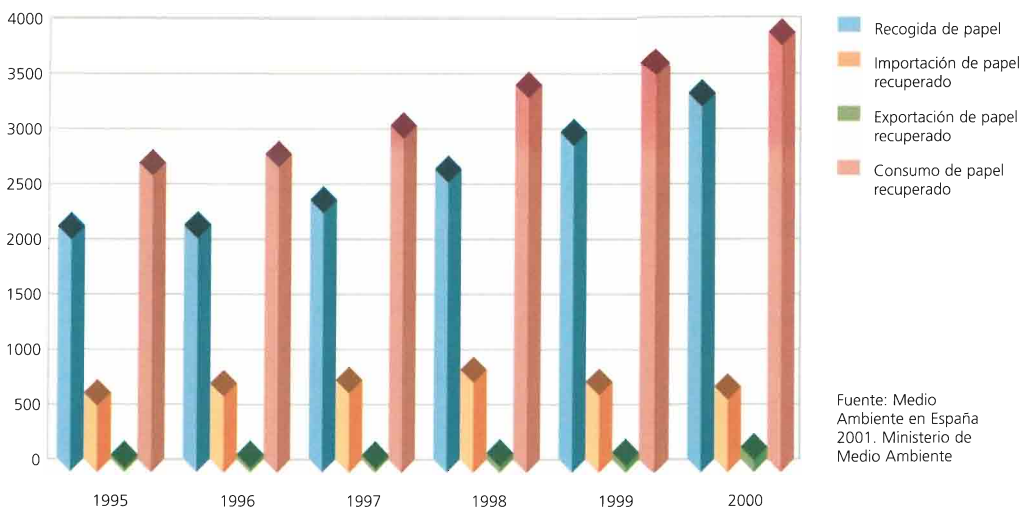
EVOLUCIÓN EN LA RECUPERACIÓN DE PAPEL



Recuperación aparente

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente. Estrategia Nacional de Residuos Urbanos 2000.
 Nota: Recogida aparente= consumo + exportación – importación

EL RECICLAJE DE LOS RESIDUOS (kt)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

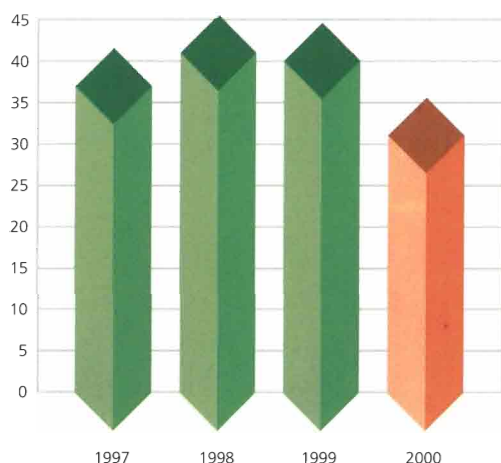
El reciclaje de los residuos

Vidrio

- La disminución de un 9%, de 1999 a 2000, de la tasa de reciclaje, es debida a que esta última se ha calculado a partir de datos de

recogida de envases de vidrio, mientras que en los años anteriores se incluyen las cantidades de vidrio no correspondientes a envases.

EVOLUCIÓN DE LA TASA DE RECICLAJE EN ESPAÑA DESDE 1997 A 2000 (%)



Fuente: Ecovidrio

Madera

Recuperación de envases de madera 1997

Consumo aparente (t/año)	357.500
Recuperación (t/año)	34.200
Tasa de reciclaje, %	9,6

Fuente: Estrategia Nacional de Residuos Urbanos 2000. Ministerio de Medio Ambiente.

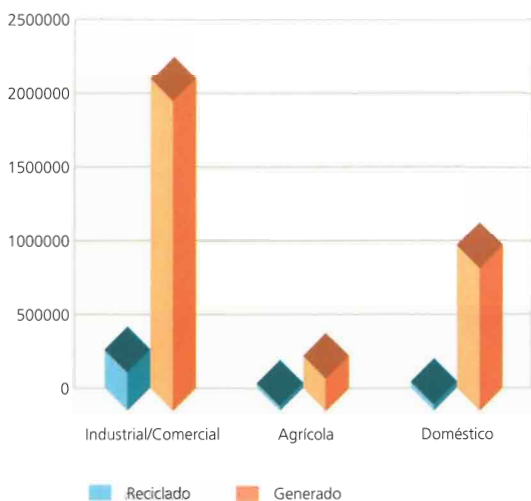
El reciclaje de los residuos

Plásticos

- Del plástico presente en las basuras en el año 2000, se recicló un 4,39%.
- La tasa de reciclaje de plástico ha aumentado un 4,1% en los últimos 5 años.
- Mientras que la producción se ha multiplicado por dos, la recuperación se ha multiplicado por tres.

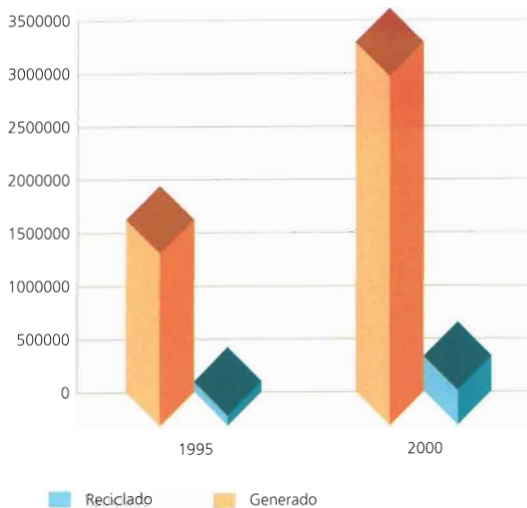
- El 74% de plástico que se utiliza no es recuperable con la tecnología actual.

RECICLADO Y CONSUMO DE PLÁSTICO EN ENVASES POR SECTORES AÑO 2000 (t)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

VARIACIÓN GENERACIÓN/RECICLADO (t)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

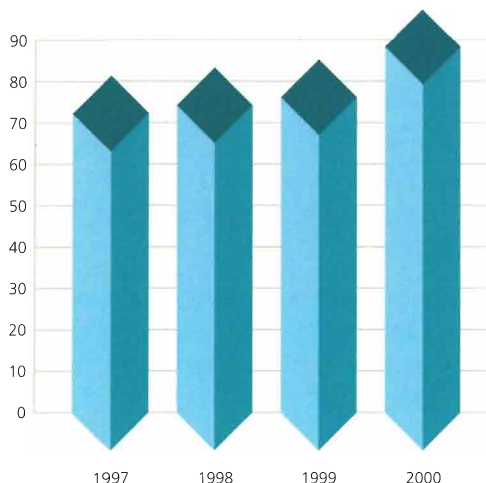
El reciclaje de los residuos

Envases de metal

Acero

- En el año 2000 se han incrementado un 22% las toneladas de acero recogidas en los envases respecto al año 1997.
- La mayor recuperación de envases de acero es en los procedimientos de compostaje 41,1% e incineración 29,1%, aunque aumenta poco a poco la recogida selectiva 19,8%.

RECUPERACIÓN ENVASES ACERO (t)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001.
Ministerio de Medio Ambiente

Aluminio

- La tasa de recuperación fue en el año 2000 del 22,6%, mientras que en la UE la media fue del 45%.

Recuperación de envases de aluminio t.	
Botes de bebida	27.820
Otros envases	10.951
Total	38.771
Botes de aluminio reciclados	6.254
Total envases reciclados	8.779

Fuente: Medio Ambiente en España 2001.
Ministerio de Medio Ambiente

Conclusiones

- La mayor tasa de reciclaje corresponde al papel con un 43,4% en 1998.
- El vidrio, con un 37,3% está en segundo lugar.
- Por último, el plástico y la madera con tasas del 10,3 y 9,6%, respectivamente.

Los residuos peligrosos

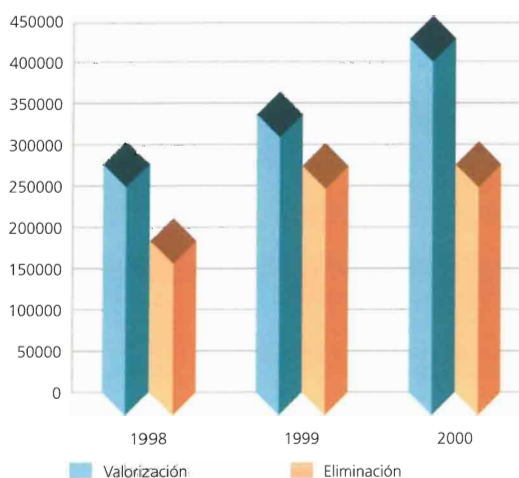
- En España se generan aproximadamente 3,3 millones de toneladas anuales de residuos peligrosos, de los cuales se tratan "in situ" 1,1 millones de toneladas.
- El nuevo Plan de Residuos Peligrosos 2001-2006 tiene como base las últimas modificaciones del Plan anterior (1995-2000).
- Se incluyen nuevos sectores como los de tratamiento de minerales, refinado de petróleo y producción de energía y servicios.
- El traslado de Residuos Peligrosos entre las Comunidades Autónomas ha aumentado 4 veces entre los años 1996 y 2000, pasando de 175.000 a 706.877 t.
- Se prevé un aumento escalonado de estos flujos, incluyendo las exportaciones-importaciones con otros países.

POSICIÓN EN EL CONTEXTO EUROPEO

	1990	1995	kg per cápita
Austria	317 ⁽⁴⁾	577	72
Alemania	13.079 ⁽¹⁾	17.421 ⁽⁴⁾	169
Grecia	450 ⁽¹⁾	350 ⁽¹⁾	33
Irlanda	66	248	69
Francia	7.000 ⁽¹⁾	9.000	150
Italia	3.246 ⁽²⁾	2.708 ⁽²⁾	
Luxemburgo	116 ⁽¹⁾	197	481
Holanda	1.040 ⁽¹⁾	868	60
Portugal		668 ⁽¹⁾	
España	1.700 ⁽¹⁾	3.394 ⁽¹⁾	84

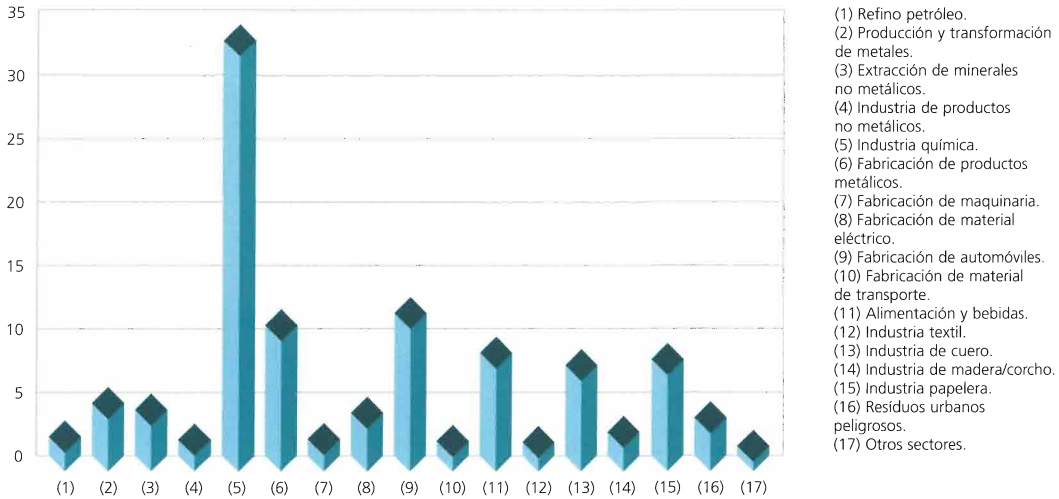
Fuente: 1) Eurostat, 2000, Waste generated in Europe. Data 1985-1997, European Commission
 2) OECD, 1997, OECD Environmental Data, Compendium 1997
 3) Institut Français de l'environnement, "The environment in France" orléans 1999
 4) Eurostat/OECD Joint Questionnaire 2000. Datos 1996

EVOLUCIÓN EN LOS TRASLADOS Y TRATAMIENTOS DE RESIDUOS PELIGROSOS (t)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

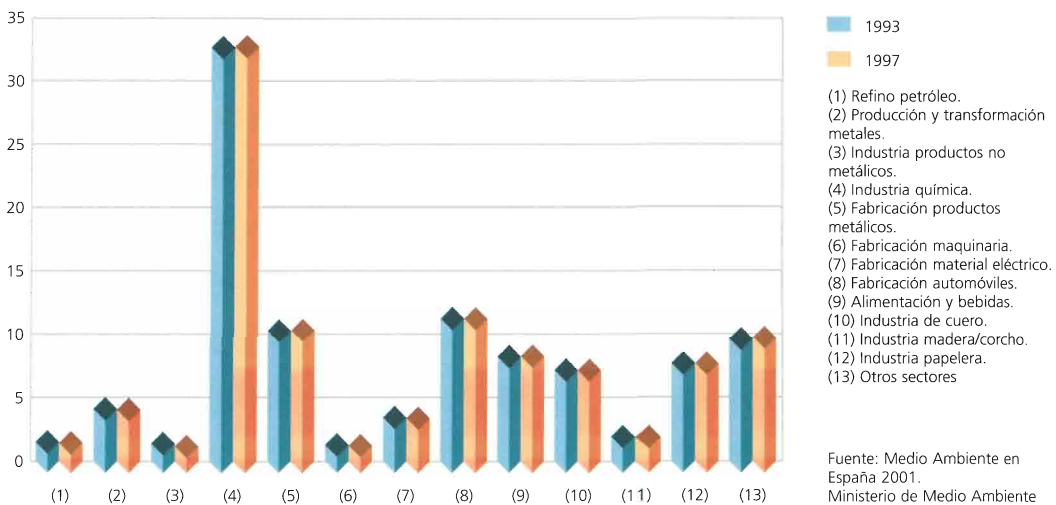
DISTRIBUCIÓN POR SECTORES INDUSTRIALES (%)



• No se observa variación en la distribución por sectores de la producción de residuos peligrosos.

• La industria química genera el 33% del total.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS POR SECTORES DE 1993 A 1997 (%)



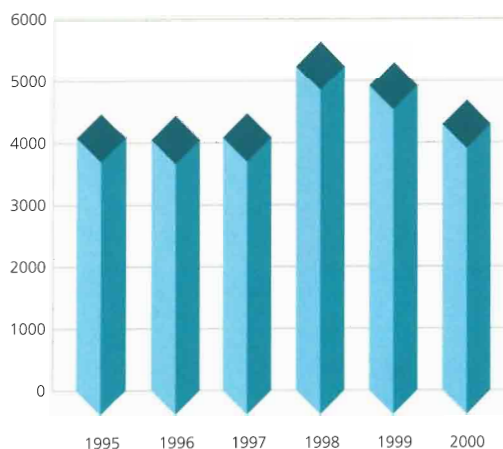
Fuente: Medio Ambiente en España 2001.
Ministerio de Medio Ambiente

Los residuos peligrosos

Empresas productoras

- Se estima que el número de declaraciones debería ser significativamente mayor, por lo que es preciso un mayor nivel de exigencia por parte de las Administraciones de las CCAA.

DECLARACIONES OBLIGATORIAS DE PRODUCTORES DE RESIDUOS PELIGROSOS. (Nº)



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

Nº DE DECLARACIONES OBLIGATORIAS DE PRODUCTORES POR COMUNIDAD AUTÓNOMA

Comunidad Autónoma	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Andalucía	1.302	1.500	898	1.980	1.700	405
Aragón	30	0	32	39	75	92
Asturias	50	0	90	82	81	73
Castilla y León	73	88	97	93	130	147
Castilla-La Mancha	18	24	17	23	50	66
Cantabria	40	1	52	59	71	86
Cataluña	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
País Vasco	2	0	212	227	277	346
Extremadura	4	6	13	7	8	11
Galicia	167	157	161	163	168	183
Islas Baleares	2	1	2	4		
Islas Canarias	4	2	2	2	1	1
La Rioja	6	7	16	32	19	52
Madrid	148	162	213	246	3	404
Murcia	3	1	19	28	24	32
Navarra	97	96	100	77	92	108
Valencia	131	0	160	180	217	276
Ceuta	0	1	1	1	1	
Melilla	0	1	1	2	2	2
Total Nacional	4.077	4.047	4.086	5.245	4.919	4.284

Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente

Planes Nacionales de Residuos

Plan nacional de residuos especiales (2000-2006)

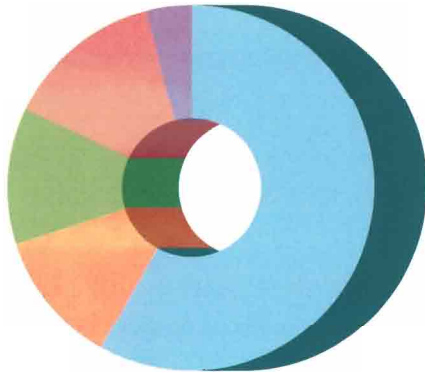
- Se desarrollan los siguientes planes especiales que se citan y comentan en sus puntos fundamentales a continuación:

Objetivos de los Planes	
Plan Nacional de Vehículos al Final de su Vida Útil	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear materiales menos agresivos para el medio ambiente • En 2006, sólo el 5% puede acabar en vertederos • Los vehículos pasan a ser Residuos Peligrosos
Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación y valorización del 100% de los NFU generados antes de 2003 • Valorización del 100% de los troceados antes del año 2007
Plan Nacional de Residuos de Matadero, Decomisos, Productos Cárnicos y Animales Muertos	<ul style="list-style-type: none"> • Recogida y correcta gestión ambiental de al menos el 95% de los residuos de matadero, decomisos y productos cárnicos en el año 2002 y del 100% en el año 2006
Plan Nacional de Lodos de Depuradoras	<ul style="list-style-type: none"> • Valorización de al menos el 70% de los lodos de depuradora antes de 2007 • Reducción en origen
Plan Nacional de Residuos Voluminosos	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación y valoración del 30% de los residuos voluminosos (de entre ellos el 60% de los refrigeradores-congeladores) para antes del año 2002, y del 70% para el año 2006
Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición	<ul style="list-style-type: none"> • Recogida controlada y correcta gestión ambiental de al menos el 90% de los residuos de construcción y demolición (RCD's) en el año 2006
Programa Nacional de Pilas y Baterías Usadas	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un sistema de depósito, devolución y retorno mediante fianza en las Comunidades Autónomas • Organización de sistemas de gestión • Las pilas y baterías sólo podrán incorporarse a aparatos de los que el usuario pueda quitarlas fácilmente después de su uso
Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de PCB's y PCT's	<ul style="list-style-type: none"> • La norma establece un nuevo régimen sobre la eliminación progresiva de los PCB's, bien de forma directa, incluyendo la eliminación de los aparatos que los contengan, o bien mediante su descontaminación • También establece limitaciones al uso de los PCB's, tomando en consideración el riesgo que representan para la salud de las personas y para el medio ambiente

Plan Nacional de Residuos Urbanos 2000-2006

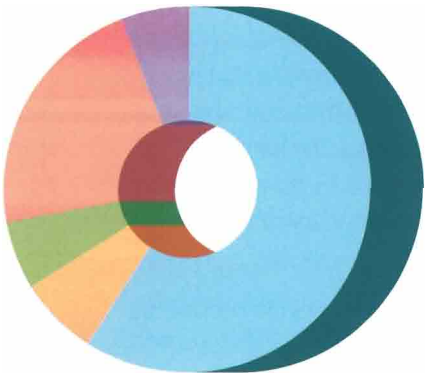
Lineas de Actuación	Objetivos
Prevención	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción equivalente de aproximadamente el 6% en la generación de RU totales • Reducción del 10%, en peso, de los residuos de envases antes del 30 de junio del año 2001
Reutilización	<ul style="list-style-type: none"> • Reutilización de un 25% medio en los envases de aguas • Reutilización de un 35% medio en los envases de bebidas refrescantes • Reutilización de un 70% en volumen de los envases de cerveza • Reutilización de un 15% medio, de los envases de vino de mesa (exceptuando los vinos con denominación de origen)
Recuperación y Reciclaje	<ul style="list-style-type: none"> • Reciclaje mínimo del 50%, en peso, de todos los materiales de los residuos de envase en el año 2006 • Valorización de un 70% mínimo, en peso, de los residuos de envase en el año 2006 • Reciclaje de un 20% como mínimo, en peso, de cada tipo de material de envasado en el 2006 • Obtención de una tasa global de recuperación del 75% en el 2006 • Aumentar la tasa de reciclaje de envases de vidrio hasta el 75% en 2006 • Alcanzar una tasa global de reciclaje de envases de plástico del 40% en 2006 • Aumentar la tasa total de reciclaje de materiales metálicos hasta el 90% en 2006
Valorización de la materia orgánica	<ul style="list-style-type: none"> • Reciclaje de la materia orgánica mediante técnicas de compostaje, al menos el 50% al final del año 2006 • Fomento de iniciativas que permitan la valorización energética de la materia orgánica mediante sistemas, como por ejemplo la biometanización, hasta un 5% en el 2006 • Fomento de la utilización agro-forestal del compost mediante la elaboración de una norma sobre calidad agronómica del mismo
Valorización energética	<ul style="list-style-type: none"> • Valorización del 17,7% de los RU en el año 2006, a través de instalaciones de incineración con recuperación de energía
Eliminación	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar el vertido incontrolado al final del año 2006 • Adaptación de los vertederos existentes a las exigencias ambientales de la Directiva sobre vertido • Sellado y recuperación de todos los vertederos incontrolados existentes antes del final de 2006

Plan Nacional de Residuos Urbanos 2000-2006



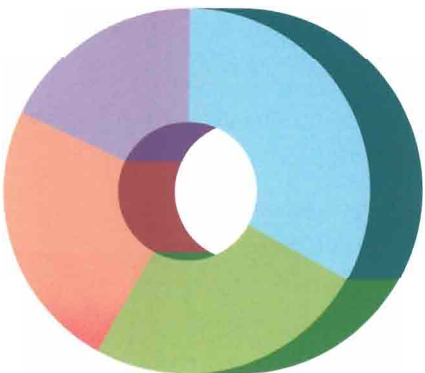
DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS (AÑO 1996)

- Vertido autorizado. 58%
- Vertido incontrolado. 12%
- Reciclaje distinto al compostaje. 12%
- Compostaje. 14%
- Valorización energética. 4%



DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS (AÑO 2000)

- Vertido autorizado. 59%
- Vertido incontrolado. 7%
- Recogida selectiva. 6%
- Compostaje. 22%
- Valorización energética. 6%



SITUACIÓN PREVISTA (FINALES AÑO 2006)

- Vertido controlado y autorizado. 33%
- Reciclaje distinto al compostaje. 25%
- Compostaje. 24%
- Valorización energética. 18%

Legislación española sobre residuos

Resolución de 28/04/95

Se aprueba el Plan Nacional de residuos peligrosos 1995-2000

Real Decreto 45/1996

Se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas

Real Decreto 952/1997

Se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988

Real Decreto 1217/1997

Sobre incineración de residuos peligrosos

Ley 11/1997

de envases y residuos de envases

Ley 10/1998

de residuos

Resolución de 17/11/98

Se dispone la publicación del Catálogo Europeo de Residuos (CER)

Real Decreto 1378/1999

Se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (PCBs y PCTs)

Resolución de 25/11/99

Se dispone la publicación del acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente de 22 de noviembre de 1999, por el que se da conformidad al Programa Nacional de pilas y baterías usadas

Resolución de 13/01/00

Se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 7 de enero de 2000, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Urbanos

Real Decreto-Ley 4/2001

Sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la valoración energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales

Real Decreto 1416/2001

Sobre envases de productos fitosanitarios

Real Decreto 1481/2001

Se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1383/2002

Sobre gestión de vehículos al final de su vida útil

Real Decreto 653/2003

Sobre incineración de residuos

Resolución de 9/04/01

Se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de descontaminación y eliminación de policlorobifenilos (PCB), policloroterfenilos (PCT) y aparatos que los contengan (2001-2010)

Resolución de 14/06/01

Se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14/06/01

Se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de lodos de depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006

Resolución de 25/09/01

Se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 3/8/2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de vehículos al final de su vida útil (2001-2006)

Resolución de 8/10/01

Se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de neumáticos fuera de uso, 2001-2006

Orden 304/2002

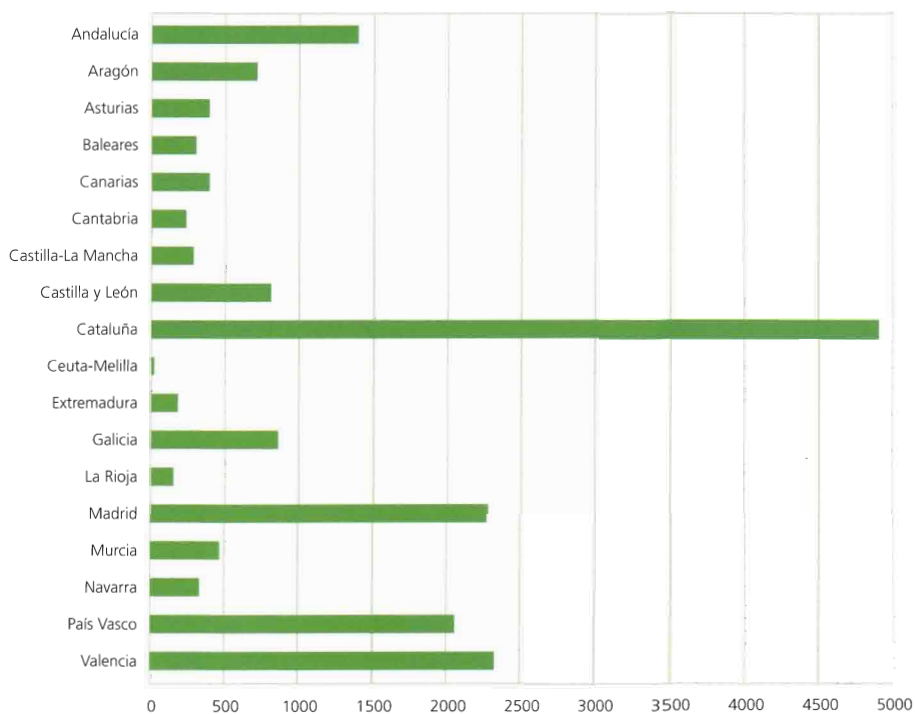
Se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

El suelo

Suelos contaminados

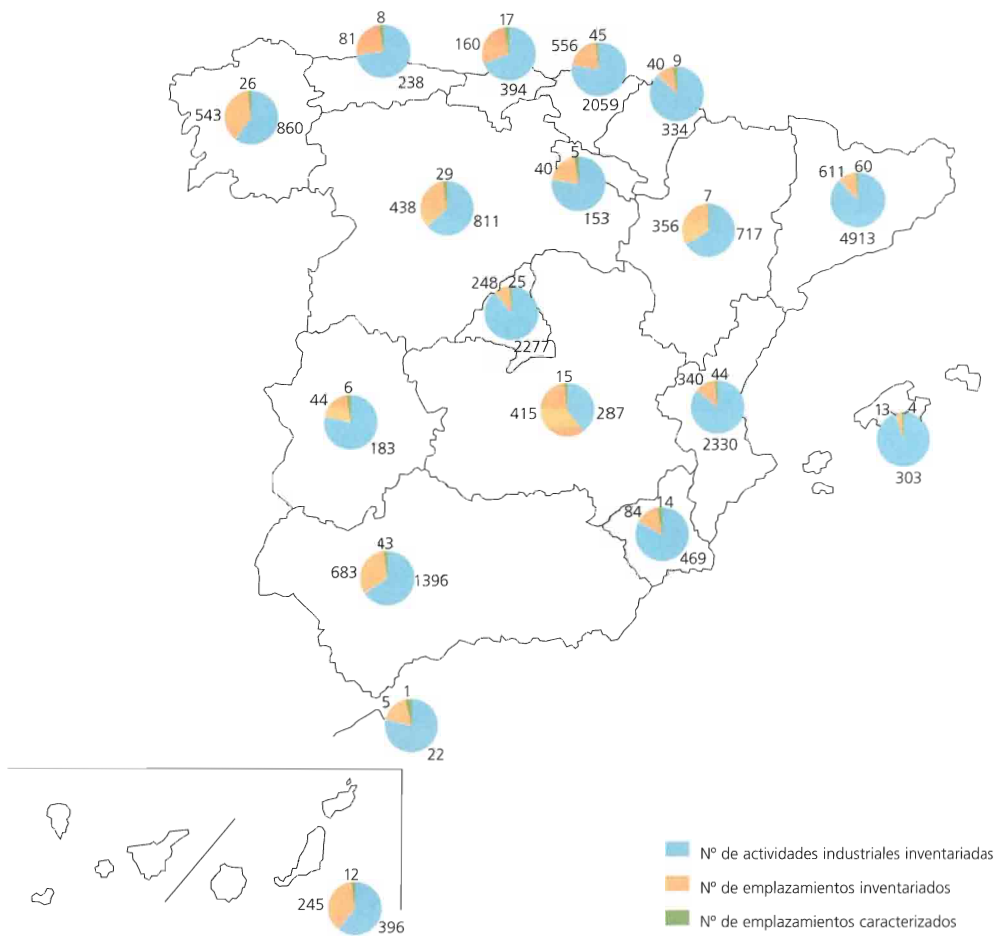
- En España, uno de los aspectos más importantes de la degradación del suelo es el relacionado con su contaminación por actividades industriales.

Nº DE ACTIVIDADES INDUSTRIALES INVENTARIADAS



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente 2001

Suelos contaminados



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente 2001 y elaboración propia.

Fuentes de contaminación

Industria	Actividad	Contaminante
INDUSTRIA QUÍMICA	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación químico-farmacéutica Fabricación de fertilizantes y plaguicidas Fabricación de barnices y pinturas Fabricación de explosivos Fabricación de ácidos y bases Fabricación 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 Estaciones 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 Asbestos
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

El problema del suelo

Efectos



El problema del suelo

Efectos

SUELO CONTAMINADO

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

Contaminación de suelos

- Se estima que en la Unión Europea existen más de 1,5 millones de puntos de vertidos industriales y de residuos que podrían ser fuentes potenciales de contaminación del suelo.
- Pueden suponer una amenaza para la salud y el medio ambiente local, debido a la liberación de contaminantes en el agua, su absorción por las plantas, contacto directo con las personas y riesgos de explosión.
- No existen objetivos comunitarios específicos respecto a la protección del suelo: su problema se aborda indirectamente.
- Ya se han identificado en Europa más de 300.000 emplazamientos contaminados, pero las investigaciones detalladas y las actividades de recuperación progresan lentamente.
- Los principales contaminantes incluyen compuestos orgánicos, como hidrocarburos clorados y aceites minerales, así como metales pesados.

GESTIÓN EN LOS EMPLAZAMIENTOS CONTAMINADOS EN ALGUNOS PAÍSES EUROPEOS

País	Punto de partida		Fase de exploración	Fase detallada			
	Nº total de emplazamientos	Año	Identificados	Contaminados	No contaminados	Recuperado para uso multifuncional	Recuperado para uso restringido
Alemania		1998	304.091	56.000			3.000
Austria	80.000	1999	33.300	17	27	10	6
Bélgica	9.000	1998	6.000	8.000	2.000		
Dinamarca	30.000	1999		1.830		1.900	1.600
España	18.142	-	4.910	368	2	6	17
Finlandia	25.000	1999	18.000			1.000	
Países Bajos	175.000	1997	60.000	10.000		5.000	
Suecia	22.000	1998	12.500	2.000			

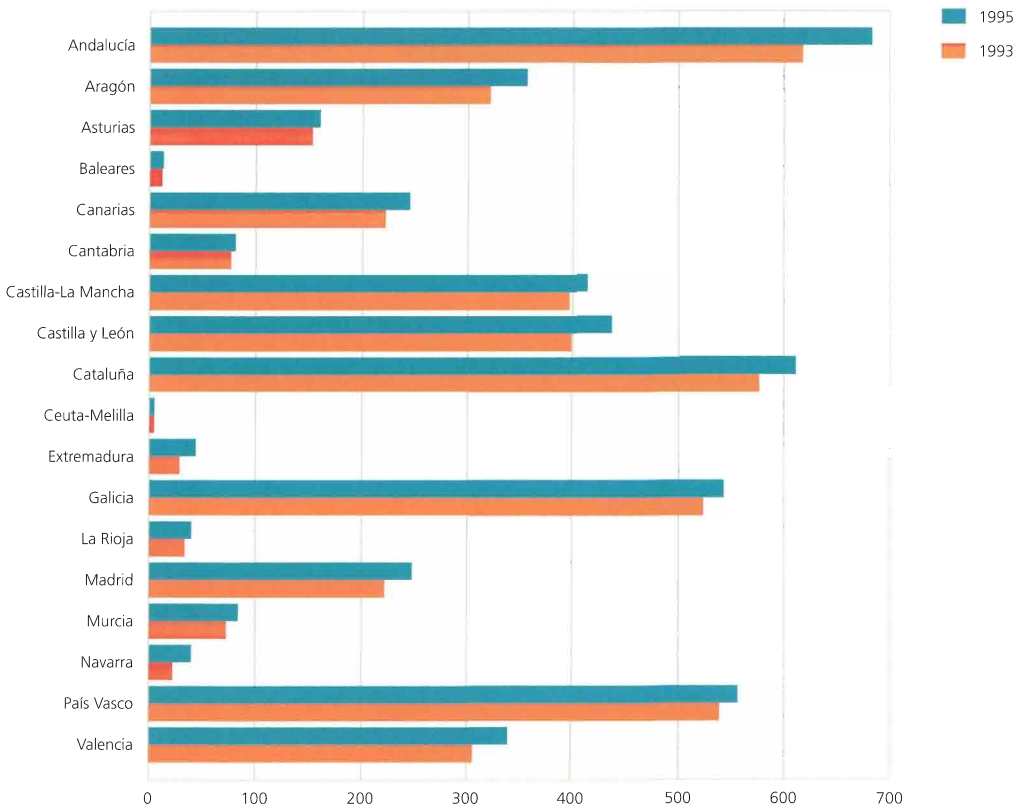
Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente 2001.

Emplazamientos inventariados

- Excepto Ceuta y Melilla, todas las Comunidades Autónomas han aumentado el número de emplazamientos inventariados entre

1993 y 1995. En total en España la lista ha aumentado en 370 nuevos sitios, esto supone un aumento de un 8%.

Nº DE EMPLAZAMIENTOS INVENTARIADOS



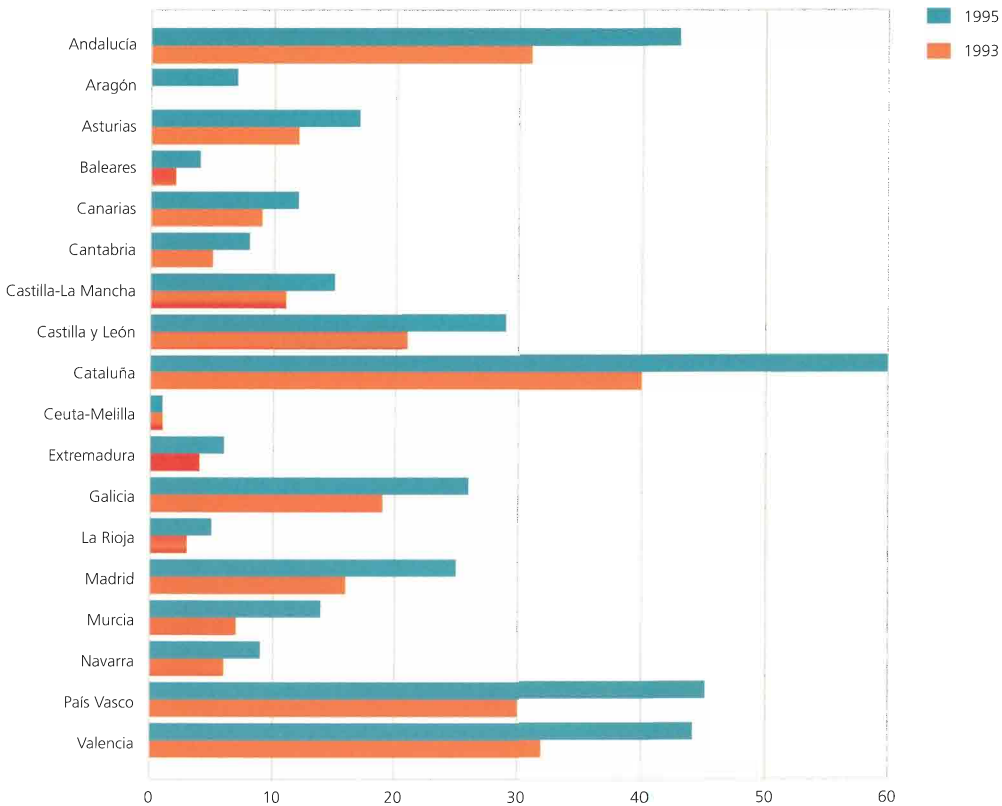
Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente 2001.

Emplazamientos caracterizados

• Con el número de emplazamientos caracterizados ocurre lo mismo, excepto Ceuta y Melilla, todas las Comunidades Autónomas han

aumentado el número de sitios caracterizados, pero en este caso el aumento es del 48%.

Nº DE EMPLAZAMIENTOS CARACTERIZADOS

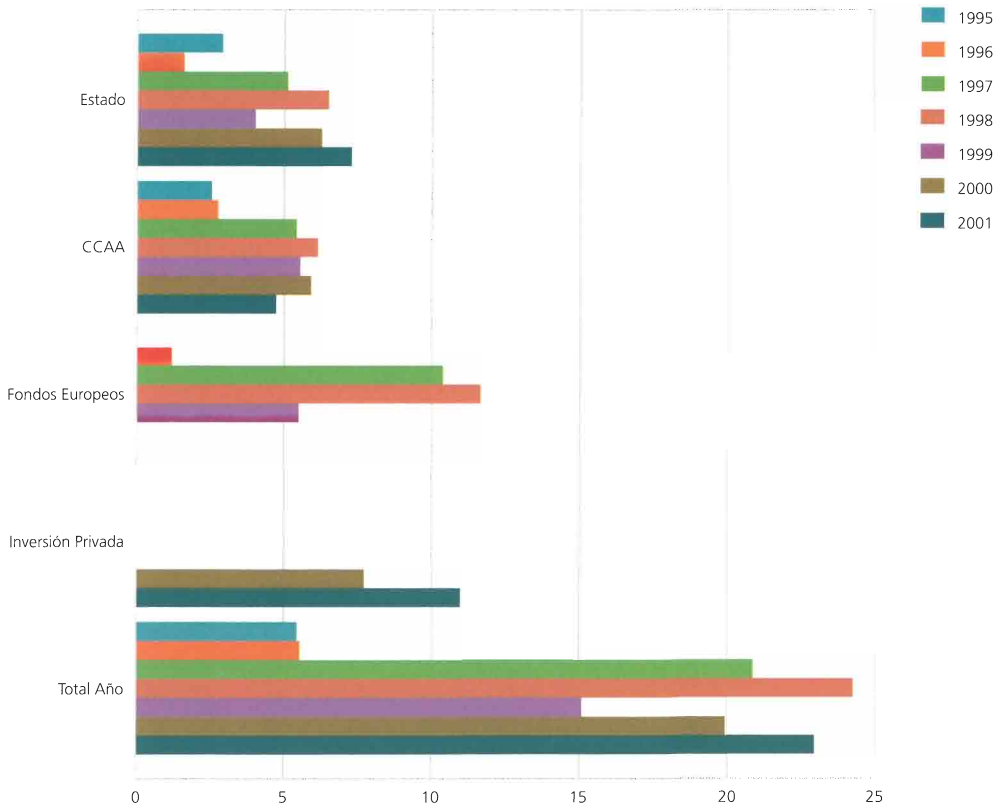


Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente 2001.

Financiación

- Existe una actividad creciente por parte de la iniciativa privada para investigar la posibilidad de contaminación previa.
- En el año 2001, la inversión privada en España fue equiparable a la suma de las inversiones realizadas por la administración central y autonómicas juntas.

FINANCIACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE CONTAMINACIÓN DE SUELOS



Fuente: Medio Ambiente en España 2001. Ministerio de Medio Ambiente.

Acciones

Plan Nacional de recuperación de suelos contaminados 1995-2005

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

Objetivos prioritarios	Lineas de actuación
<p>Prevención de la contaminación del suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las incluidas en el programa de Prevención del Plan Nacional 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
<p>Saneamiento y recuperación de suelos contaminados</p>	<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

Normativa

- No existe Normativa Legal Comunitaria o Estatal específica.
- La recuperación de suelos contaminados se regula por la Ley 10/1998, del 21 de abril, de Residuos. En ella se dice (artículo 27) que se deben establecer, por parte del Ministerio, unos criterios y estándares para que las Comunidades Autónomas puedan declarar, de acuerdo a unos valores límite preestablecidos y de una manera objetiva, e igual a todas, que el suelo está contaminado.
- Los criterios o estándares europeos y españoles no están aún determinados, éstos deben servir para concluir que un suelo no está contaminado; y por ello es apto para cualquier tipo de uso o por el contrario, que está claramente contaminado en niveles que constituyen un riesgo claro para la salud humana o los ecosistemas.
- Algunas CCAA ya han fijado sus propios estándares, como País Vasco, Cataluña y Galicia, mientras que otras han optado por aceptar la legislación holandesa como referencia.

El ruido

Contaminación sonora:

- Es un proceso que afecta al medio ambiente, producido por la presencia de un agente físico llamado ruido en intensidades mayores a las permitidas normalmente y que produce diferentes efectos, tanto en las personas, como en animales y materiales.

Ruido:

- No hay una definición universal de ruido. Una de ellas puede ser: sonido no deseado, molesto, que abunda en el ambiente, especialmente urbano o en zonas de gran actividad humana.

Fuentes

RUIDO POR TRÁNSITO DE VEHICULOS	Es sumamente cambiante por su condición de fuente móvil. Varía con el tiempo, tipo de vehículo, condiciones de las vías, disposiciones de tránsito y con la conducta del conductor
RUIDO DE AEROPUERTOS Y AVIACIÓN	Especialmente en las maniobras de aterrizaje y despegue
RUIDO POR ACTIVIDADES DOMÉSTICAS Y PÚBLICAS	Son llamados ruidos de edificios. Se consideran en esta categoría, hogares, teatros, escuelas, mercados, etc.
RUIDO INDUSTRIAL	Actúa sobre el trabajador dentro del ambiente de trabajo. Problema vinculado clásicamente con industrias específicas, textiles, metal-mecánicas, envasadoras. El ruido industrial, en un principio afectaba exclusivamente a los trabajadores, pero tras el crecimiento desordenado de las ciudades, este problema se ha traspasado también a los núcleos de población cercanos

Efectos

Cómo 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
Concierto de Rock o moto de escape libre		Dolor de cabeza
Claxon	110	Náuseas
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	

De tipo fisiológico:

Sordera, fatiga auditiva, etc.

De tipo psicofisiológico:

Las repercusiones en el sueño que puede originar dificultad al dormirse.

Las repercusiones sobre el apetito

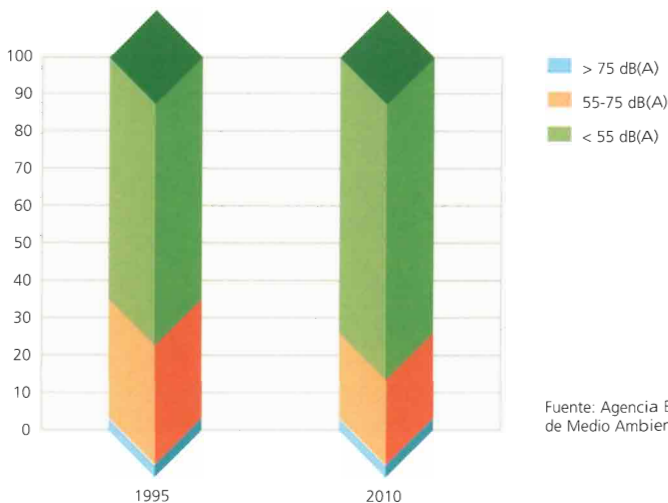
El rendimiento en el trabajo

Disminuye y en algún caso puede aumentar los riesgos.

Efectos

- Se calcula que alrededor del 30% de la población de la Unión Europea (unos 120 millones de personas) está expuesta a niveles sonoros del tráfico rodado superiores a 55 dB (A).
- Los límites de ruido se han reducido un 85% para los turismos y un 90% para los camiones desde 1970, aunque el efecto real ha sido poco importante.
- A partir de 60 km/h predomina el ruido de los neumáticos, por lo que la disminución del ruido del motor no se nota.
- Los costes relacionados con la contaminación acústica oscilan entre el 0,2 y el 2% del PIB de la UE.
- Alrededor de 3 millones de personas están expuestas a niveles superiores a 55 dB (A) debido al tráfico aéreo.
- Es previsible que los niveles sonoros junto a las grandes redes de carreteras empeoren hacia el año 2010, por el aumento del tráfico rodado, al igual que el aéreo.
- En el siguiente gráfico se aprecia el porcentaje de habitantes expuestos a niveles de ruidos en Ámsterdam, Munich y Madrid, teniendo en cuenta el aumento de tráfico, los avances técnicos en los vehículos, neumáticos y superficies de rodadura, los planes de circulación del tráfico y la evolución de la población.

% HABITANTES EXPUESTOS



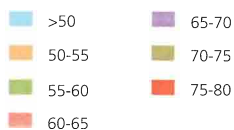
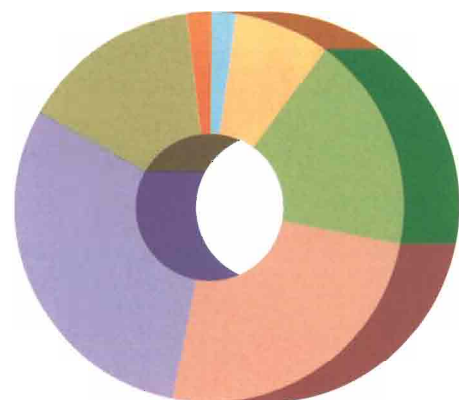
Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente 2001.

Medidas correctoras

- Reducción del ruido en la fuente
- Reducción de la transmisión acústica
- Disminución del periodo de exposición
- Educación de la población
- Protección del oído

DISTRIBUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA COMUNIDAD DE MADRID

DISTRIBUCIÓN DEL LEQ DIURNO



Nota: Leq = Nivel continuo equivalente: Es el nivel de ruido constante, en decibelios, en un determinado periodo, que tiene la misma energía acústica que el ruido variable y discontinuo que se produce en el mismo periodo de tiempo.

NIVELES DE RUIDO EN ALGUNAS CIUDADES DE EUROPA

Ciudad	Población expuesta a un nivel de ruido (%)	
	>65 db	>70 db
Amsterdam	< 25%	<5%
Bruselas	< 25%	<5%
Budapest	>50%	>10%
Gotemburgo	< 25%	<5%
Kiev	< 25%	<5%
Oslo	< 25%	<5%
Sofia	< 25%	>10%
Estocolmo	< 25%	5-10%
Venecia	< 25%	<5%
Zurich	< 25%	<5%

- La mayoría de los municipios (un 30%) se encuentra entre los 65-70 dBA. Un 47% por encima de los 65dBA y tan solo un 28% por debajo del nivel de 60 dBA.
- Según la OMS, España es el segundo país con más índice de población expuesta a altos niveles de ruido.
- Cerca de 9.000.000 de españoles soportan niveles medios superiores a 65 db.

Legislación

Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental

- Debe estar transpuesta antes del 18/07/2004.
- Tiene por objeto combatir el ruido que percibe la población en diversas zonas vulnerables al ruido.
- Trata de establecer una base común para atacar el problema del ruido, y presenta los siguientes principios y objetivos:
 - Vigilancia del problema ambiental: utilizando indicadores comunes para elaborar una cartografía del ruido que indique el número de personas sometidas a molestia, y las que sufren alteración del sueño.
 - Establecimiento de planes de acción locales, que deberán ser publicados.
 - Información y consulta al público.
 - Elaboración de una estrategia común a largo plazo.

CARTOGRAFIADO ESTRATÉGICO DEL RUIDO

- Antes del 18 de julio de 2005, los Estados miembros deben hacer públicas las informaciones relativas a las autoridades y entidades responsables de la elaboración y, en su caso, aprobación de los mapas de ruido estratégicos
- Antes del 30 de junio de 2005, y después cada cinco años, los Estados miembros deben informar a la Comisión de los grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los seis millones de vehículos al año, los grandes ejes ferroviarios cuyo tráfico supere los 60.000 trenes al año, los grandes aeropuertos y las aglomeraciones de más de 250.000 habitantes presentes en su territorio
- Antes del 30 de junio de 2007, deberán haberse elaborado y, en su caso, aprobado mapas estratégicos de ruido sobre la situación del año anterior respecto de los alrededores de las infraestructuras y de las aglomeraciones indicadas anteriormente
- Igual para todas las aglomeraciones de más de 100.000 habitantes y de todos los grandes ejes viarios y ferroviarios presentes en su territorio
- Los mapas de ruido deben revisarse y, en su caso, modificarse cada cinco años

PLANES DE ACCIÓN

- Antes del 18 de julio de 2005, los Estados miembros deben hacer públicas las informaciones relativas a las autoridades y organismos responsables de la elaboración y, en su caso, aprobación de los planes de acción
- Antes del 18 de julio de 2008, deberán haberse elaborado los planes de acción para los grandes ejes viarios y las aglomeraciones con más de 250.000 habitantes. A más tardar el 18 de julio de 2013, deben elaborarse planes de acción
- Los planes de acción se revisarán cuando se produzca un cambio importante de la situación existente del ruido y, en cualquier caso, cada cinco años

INFORMACIÓN DE LOS CIUDADANOS

- Los Estados miembros deben velar por que, antes de que se aprueben los planes de acción, se realice una consulta pública y se tengan en cuenta sus resultados

Legislación

ESTATAL

Real Decreto 245/1989,

Sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra

Real Decreto 1256/1990,

Sobre limitación de emisiones sonoras de los aviones de reacción subsónicos civiles

Real Decreto 213/1992,

Por el que se regulan las especificaciones sobre ruido en el etiquetado de los aparatos de uso doméstico

Ley 7/2003 del Ruido,

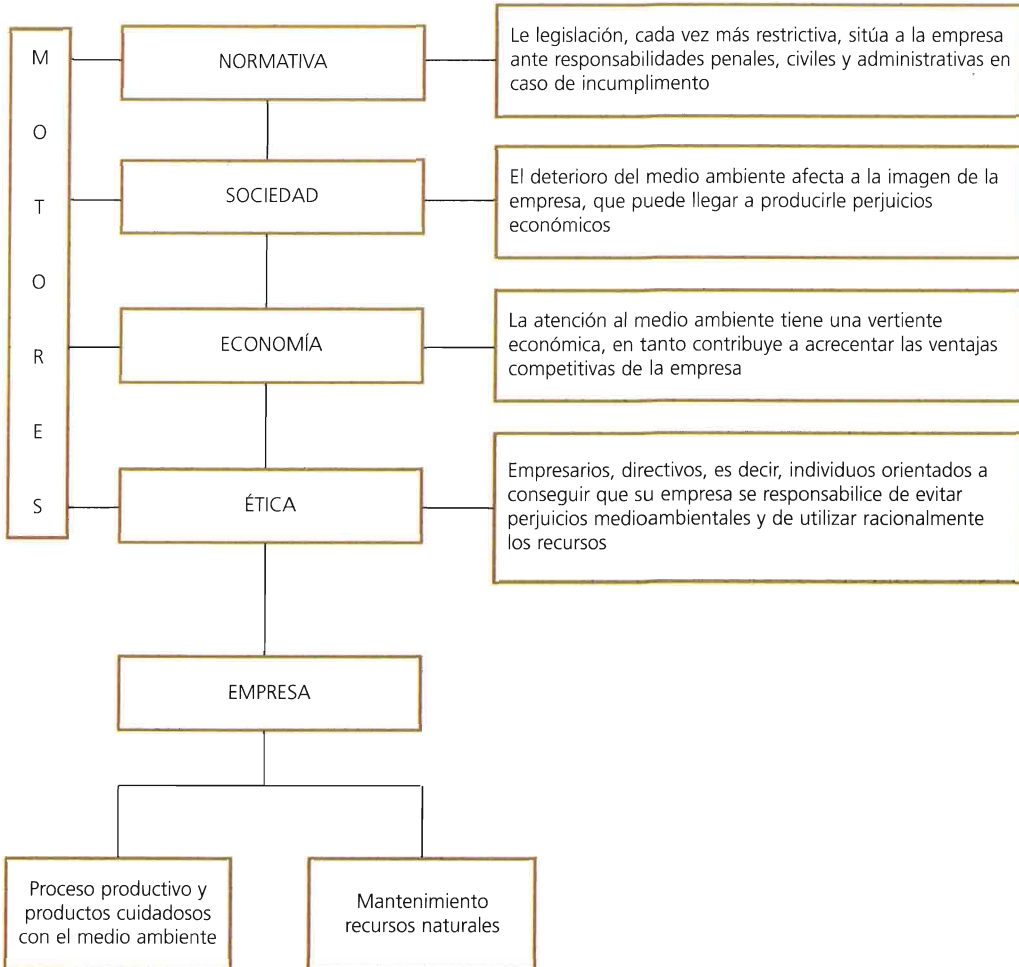
Transpone al derecho español la Directiva 2002/49/CE sobre evolución y gestión del ruido ambiental

La actividad económica

La actividad económica y el medio ambiente

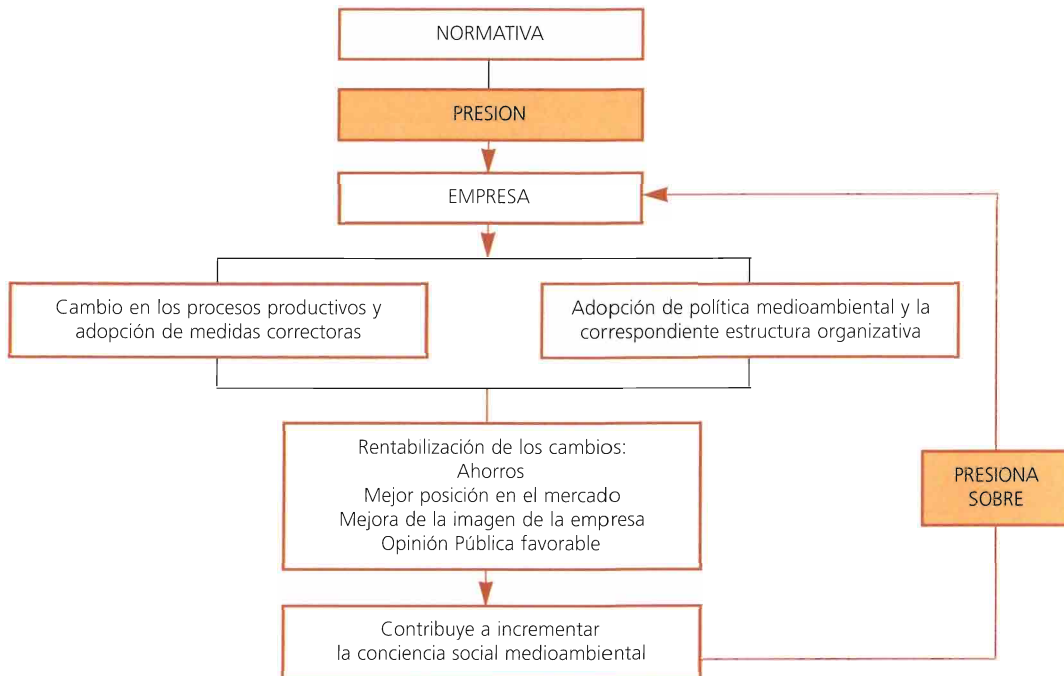
- La relación entre medio ambiente y actividad económica es estrecha:
 - El medio ambiente provee recursos para la producción de bienes, asimila desechos y residuos.
 - La actividad económica toma estos recursos, los transforma, en algunos casos los deteriora, reduce o modifica.
- Es importante que este 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 la gestión medioambiental de forma sistemática en su estrategia y en su organización.
- 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 empresa incorpora la gestión medioambiental



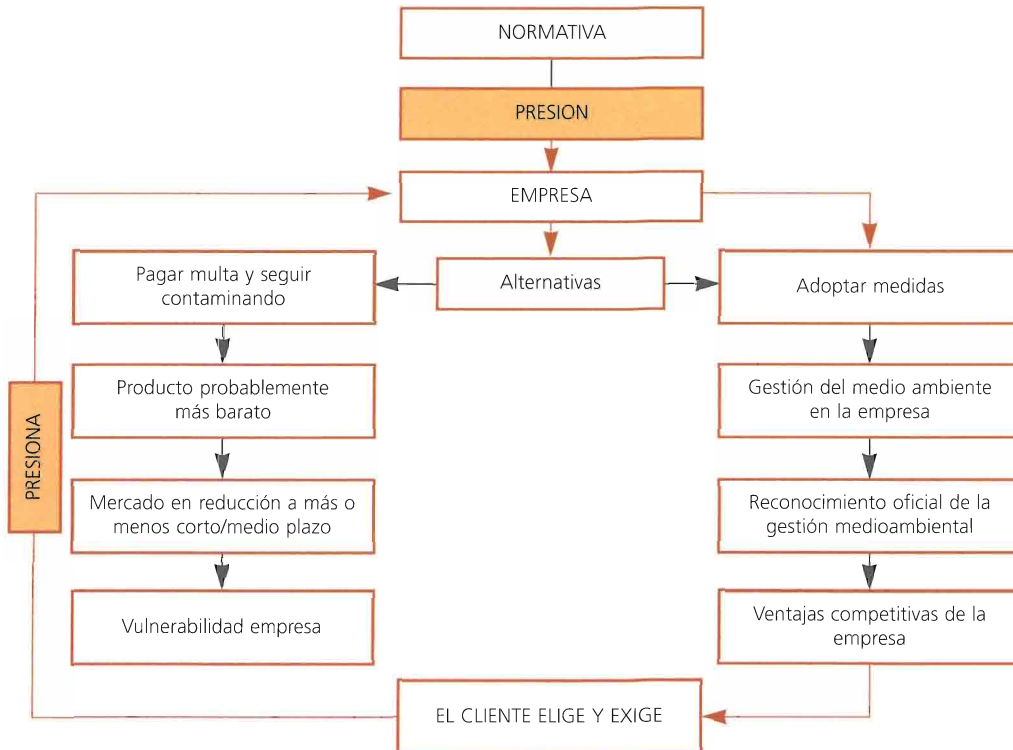
- La incorporación de la gestión medioambiental en la empresa está impulsada por estos cuatro factores, que actúan como motor.
- Todos ellos presionan con diferente intensidad para que la empresa cumpla con dos requisitos básicos: producir limpio y no agotar los recursos naturales.

El medio ambiente en la gran empresa



- Las repercusiones de accidentes y daños medioambientales de consideración y la legislación cada vez más exigente, actúan como motor para las grandes empresas.
- Dentro de la empresa, se pone en marcha un proceso que tiene una doble vertiente. Técnica: desarrollo e implantación de medidas correctoras, investigación y desarrollo de nuevos modos de producción, más cuidadosos con el medio ambiente. 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.

El medio ambiente en la pequeña empresa



- Aunque la contaminación individual de la pequeña empresa pueda ser modesta, el predominio de las pyme en nuestro país hace que, globalmente, la contaminación que generan sea importante. Especialmente en determinados sectores industriales (tratamiento de superficies, curtidos, mataderos...).
- La pequeña empresa precisa herramientas que faciliten la gestión medioambiental de su actividad:
 - Actualización continua de información, fundamentalmente legal. Acceso a soluciones técnicas acordes con sus características.
 - Aplicación de las nuevas tecnologías.
 - Cualificación del personal.

El medio ambiente en la pequeña empresa

- 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 continua evolución de la normativa comunitaria y la consiguiente adaptación de la legislación estatal, autonómica y local, plantea:

NECESIDADES

- 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

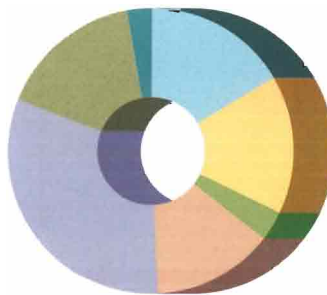
Sector: Materiales de construcción

CNAE 26.5/6/7/8

DIMENSIÓN

ESPAÑA	
• Cifra de negocio (millones de euros):	12.784
• Empleo:	95.942
• Empresas:	6.689

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Hormigón preparado. 16,4%
- Otros tipos de cemento. 15,7%
- Productos abrasivos. 3,4%
- Productos de arcilla. 13,7%
- Cemento, cal y yeso. 31,8%
- Trabajo de la piedra. 16,3%
- Productos de amianto. 2,8%

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

- Gran consumidor de Energía
- Hornos producen
 - NO_x
 - SO₂
 - CO
- Eliminación de residuos sólidos
- Emisión de partículas de polvo
- Explotación minera (cemento)
- Alteraciones paisajísticas

MEDIDAS APLICABLES

- Utilización más racional de la energía
- Reutilización de residuos
- Regulación de vertederos
- Ahorro energético
- Sustitución fuentes energéticas

CONSECUENCIAS

- Encarecimiento inevitable de la producción

Fuente: Encuesta Industrial de España 2001 y Anuario Estadístico de España 2001. INE

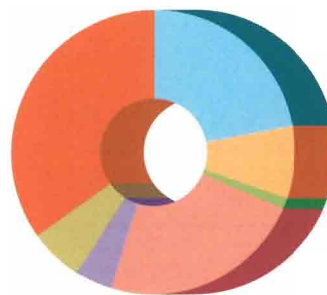
Sector: **Energía** (producción y distribución de electricidad)

DIMENSIÓN

ESPAÑA	
• Cifra de negocio (millones de euros):	29.271
• Empleo:	42.936
• Empresas:	806

CNAE 40

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



■ Nuclear.	22,1%
■ Hidroelectricidad.	8,2%
■ Otros.	1,3%
■ Combustibles sólidos.	23,2%
■ Gas natural.	4,2%
■ Petróleo.	6,1%
■ Térmica de carbón.	34,9%

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

- Emisiones a la atmósfera de:
 - SO₂
 - NO_x
 - CO₂
- Partículas de polvo
- Acidificación
- Impacto medioambiental en el paisaje de todo tipo de instalaciones aunque se trate de energías renovables
- Residuos radiactivos, etc.

Fuente: Encuesta Industrial de España 2001 y Anuario Estadístico de España 2001. INE

MEDIDAS APLICABLES

- Sustitución de combustibles de peor calidad
- Fomento de energías renovables

TENDENCIAS

- Extensión uso gas natural
- Estancamiento producción energía nuclear
- Desarrollo energías renovables

Sector: Metales férreos

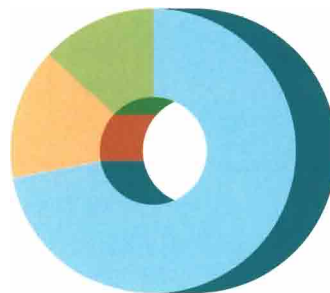
(Producción y primera transformación de metales)

CNAE 27.1/2/3

DIMENSIÓN

ESPAÑA	
• Cifra de negocio (millones de euros):	10.771
• Empleo:	37.494
• Empresas:	521

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Acero bruto. 72%
- Tubos acero. 15%
- Laminados. 13%

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

- Emisiones humo y 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 de material residual
- Optimización energética
- Disminución de las emisiones

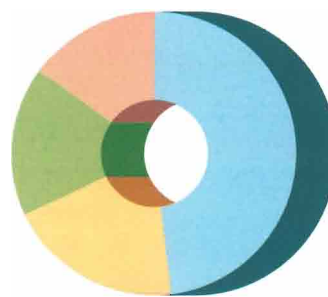
Sector: Metales no férricos

DIMENSIÓN

ESPAÑA	
• Cifra de negocio (millones de euros):	5.472
• Empleo:	13.582
• Empresas:	293

CNAE 27.4

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Aluminio. 48%
- Cinc. 20%
- Plomo. 17%
- Cobre. 15%

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 de las aguas: necesidad de depuración o reutilización

MEDIDAS APLICABLES

- Normativa integrada
- Mejora de las tecnologías productivas
- Mayor durabilidad de los productos

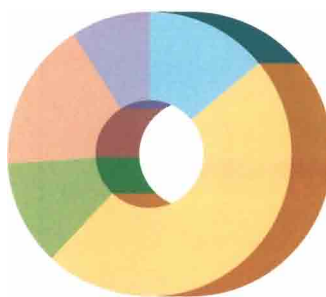
Sector: Productos metálicos

DIMENSIÓN

ESPAÑA	
• Cifra de negocio (millones de euros):	26.923
• Empleo:	307.791
• Empresas:	29.373

CNAE 28

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Fundición. 14%
- Herramientas. 48%
- Caldererías. 12%
- Segunda transformación metales. 17%
- Forja. 9%

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

- Emisiones a la atmósfera de partículas (fundiciones)
- Contaminación acústica (forja)
- Generación de residuos
- Contaminación de las 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)
- Reciclado de residuos
- Depuración de aguas

Sector: Industrias químicas

DIMENSIÓN

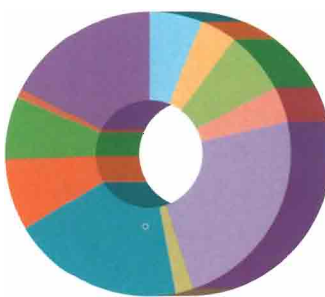
ESPAÑA	
• Cifra de negocio (millones de euros):	37.471
• Empleo:	138.093
• Empresas	3.564

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

<p>EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisiones a la atmósfera <ul style="list-style-type: none"> • NO_x • SO₂ • CO₂ • Alto consumo de Energía • Eliminación residuos peligrosos • Contaminación de las aguas <p>EN EL USO Y CONSUMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisiones volátiles (VOC) • Contaminación suelos • Dificultad reciclaje plásticos • Residuos
--

CNAE 24

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Pinturas, barnices. 6%
- Fibras. 4%
- Perfumería y cosmética. 7%
- Jabones y detergentes. 4%
- Otros. 23%
- Agroquímica. 2%
- Química orgánica. 19%
- Química inorgánica. 8%
- Plásticos. 7%
- Pegamentos y adhesivos. 1%
- Productos farmacéuticos. 17%

MEDIDAS APLICABLES

- Adaptación de tecnologías limpias
- Reciclado y aprovechamiento de material de residuos
- Mejora de los procesos productivos
- Optimización energética

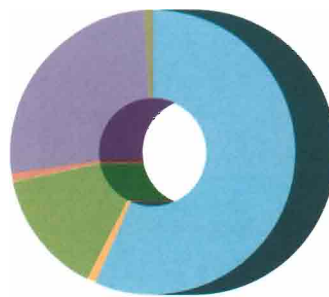
Sector: Material de transporte

DIMENSIÓN

ESPAÑA	
• Cifra de negocio (millones de euros):	52.459
• Empleo:	213.574
• Empresas:	2.286

CNAE 34 y 35

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Vehículos, automóviles. 56%
- Ciclomotores y motocicletas. 1%
- Industria aeroespacial. 14%
- Construcción naval. 1%
- Piezas de repuesto y accesorios para automóviles. 26%
- Material rodante ferroviario. 1%

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

- Gran consumidor de materias primas y energía
- Emisión de aguas residuales
- Ruido en las instalaciones
- Los vehículos de transporte son responsables directos de gran parte del efecto invernadero

MEDIDAS APLICABLES

- Reutilización de residuos
- Ahorro energético
- Mejora de las tecnologías productivas
- Desarrollo de nuevos vehículos, movidos por combustibles menos contaminantes
- Recuperación y reciclaje de vehículos fuera de uso

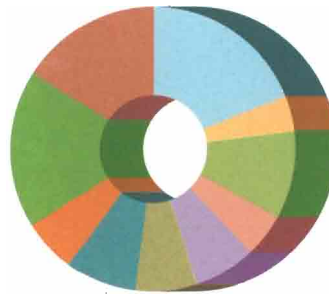
Sector: Alimentación, bebidas y tabacos

CNAE 15 y 16

DIMENSIÓN

ESPAÑA	
• Cifra de negocio (millones de euros):	54.502
• Empleo:	258.647
• Empresas:	23.167

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Carne. 19%
- Aceites y grasas. 4%
- Tabaco. 10%
- Refrescos, aguas. 5%
- Cerveza y malta. 7%
- Conservas, pescados y otros. 7%
- Piensos compuestos. 8%
- Alcohol y vinos. 6%
- Panadería industrial, dulces, etc. 18%
- Lácteos. 16%

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

- El problema más grave es la contaminación de aguas por vertidos de materia orgánica
- El proceso productivo 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 plástico
 - biodegradabilidad del material
- Los países se encuentran con dificultades para uniformar la normativa

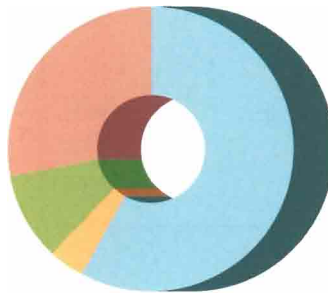
Sector: Textil, piel y calzado

DIMENSIÓN

ESPAÑA	
• Cifra de negocio (millones de euros):	23.109
• Empleo:	307.068
• Empresas:	22.222

CNAE 17, 18 y 19

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Textil. 58%
- Cuero. 4%
- Calzado. 10%
- Confección. 28%

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

- Los procesos productivos de este sector no representan 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

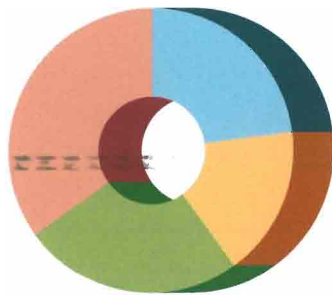
Sector: Transformación de la madera

DIMENSIÓN

ESPAÑA	
• Cifra de negocio (millones de euros):	9.005
• Empleo	105.106
• Empresas:	12.056

CNAE 20

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Productos semiacabados en madera. 23%
- Aserrado y cepillado. 17%
- Embalajes de madera. Otros artículos de madera. Artículos de corcho, cestería, etc. 25%
- Componentes de madera para la construcción. 35%

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

- La madera es un artículo material y su transformación no requiere procesos de alto consumo de energía
- El problema está en la obtención de las materias primas:
 - Talado de bosques
 - Tiempo de reforestación
- Empleo de productos contaminantes para el tratamiento de la madera
- 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
- Lograr aprovechamiento sostenible

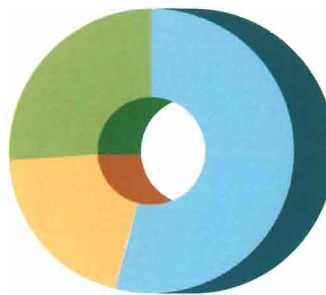
Sector: Pasta, papel, artes gráficas y edición

CNAE 21 y 22

DIMENSIÓN

ESPAÑA	
• Cifra de negocio (millones de euros):	25.612
• Empleo:	194.589
• Empresas:	14.898

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Artes gráficas y edición. 54%
- Pasta y papel. 20%
- Transformación papel. 26%

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
- Emisión de aguas residuales
- Recuperación y reciclaje de embalajes

MEDIDAS APLICABLES

- Silvicultura sostenible (repoblación de los ejemplares utilizados para la producción)
- Sustitución de compuestos nocivos empleados en el reciclaje (cloro)
- Reciclaje: recuperación de energía

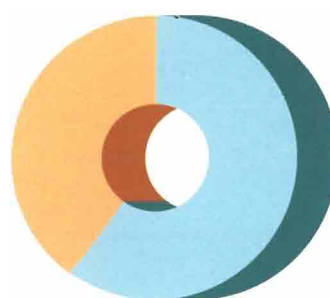
Sector: Productos de caucho

DIMENSIÓN

ESPAÑA	
• Cifra de negocio (millones de euros):	4.596
• Empleo:	32.492
• Empresas:	768

CNAE 25.1

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN



- Neumáticos. 60%
- Productos industriales de caucho. 40%

PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

- El problema más importante es el de reciclaje, incineración y eliminación de residuos
- De momento, algunas técnicas de incineración son caras y contaminantes (pirólisis)

MEDIDAS APLICABLES

- Investigación de técnicas ecológicas
- Durabilidad del producto

Cuadro resumen de problemas sectoriales

<p>MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energía • Emisiones a la atmósfera • Volumen de residuos sólidos 	<p>ELECTRICIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisiones a la atmósfera • Residuos radiactivos • Impacto en el paisaje • Uso de recursos 	<p>METALES FÉRREOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisiones • Aguas residuales • Ruido
<p>METALES NO FÉRREOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impacto en el paisaje • Consumo de energía • Vertidos • Contaminación de aguas 	<p>QUÍMICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisiones a la atmósfera • Vertidos • Consumo de energía • Residuos peligrosos • Contaminación de suelos 	<p>PRODUCTOS METÁLICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisiones a la atmósfera • Ruido • Reciclado • Depuración de aguas
<p>MATERIAL DE TRANSPORTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de materia prima • Ruido 	<p>ALIMENTACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación aguas • Reciclado de envases • Residuos sólidos 	<p>TEXTIL, PIEL, CALZADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos • Contaminación de aguas • Productos no biodegradables
<p>TRANSFORMACIÓN MADERA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deforestación • Reciclado • Residuos peligrosos 	<p>PASTA, PAPEL, GRÁFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisiones a la atmósfera • Reciclado • Vertidos líquidos 	<p>PRODUCTOS DE CAUCHO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reciclado • Eliminación de residuos • Emisiones a la atmósfera

La actividad económica y el medio ambiente

- Resumen de los resultados de la encuesta* realizada a responsables de empresas (directores generales, gerentes y responsables de medio ambiente), de ocho sectores de actividades con alto riesgo potencial de daño medioambiental, y comparación con los resultados de la misma encuesta realizada en 1995.

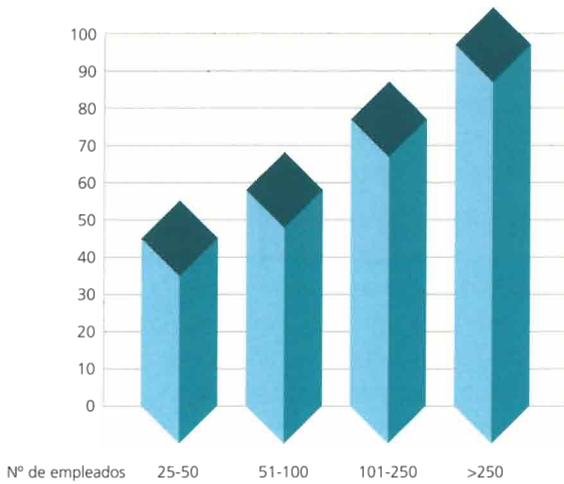
*FICHA TÉCNICA:

- Universo: Directores/responsables de medioambiente/directores generales/gerentes de empresas de 25 o más empleados
- Ambito: Nacional
- Muestra: 450 empresas
- Ámbito territorial: Comunidades Autónomas Objetivo I: Andalucía, Castilla y León, Galicia, Valencia, y Comunidades Autónomas Objetivo III: Aragón, Cataluña, Madrid y País Vasco
- Fecha de trabajo de campo: Del 3 al 20 de diciembre de 2001
- Sectores seleccionados: Industria química farmacéutica, Industria de productos alimenticios, Industria textil, Industria del cuero y calzado, Industria del papel, Fabricación de productos metálicos, Industria de construcción de maquinaria y equipo mecánico, Fabricación de maquinaria y material eléctrico

Nota: Comunidades Objetivo I: aquellas cuyo PIB por habitante sea inferior al 75% de la media comunitaria.
Comunidades Objetivo III: aquellas cuyo PIB por habitante sea superior al 75% de la media comunitaria.

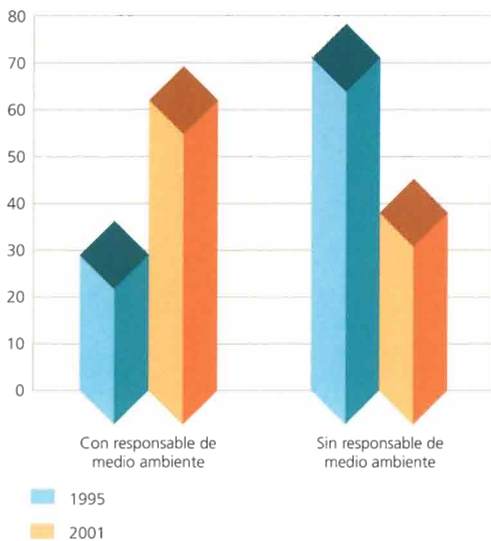
Sensibilidad de la empresa respecto al medio ambiente

% DE EMPRESAS QUE CUENTAN CON RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE



- La presencia de responsables de medio ambiente aumenta de forma proporcional al nº de empleados.
- Prácticamente todas las grandes empresas cuentan con responsable en este área.
- De acuerdo con los datos es claramente inferior la presencia de responsable de medio ambiente en empresas situadas en Regiones Objetivo I.

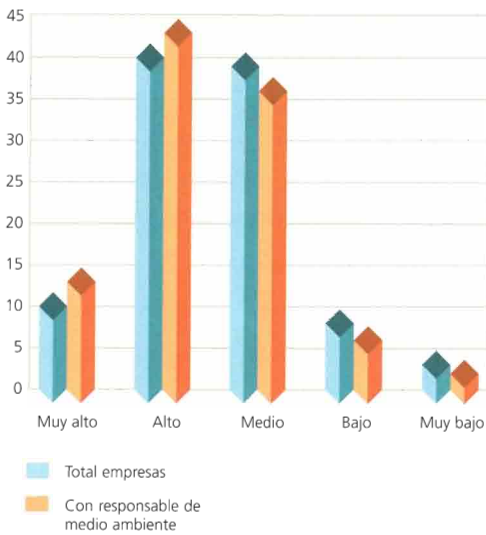
EVOLUCIÓN DE LA SITUACIÓN DESDE 1995 AL 2001 (%)



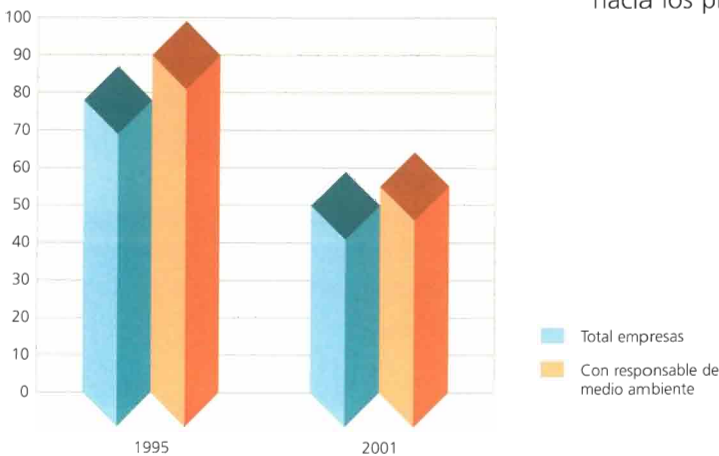
- Se observa una significativa evolución en la concienciación ambiental, habiendo aumentado sensiblemente el porcentaje de empresas con responsable del área de medio ambiente. Esto pone de manifiesto el cambio de mentalidad en la actividad empresarial española.
- Dentro de las empresas consultadas, un 62% cuentan con responsable de medio ambiente, frente a un 30% en 1995.

Grado de sensibilidad medioambiental que declaran tener las empresas (%)

GRADO DE SENSIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL QUE DECLARAN TENER LAS EMPRESAS (%)



EMPRESAS QUE DECLARAN TENER ALTA SENSIBILIDAD SOBRE LOS PROBLEMAS DE MEDIO AMBIENTE (%)

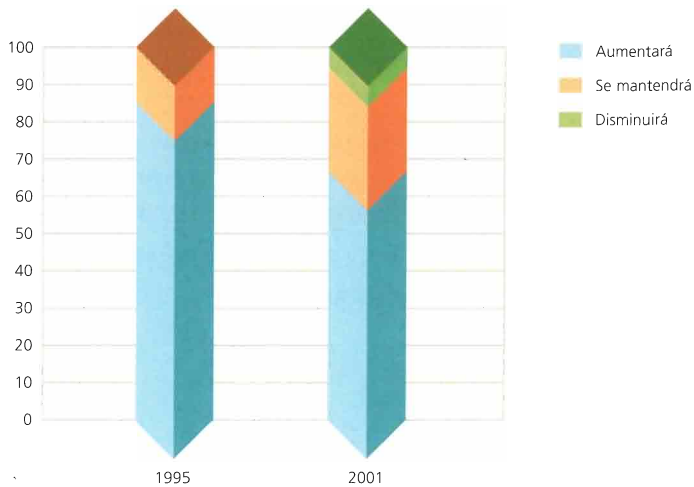


Fuente: Estudio sobre Actividad Económica y Medio Ambiente en las Empresas Españolas. EOI 2001

- Las empresas que tienen responsable de medio ambiente declaran un mayor grado de sensibilidad hacia los problemas ambientales.
- El número de empresas con responsable ambiental ha aumentado significativamente en los últimos cinco años (un 33%), lo que implica un aumento generalizado de la sensibilidad por los problemas ambientales.
- Las empresas más pequeñas reconocen en algunos casos un muy bajo grado de sensibilidad, siendo mayor en las de mayor tamaño.
- Ha disminuido considerablemente el porcentaje de empresas que reconocen tener mucha sensibilidad hacia los problemas ambientales.

Previsiones sobre la evolución de la atención al medio ambiente

ATENCIÓN A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN LA EMPRESA (%)

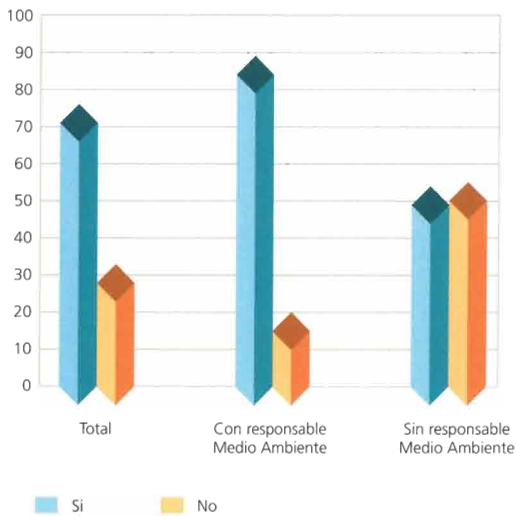


Fuente: Estudio sobre Actividad Económica y Medio Ambiente en las Empresas Españolas. EOI 2001

- La atención a la problemática medioambiental seguirá creciendo aunque, con respecto al año 1995, ha aumentado el porcentaje de empresas que considera que va a mantenerse. Esta variación se entiende, puesto que muchas empresas ya han tomado medidas para subsanar problemas medioambientales y consideran que mantendrán su atención al medio ambiente pero no necesariamente la aumentarán.
- Las mayores empresas son las que prevén un aumento de la presión en este área.
- Las empresas más antiguas creen que la presión aumentará, por encima de las de más reciente creación y especialmente frente a las creadas entre 1980 y 1990.

Percepción del medio ambiente como oportunidad competitiva por parte de las empresas

REALIZAR ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES
PUEDE CONSTITUIR UNA VENTAJA COMPETITIVA (%)

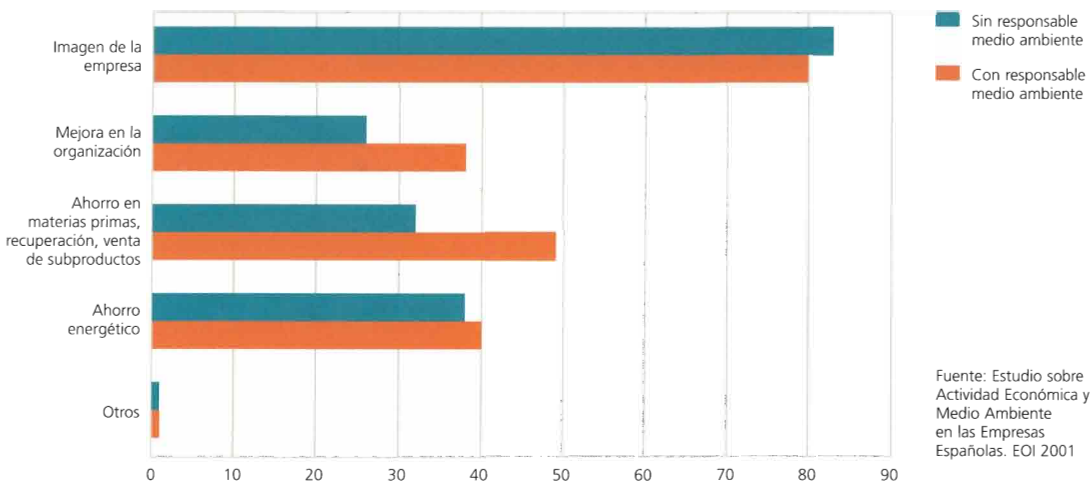


- El 70% considera una ventaja competitiva realizar actuaciones en medio ambiente.
- En las empresas que tienen responsable de medio ambiente, ese porcentaje aumenta hasta un 84%.
- En las empresas sin responsable de medio ambiente, disminuye hasta un 49%.

Fuente: Estudio sobre Actividad Económica y Medio Ambiente en las Empresas Españolas. EOI 2001

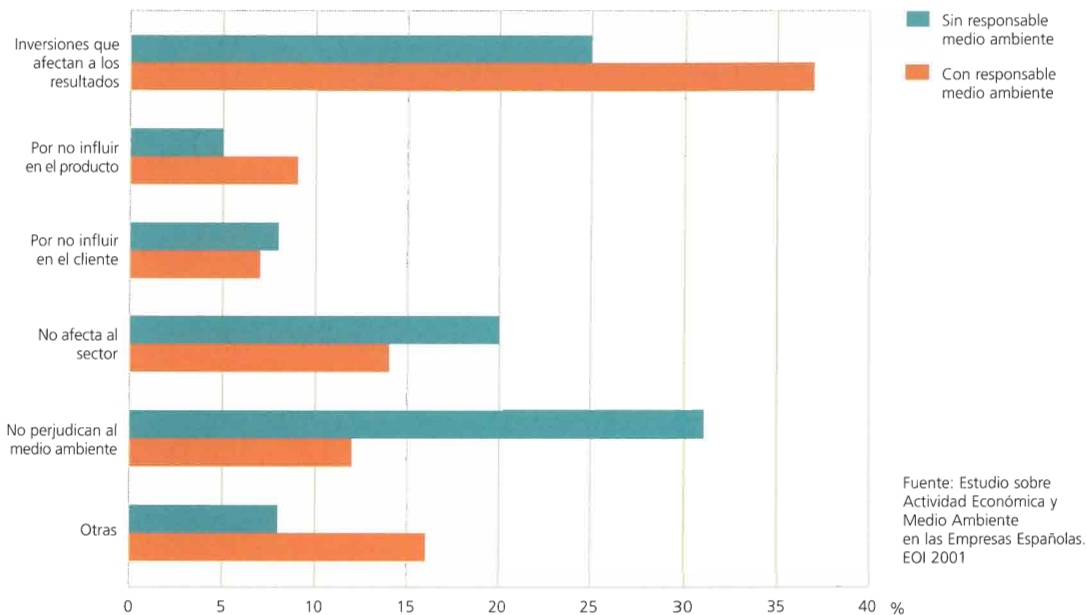
Aspectos en los que la empresa considera que realizar actuaciones ambientales supone una ventaja competitiva

EN QUÉ ASPECTO SUPONE UNA VENTAJA COMPETITIVA (%)



- El aspecto más valorado es la imagen de la empresa.
- Las empresas con responsable de medio ambiente dan mayor importancia a la mejora de la organización y el ahorro de materias primas, recuperación y venta de subproductos.
- Las grandes empresas ven, por encima del resto, ventajas en relación con el ahorro en materias primas/subproductos y ahorro energético.
- Las empresas situadas en regiones Objetivo III están más convencidas de la ventajas competitivas de invertir en medio ambiente.
- Esta creencia aumenta de forma proporcional con el número de empleados.

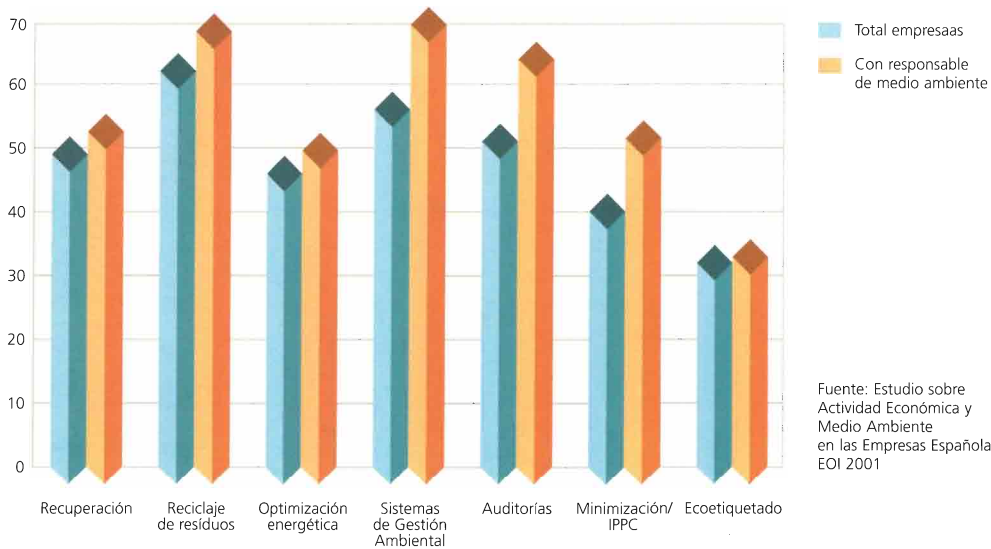
Motivos por los que las empresas no consideran una ventaja competitiva invertir en medio ambiente



- El principal aspecto negativo que mencionan las empresas consultadas es el balance en la cuenta de resultados.
- Es notable que aquellas empresas sin responsable en el área de medio ambiente consideran, muy por encima de las que sí lo tienen, que su actividad no afecta al sector y no perjudican al medio ambiente.
- Las empresas situadas en Regiones Objetivo I consideran en mayor medida que su actividad no afecta al medio ambiente.
- Todas las empresas con más de 250 empleados consideran que su actividad repercute en el medio ambiente. Por el contrario, en las empresas con menor número de empleados esta creencia disminuye.

Nivel de información que las empresas declaran tener sobre cuestiones medioambientales

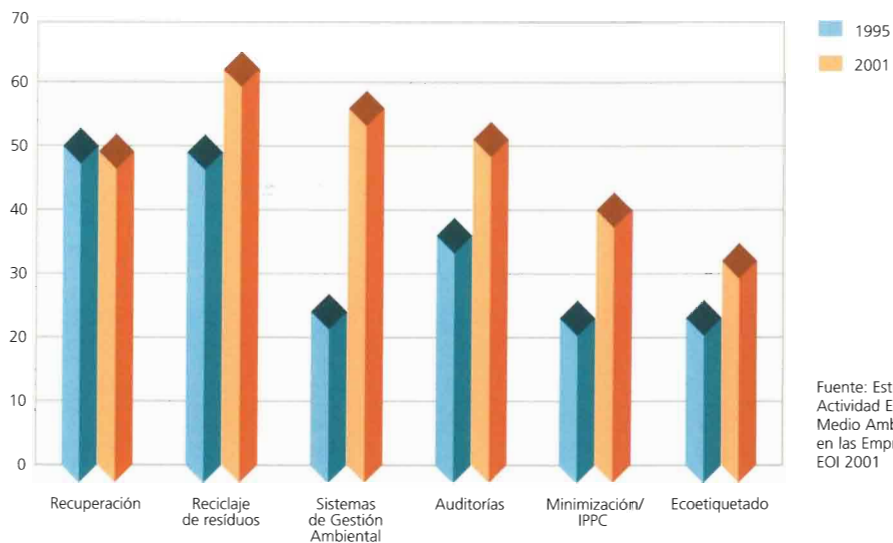
% DE EMPRESAS QUE CONSIDERAN TENER MUCHA INFORMACIÓN SOBRE CUESTIONES MEDIOAMBIENTALES



- Las empresas con responsable de medio ambiente tienen un mayor conocimiento de estas cuestiones ambientales.
- En general el nivel de información ha aumentado considerablemente en las empresas desde 1995, no obstante hay algunos aspectos que necesitan una mayor divulgación, tales como el ecoetiquetado, la minimización o control integrado de la contaminación y la optimización energética, ya que el porcentaje de empresas que tienen información sobre estas cuestiones no llega al 50%.
- El nivel de conocimiento aumenta de forma lineal con el tamaño de la empresa.

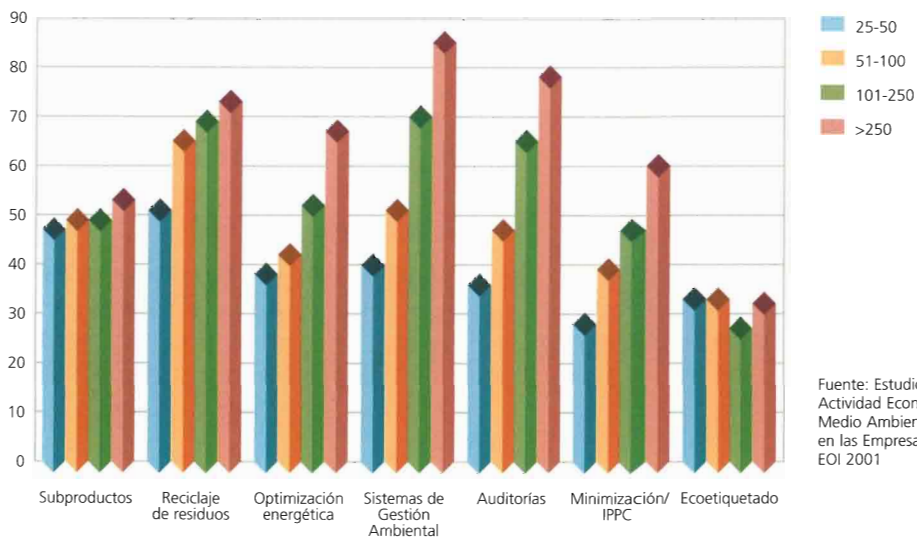
Nivel de información que las empresas declaran tener sobre cuestiones medioambientales

TOTAL DE EMPRESAS QUE CONSIDERAN TENER GRAN CONOCIMIENTO (%)



Fuente: Estudio sobre Actividad Económica y Medio Ambiente en las Empresas Españolas. EOI 2001

% DE EMPRESAS QUE CONSIDERAN SABER MUCHO, SOBRE LAS SIGUIENTES CUESTIONES, SEGÚN EL Nº DE EMPLEADOS

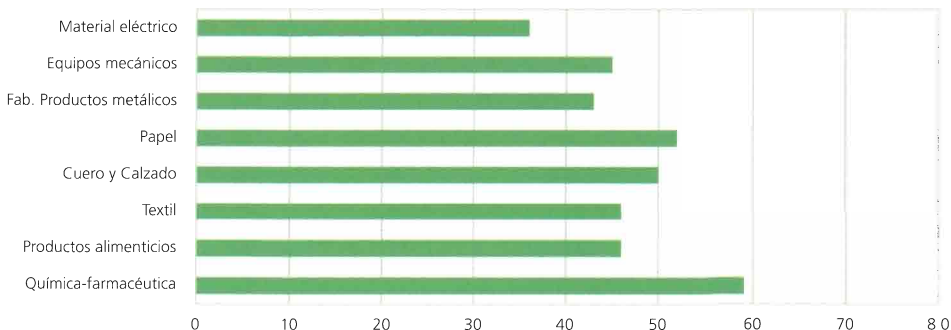


Fuente: Estudio sobre Actividad Económica y Medio Ambiente en las Empresas Españolas. EOI 2001

Nivel de información que las empresas declaran tener sobre cuestiones medioambientales. Comparación sectorial

- El sector de la industria químico-farmacéutica es el que declara un mejor conocimiento sobre los aspectos estudiados: recuperación de subproductos, reciclaje de residuos, optimización energética, auditorías, sistemas de gestión ambiental, estudios de minimización o control integrado de la contaminación y ecoetiquetado de productos.
- Hay amplias diferencias entre los sectores, variando este conocimiento entre el casi 60% de la Industria químico-farmacéutica y el 35% del sector de fabricación de maquinaria y material eléctrico.
- La industria del papel se destaca en cuanto a la utilización de estudios de minimización y el reciclado de residuos.
- El sector de la industria del cuero y calzado es el que mejor conoce la recuperación de subproductos.
- El ecoetiquetado es más conocido entre los sectores: industrias de productos alimenticios, industria del cuero y calzado e industria textil.
- La industria química farmacéutica se destaca en cuanto a su conocimiento sobre las auditorías y los sistemas de gestión medioambiental.
- Únicamente la industria química farmacéutica considera que sabe mucho sobre la optimización energética que puede derivar de tratar el medio ambiente en su empresa, con cerca del 60%.

Nivel medio de conocimiento que las empresas declaran tener sobre los aspectos estudiados, por sectores de actividad (%)



Fuente: Estudio sobre Actividad Económica y Medio Ambiente en las Empresas Españolas. EOI 2001

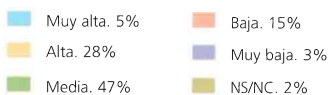
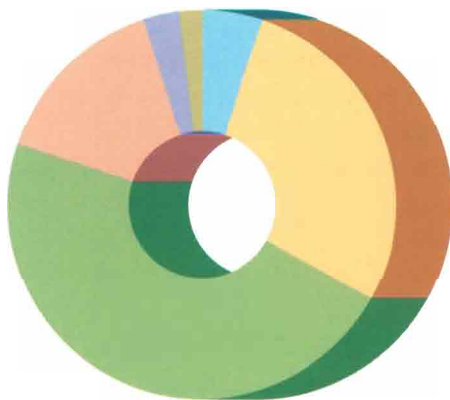
Nivel de formación ambiental que declaran tener los directivos

- Hay un mayor grado de formación en los puestos directivos en organizaciones con responsable de medio ambiente.
- Las empresas radicadas en regiones Objetivo III consideran en mayor

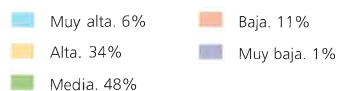
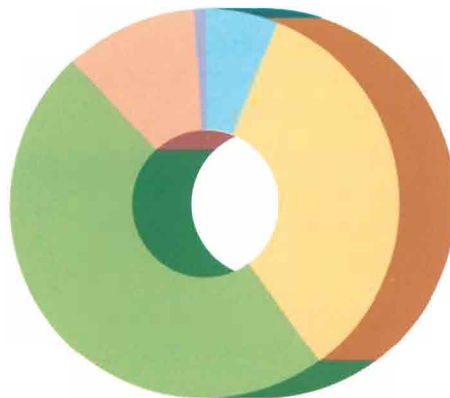
medida que sus directivos tienen una formación muy alta en medio ambiente.

- El conocimiento medioambiental de los directivos aumenta con el tamaño de la empresa.

GRADO DE FORMACIÓN AMBIENTAL DE LOS DIRECTIVOS EN EL TOTAL DE LAS EMPRESAS

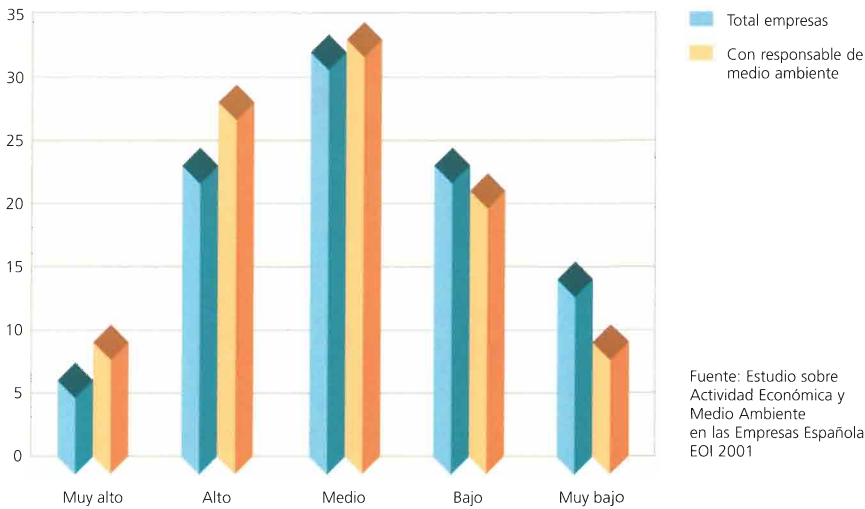


GRADO DE FORMACIÓN AMBIENTAL DE LOS DIRECTIVOS EN LAS EMPRESAS CON RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE



Nivel de información que las empresas declaran tener sobre ayudas y fondos medioambientales de la Administración

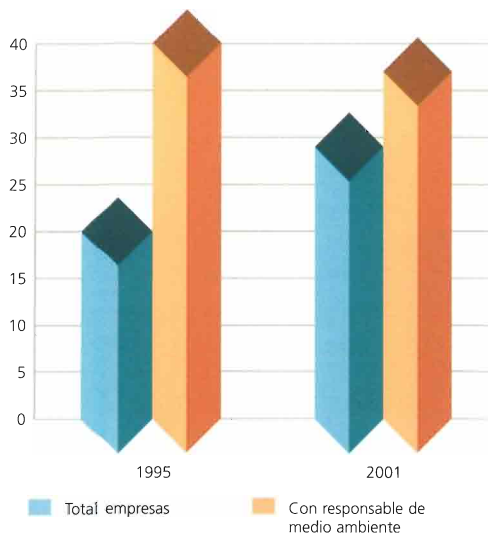
NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE AYUDAS Y FONDOS (%)



- Entre 1995 y 2001, ha aumentado el porcentaje de empresas que tienen información sobre las ayudas y fondos que proporciona la administración para cuestiones medioambientales, pero el aumento no es significativo, pues apenas llega al 40% en empresas con responsable de medio ambiente, y al 30% en el global de las empresas. Así, haría falta una mayor divulgación de esta información.

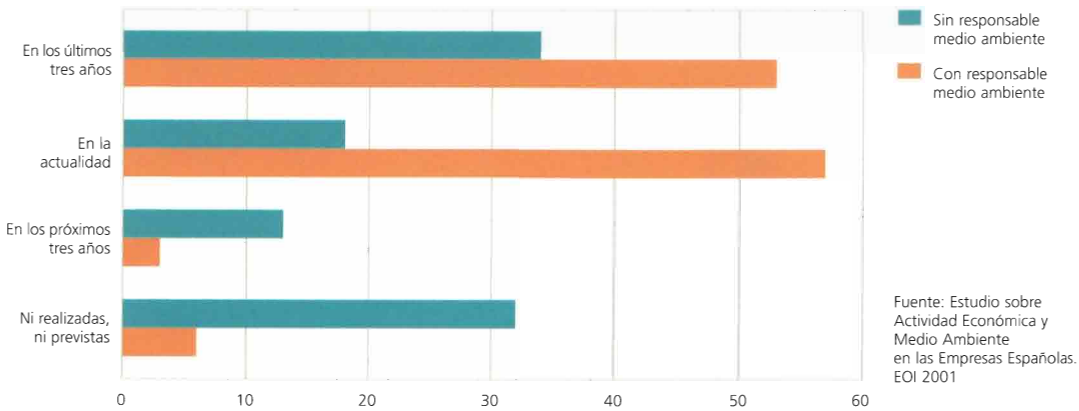
Fuente: Estudio sobre Actividad Económica y Medio Ambiente en las Empresas Españolas. EOI 2001

EVOLUCIÓN DE EMPRESAS QUE CONSIDERAN CONOCER MUCHO SOBRE AYUDAS Y FONDOS (%)



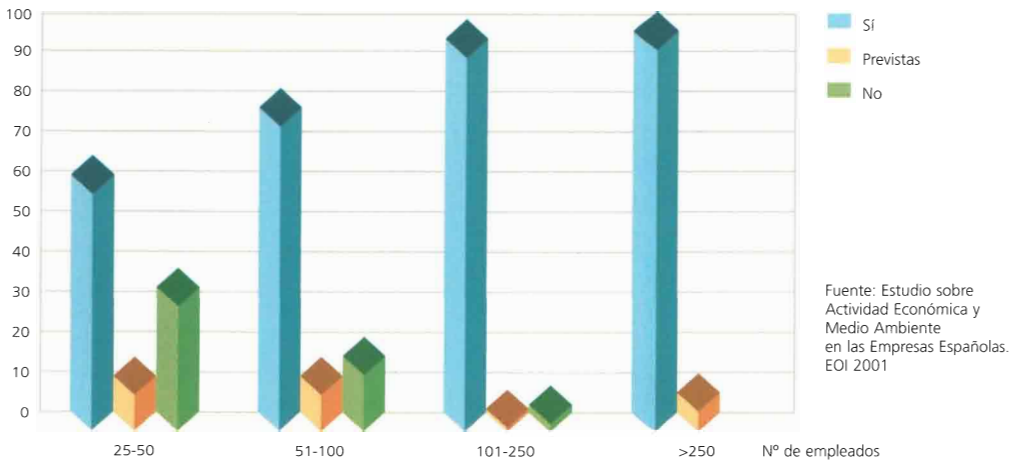
Inversiones en medio ambiente

% DE EMPRESAS QUE HAN REALIZADO O REALIZARÁN INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES



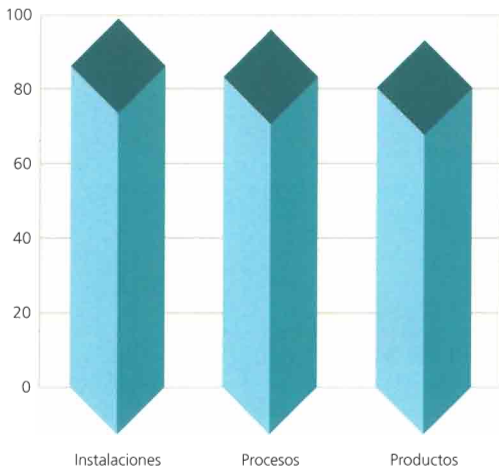
- El 77% de las empresas están realizando o han realizado inversiones en medio ambiente, con grandes diferencias dependiendo de que exista o no responsable de medio ambiente.
- Es algo superior el porcentaje de empresas que han invertido en medio ambiente y que pertenecen a regiones Objetivo III (81% frente a 71%).
- El 95% de las grandes empresas ha realizado inversiones en temas de medio ambiente, y el 5% restante las tiene previstas. Este porcentaje disminuye con el tamaño de la empresa.

VAN A REALIZAR INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES EN SU EMPRESA



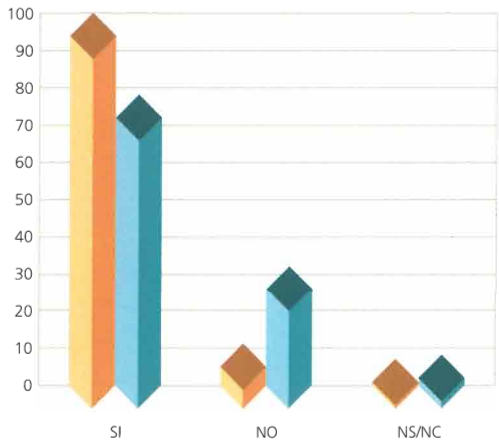
Identificación de los problemas ambientales de instalaciones, procesos y productos

GRADO DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES DE LAS INSTALACIONES, PROCESOS Y PRODUCTOS EN LAS DISTINTAS FASES (%)



- Más del 80% de los problemas medioambientales están identificados, especialmente en el caso de las instalaciones.
- Es notable la diferencia entre organizaciones con responsable de medio ambiente, en las que la identificación supera el 90%, mientras que en las que no cuentan con responsable no llega al 70%.
- Varía mucho entre sectores, desde el 90% del químico-farmacéutico al 70% del textil.

GRADO DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES DE LAS INSTALACIONES, PROCESOS Y PRODUCTOS EN LAS DISTINTAS FASES (%)

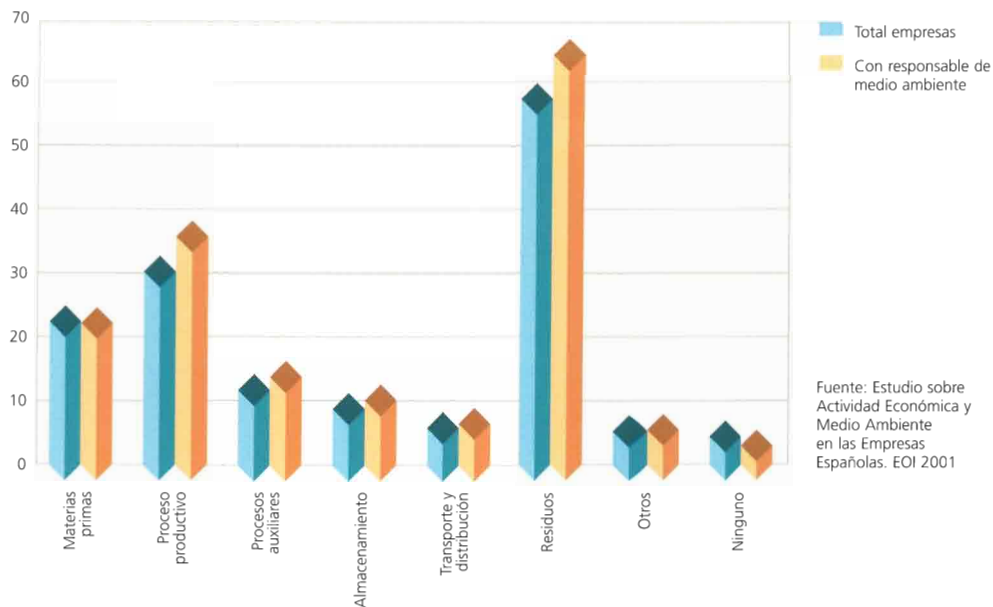


■ Sin responsable de medio ambiente
■ Con responsable de medio ambiente

Fuente: Estudio sobre Actividad Económica y Medio Ambiente en las Empresas Españolas. EOI 2001

Problemática más significativa respecto al medio ambiente

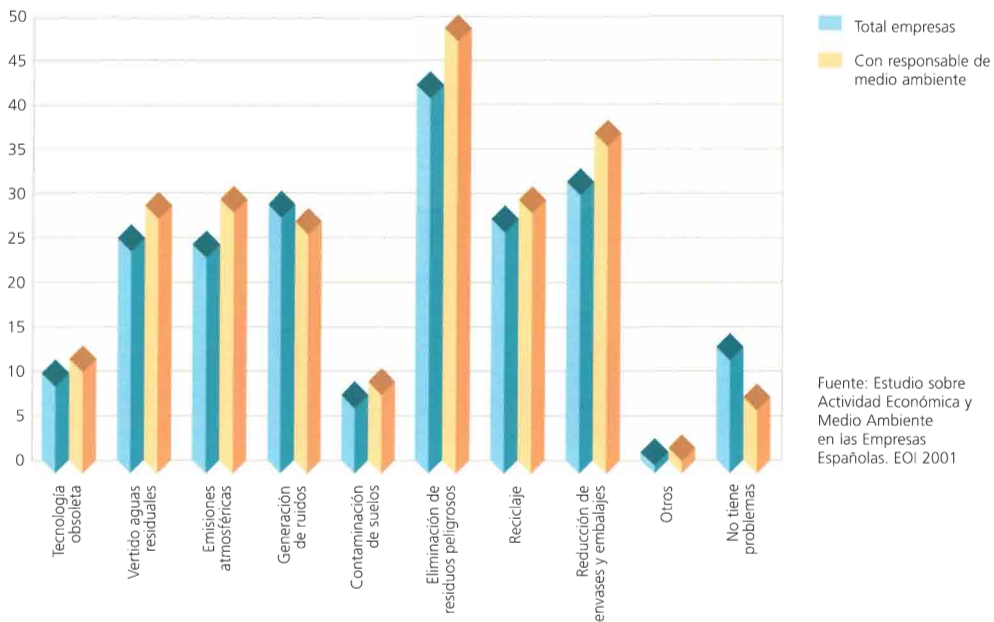
PROBLEMÁTICA MÁS SIGNIFICATIVA RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE (%)



- El problema más frecuente para la mayoría de las empresas se refiere a los residuos (sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos).
- Se aprecia que para las empresas con responsable de medio ambiente el proceso productivo y los residuos suponen una mayor preocupación.

Aspectos ambientales más importantes de las empresas consultadas

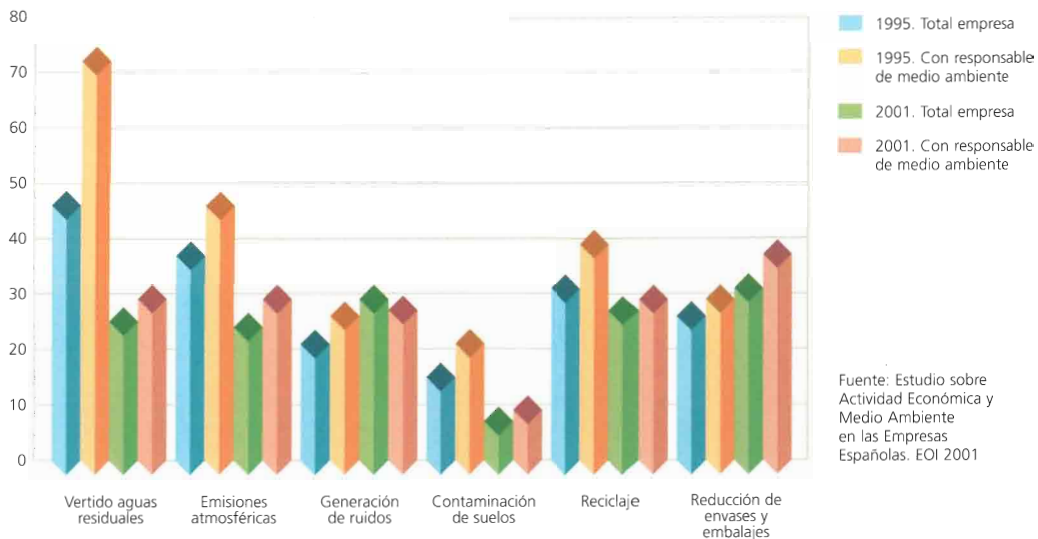
ASPECTOS AMBIENTALES MÁS IMPORTANTES (%)



- En general, reconocen un mayor grado de preocupación aquellas empresas que disponen de responsable de medio ambiente.
- Los aspectos que originan una mayor preocupación son la eliminación de residuos peligrosos y la reducción de envases y embalajes.
- Únicamente un 13% de las empresas consultadas considera no tener problemas ambientales.

Aspectos ambientales más importantes

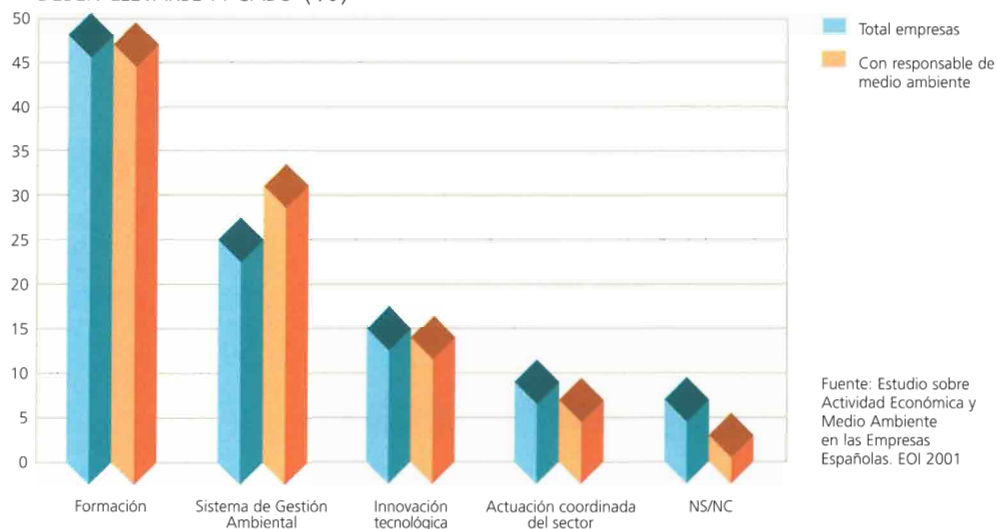
EVOLUCIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES MÁS IMPORTANTES (%)



- En el año 2001 con respecto a 1995, aumenta la preocupación por la reducción de envases y embalajes debido a la nueva normativa, y también por la generación de ruidos.
- Aparecen nuevas preocupaciones, como las tecnologías obsoletas y disminuye considerablemente la preocupación por otras como vertidos de aguas residuales o emisiones atmosféricas.
- Las empresas mayores reconocen tener mayores problemas, en general, que las de menor tamaño.

Factores para mejorar la actuación medioambiental de la empresa

ACCIONES CLAVE EN MEDIO AMBIENTE QUE LAS EMPRESAS CONSIDERAN DEBEN LLEVARSE A CABO (%)

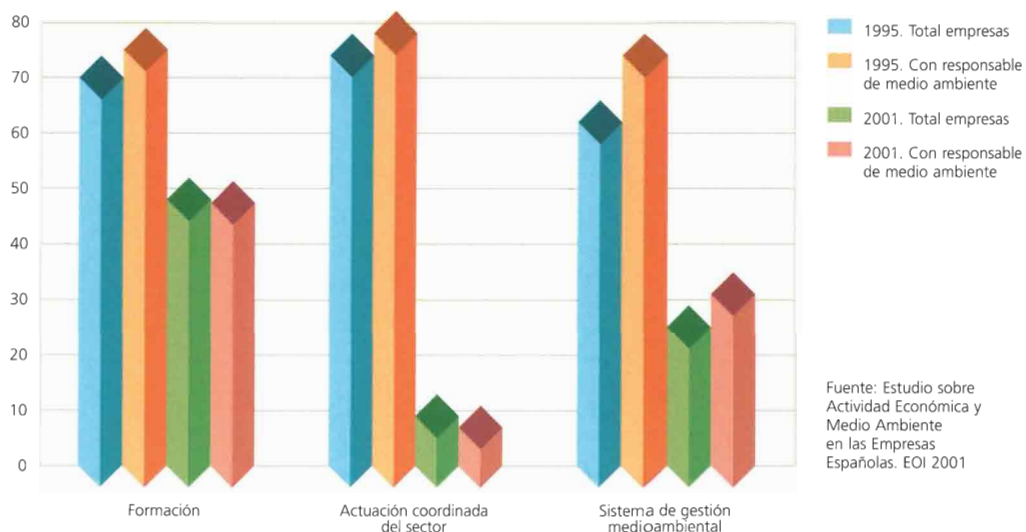


• En el 2001 disminuye mucho el porcentaje de empresas que consideran acciones clave las que se describen en el gráfico, seguramente

porque la mayoría de ellas ya las han llevado a cabo.

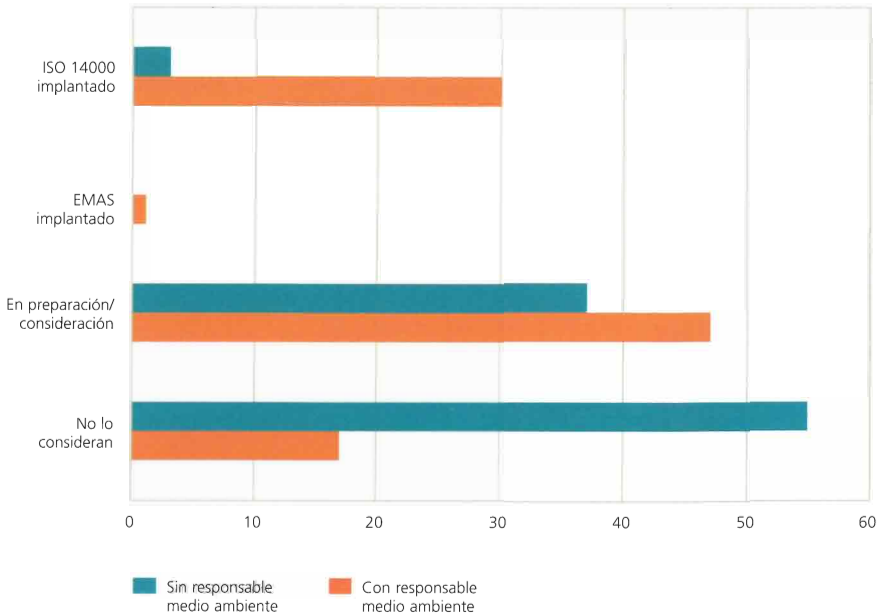
• Aparecen nuevas acciones clave como la innovación tecnológica.

EVOLUCIÓN DE LAS ACCIONES A LLEVAR A CABO EN LAS EMPRESAS DESDE 1995 (%)



Implantación de sistemas de gestión ambiental

EMPRESAS CON SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL (%)

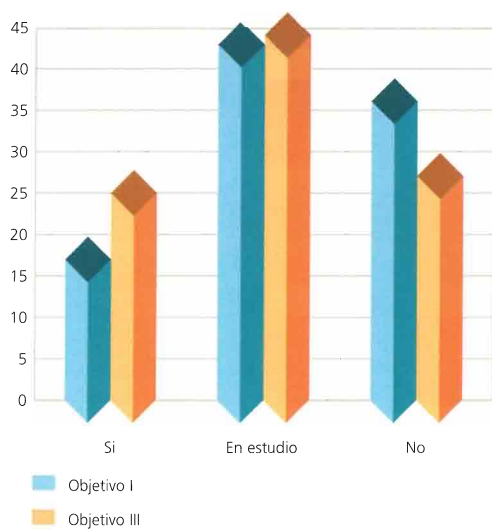


Fuente: Estudio sobre Actividad Económica y Medio Ambiente en las Empresas Españolas. EOI 2001

- Hay un mayor nivel de implantación de estos sistemas entre las empresas que cuentan con responsable de medio ambiente.
- Es mayoritario el número de empresas que implantan la ISO 14000 frente al EMAS.

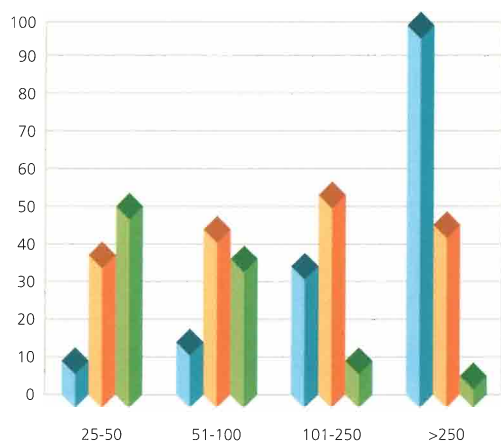
Implantación de sistemas de gestión ambiental

IMPLANTACIÓN DE SGMA POR TIPO DE REGIÓN OBJETIVO (%)



- Un 20% de las empresas ha implantado un SGMA, aunque el porcentaje de las que lo tienen en preparación o lo están considerando alcanza el 44%.
- Hay un mayor porcentaje de empresas certificadas dentro de la región Objetivo III.

IMPLANTACIÓN DE SGMA SEGÚN NÚMERO DE EMPLEADOS (%)



- El porcentaje de empresas con SGMA es directamente proporcional al tamaño de las mismas.

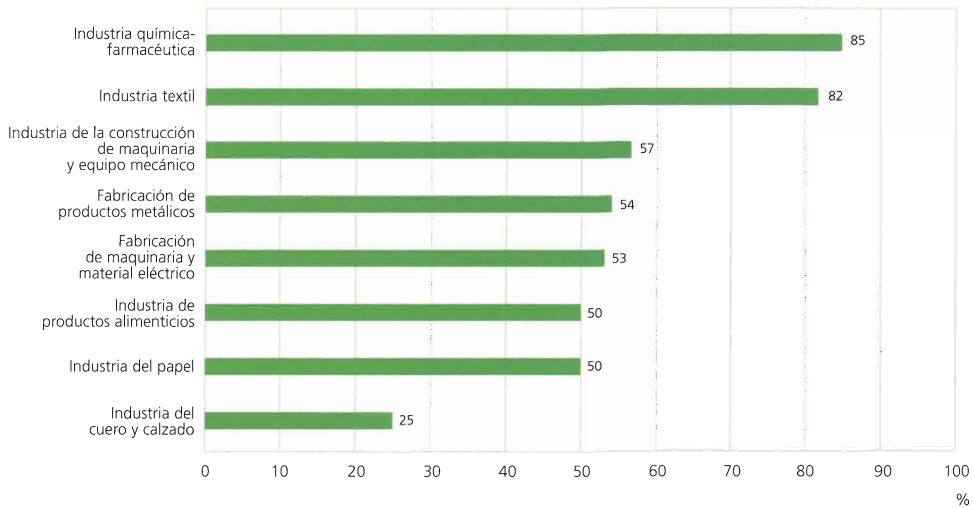
Frases resumen que reflejan el posicionamiento de las empresas respecto al medio ambiente. Comparación con 1995 (%)

	Con responsable de medio ambiente		Total empresas	
	1995	2001	1995	2001
La formación medioambiental del personal directivo es clave	94	84	84	83
Las empresas deben contar con un sistema de gestión medioambiental	86	80	70	78
Los riesgos económicos y la responsabilidad civil y penal relacionados con temas ambientales requieren que la gestión ambiental se aborde con seriedad	86	84	69	83

Nota: Las frases anteriores han sido valoradas por las empresas en una escala del 1 al 10, reflejando la nota más alta la afirmación más importante.

Análisis por sectores de actividad

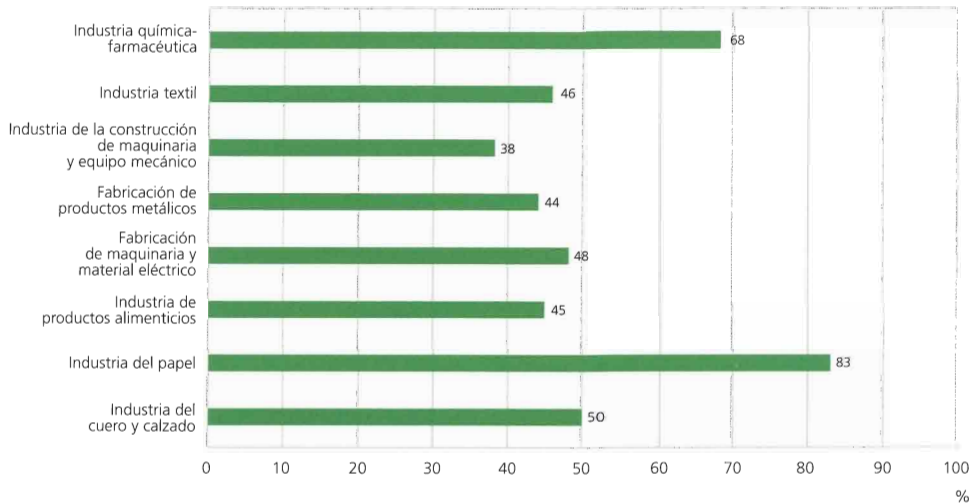
EMPRESAS QUE TIENEN RESPONSABLE DE MEDIOAMBIENTE (%)



Fuente: Estudio sobre Actividad Económica y Medio ambiente en las Empresas Españolas EOI 2001

Análisis por sectores de actividad

CONSIDERAN QUE TIENEN UN GRADO DE SENSIBILIDAD MEDIO AMBIENTAL MUY ALTO



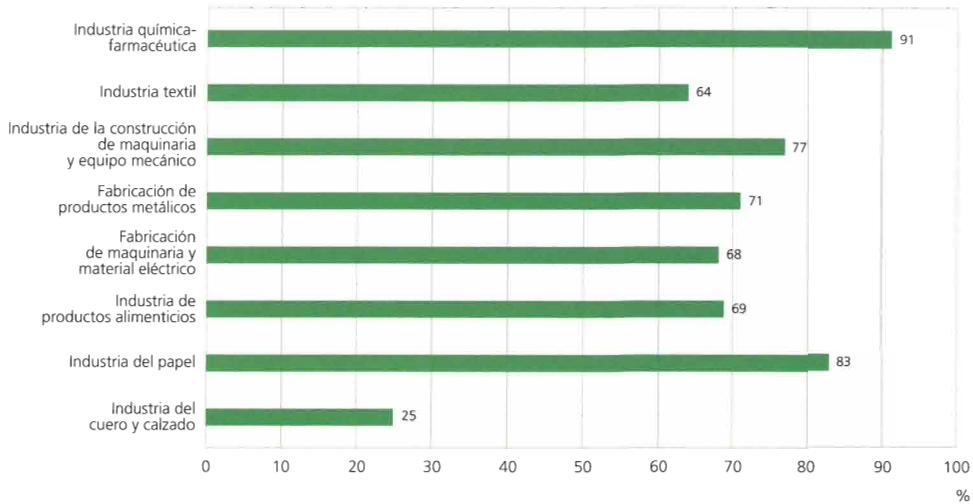
Fuente: Estudio sobre Actividad Económica y Medio ambiente en las Empresas Españolas EOI 2001

LAS PRINCIPALES PREOCUPACIONES AMBIENTALES

Industria química-farmacéutica	Eliminación de residuos peligrosos
Industria textil	Eliminación de residuos peligrosos Reciclaje
Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	Eliminación de residuos peligrosos
Fabricación de productos metálicos	Eliminación de residuos peligrosos Generación de ruidos
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	Eliminación de residuos peligrosos Reducción de envases y embalajes
Industria de productos alimenticios	Vertido de aguas residuales
Industria del papel	Eliminación de residuos peligrosos Emisiones a la atmósfera
Industria del cuero y calzado	Eliminación de residuos peligrosos Vertido de aguas residuales

Análisis por sectores de actividad

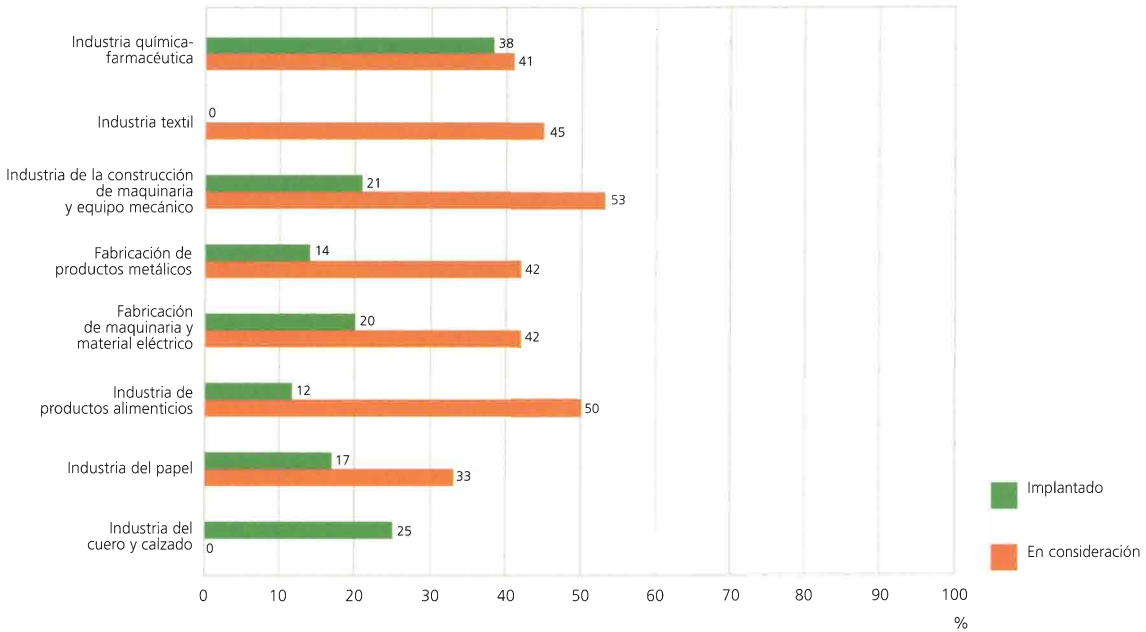
HAN REALIZADO O ESTAN REALIZANDO INVERSIONES EN MEDIOAMBIENTE (%)



Fuente: Estudio sobre Actividad Económica y Medio ambiente en las Empresas Españolas EOI 2001

Análisis por sectores de actividad

DISPONEN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL



Bibliografía

- El Medio Ambiente en España. Escuela de Organización Industrial. 1996
- Manual del Texto refundido de la Ley de Aguas. Manual del Dominio Público Hidráulico. José María Muñoz Jiménez. 2001
- Anuario Social de España 2003. Fundación La Caixa
- Recursos Mundiales. 2002. La guía global del planeta. Ecoespaña Editorial
- Perspectivas del Medio Ambiente Mundial. GEO-3. 2002
- El medio ambiente en la Unión Europea en el umbral del siglo XXI. Agencia Europea de Medio Ambiente. 2001. Ed. Ministerio Medio Ambiente
- Señales ambientales 2001. Agencia Europea de Medio Ambiente. Ed. Ministerio Medio Ambiente. 2002
- Medio Ambiente en España. 2001. Ministerio de Medio Ambiente
- Medio Ambiente en España. 2000. Ministerio de Medio Ambiente
- Medio Ambiente en España. 1999. Ministerio de Medio Ambiente
- Estudio sobre Actividad Económica y Medio Ambiente en las Empresas Españolas. Diciembre 2001. Escuela de Organización Industrial
- The 2000 Revision and World Urbanization Prospects. Naciones Unidas.
- El Libro Blanco del Agua. 1998. Ministerio de Medio Ambiente
- 2000 Annual Energy Review. European Comisión.
- Sexto Programa de Acción de la Comunidad Europea en Materia de Medio Ambiente
- Calidad de las aguas de baño en España. Años 2000 y 2001. Ministerio de Sanidad y Consumo
- Encuesta Industrial de Empresas 2000. Instituto Nacional de Estadística
- Estadísticas del agua 1999. Instituto Nacional de Estadística
- Estadísticas de residuos 2000. Instituto Nacional de Estadística
- Encuesta sobre la recogida y tratamiento de residuos sólidos urbanos 1999. Instituto Nacional de Estadística
- Encuesta sobre el gasto de las empresas en protección ambiental 2000. Instituto Nacional de Estadística
- Anuario estadístico de España 2001. Instituto Nacional de Estadística

Boletín Oficial del Estado

- Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso. Boletín Oficial del Estado. Nº 260. 30 de Octubre del 2001
- Plan Nacional de lodos de depuradora. Boletín Oficial del Estado. Nº 166. 12 de Julio del 2001
- Plan nacional de residuos urbanos. Boletín Oficial del Estado. Nº 28. 2 de Febrero del 2000
- Plan nacional de residuos de construcción y demolición. . Boletín Oficial del Estado. Nº 166. 12 de Julio del 2001
- Plan nacional de vehículos al final de su vida útil . Boletín Oficial del Estado. Nº 248. 16 de octubre del 2001
- Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional. Boletín Oficial del Estado. Nº 161. 6 de Julio del 2001
- Plan nacional de recuperación de suelos contaminados. Boletín Oficial del Estado. Nº 114. 13 de Mayo de 1995
- Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental. Diario Oficial de las Comunidades Europeas. 18 de Julio del 2002

Direcciones de organismos consultados electrónicamente:

- www.idae.es
- www.who.int
- www.fao.org
- www.mma.es
- www.mapya.es
- www.ecovidrio.es
- www.aspapel.es
- www.ine.es
- www.eec.eu.int

Este libro se acabó de imprimir
en los Talleres de Gráficas Cuesta
en el mes de diciembre de 2003



UNION EUROPEA
Fondo Social Europeo

