

El Medio Ambiente en la Unión Europea en el umbral del Siglo XXI

**Apéndice al Resumen
Hechos y resultados sobre los problemas
medioambientales**

Diseño de la portada: Rolf Kuchling
Lay-out: Dorte Gren Kristiansen

ADVERTENCIA

El contenido del presente informe no refleja necesariamente la opinión oficial de la Comisión Europea o de otras instituciones de la Unión Europea. Ni la Agencia Europea de Medio Ambiente ni ninguna persona o empresa que actúe en su nombre es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en este informe.

En Internet, vía el servidor Europa (<http://europa.eu.int>), pueden consultarse otras muchas informaciones sobre la Unión Europea.

Al final de la obra figura una ficha bibliográfica.

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 1999

© AEMA, Copenhagen, 1999
Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica

Printed in Italy

Impreso en papel reciclado y blanqueado sin cloro

ISBN 92-9167-126-6

Agencia Europea de Medio Ambiente
Kongens Nytorv 6
DK-1050 Copenhagen K
Dinamarca
Tel: +45 33 36 71 00
Fax: +45 33 36 71 99
E-mail: eea@eea.eu.int
Homepage: <http://www.eea.eu.int>

Índice

Gases de efecto invernadero y cambio climático	4
Sustancias que agotan el ozono	7
Dispersión de sustancias peligrosas	9
Contaminación atmosférica transfronteriza	12
Presión sobre los recursos hídricos	15
Degradación del suelo	18
Generación y gestión de residuos	20
Riesgos naturales y tecnológicos	22
Liberación de organismos modificados genéticamente al medio ambiente	24
Biodiversidad/ecosistemas	26
Núcleos urbanos	29
Zonas rurales	32
Zonas marinas y del litoral	35
Zonas de montaña	39

Gases de efecto invernadero y cambio climático

Desde 1900, las temperaturas medias anuales del aire, mundiales y europeas, se han incrementado entre 0,3 y 0,6° C. 1998 fue el año más caliente jamás registrado. Los modelos climáticos del Grupo intergubernamental sobre el cambio climático (IPCC) predicen incrementos de unos 2° C, por encima de los niveles de 1990, para el año 2100, con mayores subidas en el norte de Europa que en el sur. No es probable que se consigan concentraciones atmosféricas estables, y potencialmente sostenibles, de gases de efecto invernadero antes de 2050. Los países industrializados deberán reducir las emisiones de gases efecto invernadero, por lo menos, en un 35 por ciento entre 1990 y 2010, si ha de limitarse el aumento de la temperatura a 1,5°C en 2100 y a 0,1°C por década, y el aumento del nivel de los mares ha de mantenerse por debajo de 2 cm. por década.

En la UE, las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) disminuyeron en torno a un 1 por ciento de 1990 a 1996 (un 3% entre 1990 y 1995), con notables variaciones entre los Estados miembros, gracias a la combinación de los siguientes elementos: bajo crecimiento

Emisiones nacionales de CO₂ registradas en los Estados miembros de la UE (en 1990 y 1996). En el caso de siete países, se han empleado como estimaciones para 1996 las últimas disponibles, de 1994 o de 1995.

Estados miembros	(Milliones de toneladas de CO ₂)	
	1990	1996
Austria	62	62
Bélgica	116	129
Dinamarca	52	60
Finlandia	59	66
Francia	392	399
Alemania	1014	910
Grecia	85	92
Irlanda	31	35
Italia	442	448
Luxemburgo	13	7
Países Bajos	161	185
Portugal	47	51
España	226	248
Suecia	55	63
Reino Unido	615	593
UE 15	3372	3348

Fuente: AEMA, 1999

económico, incrementos en la eficiencia energética y efectos de las políticas y medidas encaminadas a reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero. Las circunstancias específicas del Reino Unido (sustitución del carbón por gas) y Alemania (reestructuración económica de los nuevos Landers) han desempeñado también un papel importante.

En un principio, la UE pretende estabilizar las emisiones de CO₂ para el año 2000 en el nivel de 1990. Se espera que las emisiones de CO₂ de la UE-15 se sitúen para el 2000 en el +/-2 por ciento de los niveles de 1990, lo que sugiere la posibilidad de alcanzar el objetivo de estabilización. Con arreglo al llamado "acuerdo de Kioto" (Foro de Naciones Unidas para el Convenio sobre el cambio climático) de 1997, la UE pretende reducir entre 2008 y 2012 las emisiones de los 6 principales gases responsables del efecto invernadero en un 8 por ciento respecto a los niveles de 1990. Los sumideros forestales del carbono que hay en Europa sólo pueden asimilar el 1 por ciento de estas reducciones. Es necesaria una elaboración más a fondo de los nuevos mecanismos de "flexibilidad" o "mecanismos de Kioto" introducidos en el Protocolo de Kioto (comercio de emisiones y aplicación conjunta entre países industrializados, y el "mecanismo de desarrollo limpio" entre países industrializados y países en vías de desarrollo), como muy tarde para el año 2000, mediante el Plan de Acción de Buenos Aires del CMCC de Naciones Unidas.

Se estima que, respecto al escenario de partida, las emisiones totales de gases de efecto invernadero crecerán en la UE-15 un 6 por ciento entre 1990 y 2010. El aumento en las emisiones de CO₂ es apreciablemente menor que el del consumo total de energía, debido, sobre todo, al cambio de combustibles sólidos por gaseosos. La principal fuerza impulsora del incremento en las emisiones de CO₂ es el sector transporte: se prevé que las emisiones de este sector aumenten en torno al 40 por ciento para 2010. Los cálculos indican que las emisiones industriales de CO₂ disminuirán para esa fecha un 15 por ciento, mientras que se esperan pocos cambios en el sector doméstico/terciario, y en los sectores productores de energía y calor. Según las previsiones, las emisiones totales de metano descenderán un 8 por ciento en la UE; las de óxido nitroso aumentarán un 9 por ciento; y los fluorocarbonos, actualmente un aporte menor a las emisiones totales de gases de efecto invernadero, se incrementarán un 40 por ciento.

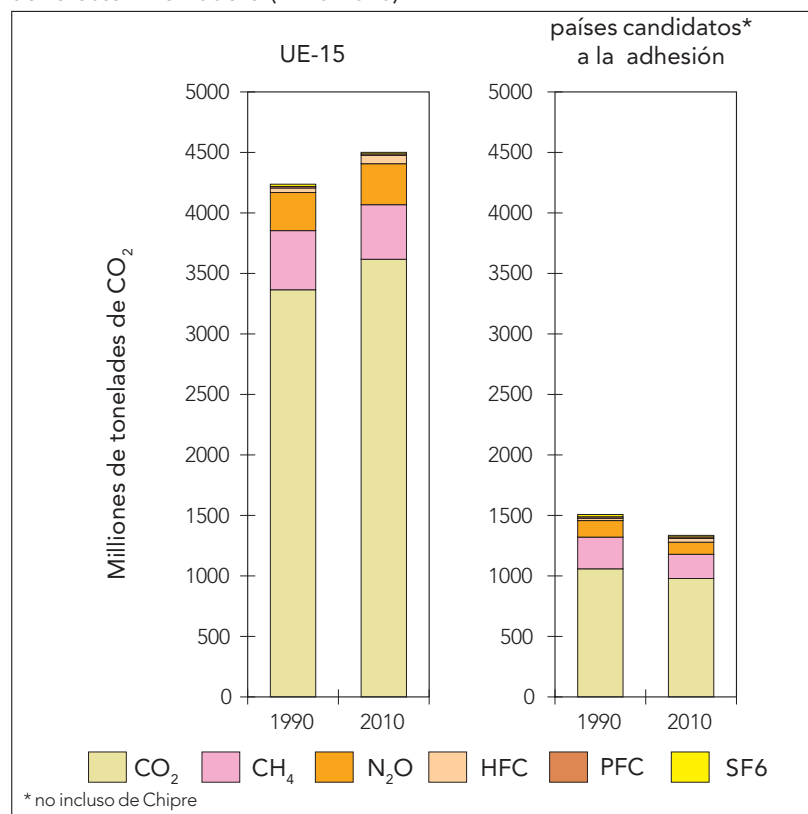
El objetivo de Kioto exige una reducción en las emisiones de unos 600 millones de toneladas (en CO₂ equivalente) por debajo de las emisiones estimadas para el año 2010. Se calcula que el potencial de reducción tecnológico total de las medidas para disminuir las emisiones de los 6 gases responsables del efecto invernadero, con un coste por debajo de 50 euros por tonelada, se estima que es considerablemente superior al que se requiere para alcanzar el

6 El Medio Ambiente en la Unión Europea en el umbral del Siglo XXI

objetivo de Kioto. Esto hace pensar que el uso de los “mecanismos de Kioto” en la UE será limitado. Los Estados miembros han adoptado diversas medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, incluido, en algunos casos, un impuesto sobre el CO₂, si bien todavía no existen, a escala comunitaria, impuestos que graven la energía y los productos.

Se calcula que las emisiones de CO₂ en los países candidatos a la adhesión disminuirán un 8 por ciento. La estimación sobre las emisiones totales de los gases de efecto invernadero de estos países, basada en la escasa información disponible, indica que disminuirán un 11 por ciento respecto a los niveles de 1990. En combinación con el 6 por ciento previsto de aumento en el caso de la UE-15, esto supondría un 2 por ciento de incremento sobre los niveles de 1990 en las emisiones de una Unión posiblemente ampliada para el año 2010.

Situación sin cambios respecto a las emisiones en Europa de todos los gases de efecto invernadero (1990-2010)



Fuente: Comisión Europea, 1999; Ecofys, 1998; AEMA, 1998; UNFCCC, 1998; AEMA 1999.

Sustancias que agotan el ozono

Se calcula que el incremento de la radiación ultravioleta (UV) en Europa es mayor en las zonas occidentales, debido al gran agotamiento de la columna total de ozono. Según las previsiones, las tendencias mundiales relativas a la radiación UV aumentan cada década un 3-4 por ciento en latitudes medias del hemisferio norte; y entre un 3 y un 9 por ciento en latitudes medias del hemisferio sur. La capa de ozono puede empezar a restablecerse, pero la recuperación completa tardará otros 50 años; si las emisiones de sustancias que agotan el ozono se hubiesen reducido por completo en 1999, el restablecimiento no sería físicamente posible antes del año 2033.

La producción global y las emisiones mundiales de sustancias que agotan el ozono han disminuido de forma pronunciada desde el final de la década de 1980, como resultado directo de las diversas medidas internacionales. En la UE, la producción de halones se detuvo en 1994, mientras que en 1995 se decidió la eliminación progresiva de los clorofluorocarbonos (CFC). El consumo de hidroclorofluorocarbonos (HCFC) y bromuros de metilo tiene que desaparecer antes de los años 2020 y 2005, respectivamente, aunque la Comisión Europea está elaborando propuestas para adelantar esas fechas al 2015 y 2001, y para limitar también la producción de HCFC y prohibir la de bromuro de metilo.

La concentración potencial de cloro/bromo, medida del agotamiento potencial total de la capa de ozono, alcanzó su máximo en 1994, y ahora se encuentra en retroceso. El cloro estratosférico real llegó al máximo en torno a 1997, y se espera que ahora disminuya (suponiendo que se cumplan las últimas modificaciones del Protocolo de Montreal). La concentración atmosférica de halones sigue creciendo, contrariamente a las primeras expectativas. Es bastante probable que se eliminen las emisiones mundiales de halones frenando la producción y destruyendo los que se emplean en el equipamiento actual.

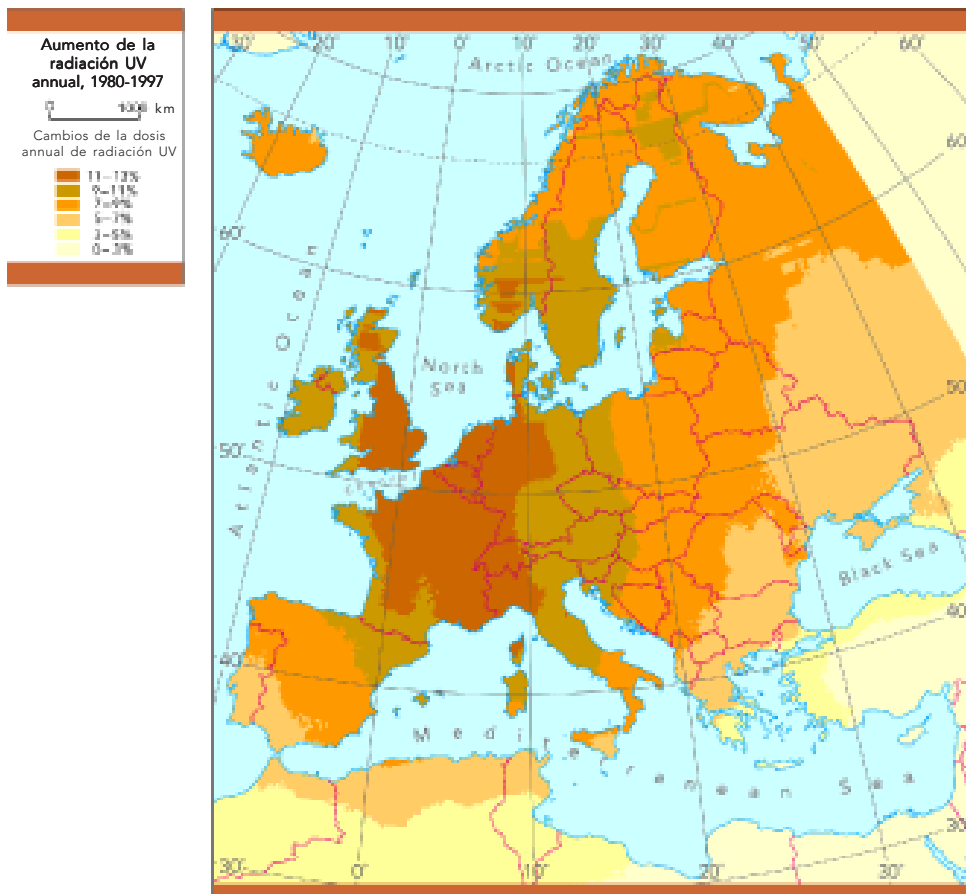
Si se aplican por completo las medidas en vigor, los casos adicionales de cáncer de piel causados por la desaparición del ozono alcanzarían un máximo anual de 78 por millón en torno al año 2055. El total de los casos adicionales desde ahora hasta el final del siglo XXI se calcula en 5.000 por millón.

En los países en desarrollo sigue estando permitida la producción de CFC (hasta 2010); y en los países desarrollados, sólo para su uso en aquellos. Una eliminación más rápida aceleraría la recuperación de la capa de ozono. Hay indicios de que en torno al

8 El Medio Ambiente en la Unión Europea en el umbral del Siglo XXI

10 por ciento de la producción de los países en desarrollo se exporta ilegalmente a los desarrollados; el contrabando continuado a esta escala puede retrasar la recuperación.

Mayor incremento de radiación ultravioleta en Europa noroccidental



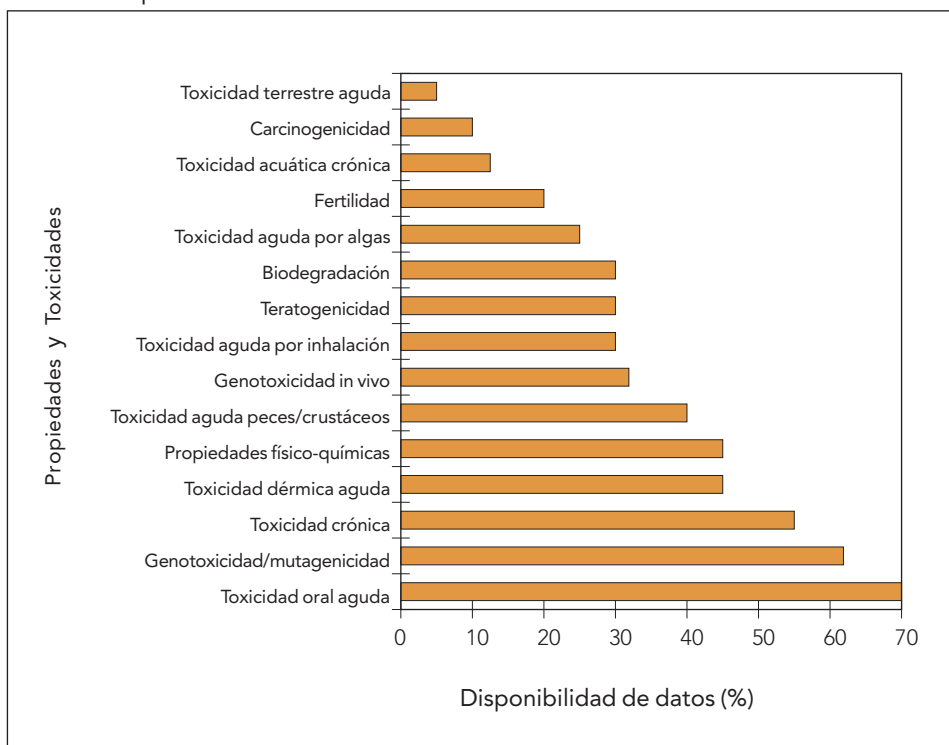
El incremento (%) de la radiación ultravioleta que origina eritema (enrojecimiento de la piel) se calcula mediante los valores totales de ozono observados por los instrumentos del satélite TOMS y suponiendo unas condiciones de cielo despejado.

Fuente: actualización de "El Medio Ambiente en Europa: Segunda evaluación" (1998)

Dispersión de sustancias peligrosas

El riesgo químico se ha visto aminorado por diversas medidas de control, y se están reduciendo algunas emisiones y concentraciones de contaminantes orgánicos persistentes (COP) y metales pesados. Pero no se dispone de suficientes análisis de toxicidad y ecotoxicidad para garantizar una evaluación de los riesgos mínimos respecto al 75 por ciento de la gran cantidad de productos químicos que hay en el mercado.

Datos sobre 2.472 productos químicos de gran volumen de producción, remitidos a la Oficina Europea de Productos Químicos



Fuente: adaptación de Van Leeuwen y cols., 1996; Centro Común de Investigación – Comisión Europea (sin fecha)

Las tendencias positivas procedentes de medidas como el reciclado se ven contrarrestadas por un incremento general de la actividad económica, incluidos el transporte por carretera y la producción agraria. En consecuencia, se espera que las *emisiones totales anuales* aumenten para 2010, debido a un 30-50 por ciento de incremento en la *producción* de la industria química.

10 El Medio Ambiente en la Unión Europea en el umbral del Siglo XXI

La exposición a *metales pesados* se ha reducido mediante la mejora en el tratamiento de las aguas y la progresiva eliminación del plomo en la gasolina en la UE entre 1990 y 1996. Se prevé que, entre 1990 y 2010, aumenten de un 20 a un 30 por ciento las emisiones de cadmio y mercurio procedentes del transporte (material de neumáticos) y de las actividades industriales. En recientes estudios sobre las emisiones de materia particulada (especialmente MP10) y los metales pesados asociados, se indica que la situación podría mejorar en el futuro. El objetivo final de aproximar las descargas y emisiones de metales pesados a niveles de fondo no se habrá alcanzado para el año 2010.

En los países candidatos a la adhesión, se pronostican descensos significativos durante la próxima década para las emisiones de plomo (58%), de cobre (31% por ciento) y de mercurio (12%), debido a la aplicación de políticas medioambientales. Las emisiones de cadmio se espera que aumenten en un 4% durante el mismo período, dado que el crecimiento del tráfico va a contrarrestar con creces las mejoras conseguidas mediante las medidas políticas.

En conjunto, el empleo de *pesticidas* parece haber descendido en la mayoría de los países de la UE-15 durante los últimos 20 años; pero, pese a las reducciones e incluso la prohibición de producir y utilizar diclorodifeniltricloroetano (DDT) y lindano, tendrá que pasar un tiempo considerable hasta que se agoten los depósitos en los diversos elementos medioambientales y disminuyan las reservas. Además, proseguirán los fenómenos de bioacumulación como resultado de los procesos de redistribución, que continúan mucho tiempo después de haberse dejado de utilizar una sustancia. Durante la próxima década, se prevén en la UE ligeros aumentos en las emisiones de algunos pesticidas, mientras que es probable que disminuyan las de otros, como el pentaclorofenol. En los países candidatos a la adhesión se prevén grandes aumentos en el uso de plaguicidas, debido al incremento de la producción agraria. Es posible que las inversiones de la UE para transformar las plantas de fabricación de pesticidas en los países en desarrollo y en proceso de adhesión, de modo que produzcan compuestos menos lesivos, reduzcan la exposición debida a los impactos transfronterizos de larga distancia y del transporte de mercancías.

La aplicación de la Directiva de la UE sobre Prevención y control integrados de la contaminación (IPPC) y otras medidas anteriores han reducido las emisiones de bifenilos policlorados y dioxinas/furanos procedentes de la generación de energía, las refinerías y las incineradoras de residuos. El reciclado no siempre reduce en conjunto la exposición humana y medioambiental, ya que parecen

ser inevitables factores de mayor emisión durante el proceso. Mientras que se espera que la concentración y las deposiciones de dioxinas disminuya en la UE entre 1990 y 2010 con la aplicación de las políticas existentes y las propuestas, se prevé en muchas partes de Europa un incremento de las concentraciones de benzo(a)pireno y de otros hidrocarburos aromáticos policíclicos, del platino (de los catalizadores) y de los pirorretardantes bromurados.

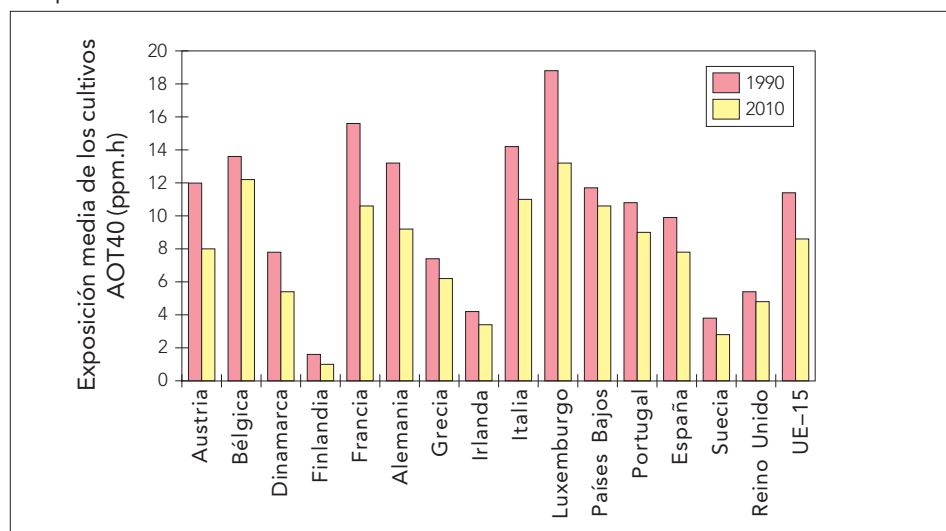
Contaminación atmosférica transfronteriza

En las décadas de 1980 y 1990, los logros en la reducción de emisiones procedentes de fuentes estacionarias se vieron prácticamente contrarrestados por el aumento de las emisiones debidas a una mayor movilidad, pese a las mejoras tecnológicas de los vehículos a motor. El consumo de energía, en particular, por el transporte, supondrá para la UE en 2010 un 17 por ciento de incremento en las emisiones de fuentes estacionarias y un 37 por ciento en las de fuentes móviles. En el sector agrario, resulta probable que descendan los niveles de actividad (ganado, uso de fertilizantes nitrogenados), lo que redundará en la disminución de emisiones procedentes de fuentes agrarias. Se necesitan estrategias integradas de reducción, así como afrontar la importante interacción de la contaminación atmosférica con otros problemas medioambientales graves, como el cambio climático.

En las áreas densamente pobladas de Europa noroccidental, influyen de forma muy particular en la *formación de niebla tóxica* las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV). En zonas menos pobladas, esta niebla depende más de las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx). Todos los valores umbral de la UE para el ozono troposférico, establecidos de acuerdo con la actual Directiva sobre el ozono, se han sobrepasado desde 1994, fecha en la que entró en vigor la directiva. En muchas partes de Europa se dan durante cortos períodos, de entre dos y cuatro días, elevados niveles de ozono, superiores a los valores umbral establecidos para proteger la salud humana. En verano hay sobre Europa una capa general de ozono, con niveles entre medios y altos, al menos dos veces superiores a los que se dieron durante la década de 1950. Se están formulando propuestas para una nueva directiva sobre el ozono que proponga valores objetivo para el año 2010. No obstante, ni las opciones más realistas encaminadas a reducir las emisiones disminuirán los niveles de ozono lo suficiente para prevenir efectos adversos sobre la salud humana y los ecosistemas antes de esa fecha.

Las concentraciones de ozono varían mucho de un año a otro. Las estimaciones basadas en modelos indican que continuarán los incrementos en las concentraciones troposféricas de fondo, debido al crecimiento general de los niveles de óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono y metano. Se espera que descienda la exposición acumulativa de la población de la UE, aunque en 2010 seguirá siendo excesiva. De forma similar, la exposición de la vegetación podría descender en una cuarta parte.

Reducción de la exposición al ozono de los cultivos en 2010, comparada con la situación de 1990



Fuente: EMEP

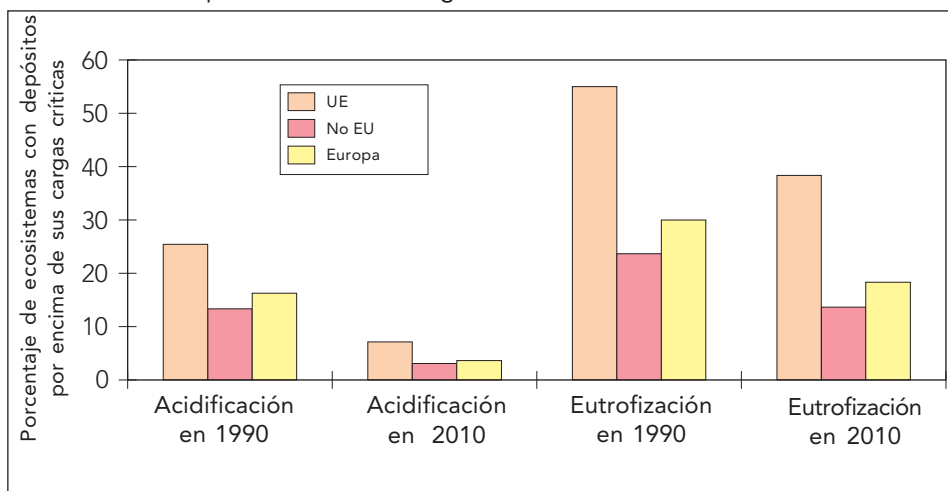
El descenso observado en las emisiones de *sustancias acidificantes* podría dar lugar a niveles de deposición notablemente más bajos en el período de 1990 a 2010. Para la UE-15, la reducción de emisiones de dióxido de azufre (SO₂) en este lapso se ha calculado en un 70 por ciento; en un 45 por ciento las de dióxido de nitrógeno (NO_x); y en torno al 18 por ciento en el caso del amoníaco (NH₃). Las reducciones respectivas para los países candidatos a la adhesión son las siguientes: cerca del 60 por ciento, en torno al 27 por ciento y sólo el 1 por ciento. Los objetivos de emisión acordados para la UE respecto a los NO_x se cifran en un 30 por ciento de reducción entre 1990 y 2000, y para el SO₂, en un 40 por ciento durante el mismo período. Es probable que se consiga el objetivo para 2000 en el caso del SO₂, mientras que no se prevé que se alcance el del NO_x.

Los menores niveles de emisión y deposición pueden suponer notables mejoras para los ecosistemas. En la UE, los ecosistemas con depósitos ácidos por encima de sus cargas críticas experimentarán un descenso desde el 25 por ciento en 1990 hasta el 7 por ciento en 2010; los ecosistemas de varios países dejarán prácticamente de estar expuestos a episodios de superación. Las cifras correspondientes a los ecosistemas con depósitos de nitrógeno por encima de sus cargas críticas son el 55 por ciento en 1990 y el 39 por ciento en 2010. Se prevé una mejora sustancial de los ecosistemas afectados por la acidificación

14 El Medio Ambiente en la Unión Europea en el umbral del Siglo XXI

en los países candidatos a la adhesión: del 44 por ciento en 1990 al 6 por ciento en 2010. Respecto a la eutrofización se espera una mejora más modesta en los ecosistemas protegidos: del 84 por ciento en 1990 al 72 por ciento en 2010.

Daños en los ecosistemas: proporción de ecosistemas con depósitos por encima de sus cargas críticas



Fuente: Comisión Europea, 1999

La Estrategia de la UE sobre acidificación se orienta a la protección completa de todos los ecosistemas a largo plazo. Los actuales objetivos sobre emisiones con vistas al año 2010 exigen reducciones del 83 por ciento para el SO_2 , del 55 por ciento para el NO_x y del 29 por ciento para el NH_3 , en relación con los niveles de 1990. Ni con las políticas en vigor ni con las propuestas será posible alcanzar estos objetivos.

Presión sobre los recursos hídricos

La presión sobre los recursos hídricos afecta a los hábitats, en particular a los humedales, y puede conducir a la contaminación y el agotamiento de las aguas superficiales y subterráneas, y provocar degradación del suelo, salinidad excesiva y desertización. En el conjunto la UE, los países candidatos a la adhesión y los de la Asociación Europea de Libre Cambio, los recursos hídricos totales ascienden a 1.897 km³/año, de los que se extrae el 16 por ciento y se consume el 5 por ciento (que no retorna al punto de extracción).

En los últimos años, se ha estabilizado la tendencia ascendente en la *demanda hídrica*. La industria y los hogares han incrementado su eficiencia en el uso de agua. Las perspectivas dependen en gran medida de las futuras tendencias del uso agrario, que se verán afectadas por la evolución de la Política Agraria Común y por el grado de eficiencia económica en la fijación de precios del agua. La agricultura consume mucho más agua que los demás sectores (aproximadamente, el 80%, frente al 20% de los usos urbano e industrial, y el 5% de la refrigeración para la producción de energía). Los países mediterráneos son los mayores consumidores de agua de la UE, sobre todo, con fines agrarios, si bien las presiones del desarrollo en regiones carentes de recursos hídricos constituyen también un factor determinante. Las previsiones sobre futuras extracciones en la UE muestran incrementos muy reducidos.

Los ríos transfronterizos suponen una gran parte de los recursos hídricos en muchos países. En Hungría, por ejemplo, el agua dulce que procede de países situados corriente arriba llega a constituir el 95 por ciento de los recursos totales; en los Países Bajos y la República de Eslovaquia, esta proporción supera el 80 por ciento, mientras que Alemania, Grecia y Portugal dependen del agua importada para el 40 por ciento de sus recursos. Pese a que hay acuerdos internacionales para controlar la cantidad y la calidad del agua importada, pueden surgir tensiones, especialmente allí donde los recursos son limitados (en los países corriente arriba o corriente abajo).

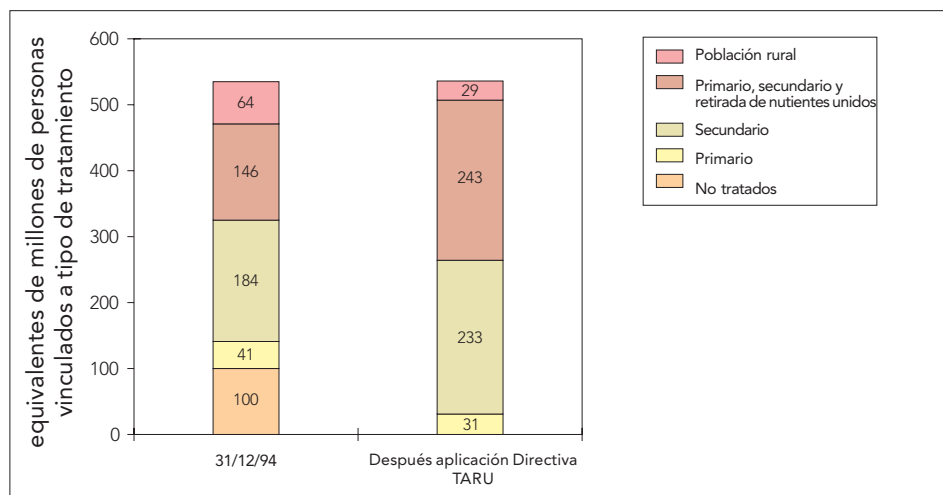
Las inundaciones son el desastre natural más frecuente y costoso en la región mediterránea y en Europa central. También son más habituales en los últimos años en el área de captación del Rin. Se precisa una gestión de los recursos hídricos bien integrada, con la protección contra las inundaciones y el mantenimiento de la biodiversidad.

El número de ríos muy contaminados en la UE ha descendido de forma significativa, principalmente gracias a la reducción de los *vertidos de materia orgánica y fósforo* de fuentes puntuales. Las mejoras tienen menor trascendencia en Europa meridional y oriental. El nivel de fósforo de los lagos europeos ha disminuido notablemente, pero la calidad del agua de muchos de ellos, en amplias zonas de Europa, resulta todavía deficiente. Las concentraciones de nitratos en los ríos de la UE han mostrado pocos cambios desde 1980, y la reducción del uso de fertilizantes nitrogenados en la agricultura no parece haber disminuido los niveles de nitratos. En algunas partes de la UE, el agua potable contaminada por nitratos constituye un problema grave, sobre todo cuando se toma de fuentes subterráneas relativamente poco profundas, con un largo plazo de recuperación. En los países candidatos a la adhesión, las actividades agrarias son por lo general menos intensivas que en la UE. Sin embargo, hay algunas regiones con altos niveles de nitratos, en las que la población rural depende de pozos poco profundos muy contaminados para obtener agua potable.

El consumo de fertilizantes ascendió en las décadas de 1960 y 1970, y disminuyó desde mediados del decenio de 1980. En la mayoría de los países de la UE, el consumo de fertilizantes fosfatados llegó a su máximo a comienzos de la década de 1980; y el de los nitrogenados, hacia la mitad y el final de la misma década. En los países candidatos a la adhesión, el consumo de fertilizantes ha decaído de forma pronunciada, pero puede elevarse sobre su nivel actual debido al incremento de la producción agraria.

En la UE una elevada proporción de las aguas residuales se somete a tratamiento antes de su vertido: el 90 por ciento de la población tiene infraestructuras de alcantarillado, y el 70 por ciento, plantas de tratamiento de aguas residuales, aunque se dan diferencias entre los países septentrionales y los meridionales. La plena aplicación de la Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas en la UE reducirá los vertidos de materia orgánica y fósforo en torno a dos tercios y un tercio, respectivamente. En los países candidatos a la adhesión, el 40 por ciento de la población no está conectada al alcantarillado, y un 18 por ciento de las aguas residuales se vierte sin tratar. El 42 por ciento restante de las aguas residuales se trata antes de ser vertido a las aguas de superficie; la mayor parte recibe un tratamiento secundario para eliminar la materia orgánica. La mejora de las plantas de tratamiento hasta adecuarse a los niveles de la UE reduciría de forma considerable los vertidos contaminantes: en dos tercios la materia orgánica y en casi la mitad los nutrientes. Al mismo tiempo, la intensificación en el tratamiento de las aguas residuales urbanas incrementará la cantidad de lodos residuales contaminados.

Evolución del número de población equivalente conectada a diferentes tipos de tratamiento de aguas residuales en 10 países de la UE (DE, ES, FI, FR, GR, IT, LU, NL, PT, UK)



Fuente: recopilado del Grupo europeo sobre aguas residuales (1997).

El cumplimiento de la Directiva sobre nitratos ha resultado insatisfactorio en la mayoría de los Estados miembros, y se han iniciado los trámites pertinentes contra los que todavía no la aplican. Más satisfactorio ha sido el cumplimiento de la Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas: en todos los Estados miembros existen programas de inversiones considerables para cumplir sus objetivos, lo que mejoraría de forma notable el estado de las aguas en la UE antes de finalizar el siglo. Si no se toman medidas estrictas para reducir las emisiones procedentes de la agricultura, esta mejora puede ser demasiado leve para conseguir una buena situación en las masas de agua europeas. A largo plazo, la directiva marco propuesta sobre el agua fomentaría la gestión integrada de las aguas en las zonas de captación fluvial, fijaría un objetivo ecológico conjunto y se ocuparía de otras presiones que no se abordan en la legislación vigente.

Degradación del suelo

El daño causado a los suelos europeos por las actividades humanas modernas va en aumento y conduce a pérdidas irreversibles debidas a la erosión, la contaminación local y difusa, y el sellamiento de la superficie edáfica. El crecimiento de la población, unido a la urbanización, ejerce fuertes presiones en los suelos, mientras que la intensificación de la agricultura los hace propensos a la erosión.

El sellado de la superficie debido a un incremento de la urbanización y de las nuevas infraestructuras constituye la mayor causa de degradación del suelo en los países más industrializados y poblados de Europa occidental y septentrional.

La pérdida de suelos por erosión es el motivo principal de la degradación del suelo en la región mediterránea. En algunas áreas, es imposible invertir el proceso iniciado por la erosión, y en otras puede observarse una desaparición casi completa de suelo.

El deterioro del suelo por contaminación supone un problema grave en Europa central, occidental y septentrional. Se calcula que el número de puntos potencialmente contaminados en 12 países de la UE asciende a 1.500.000, de los cuales se han identificado más de 300.000. No se espera que este número crezca, debido a las políticas nacionales ya en vigor y al compromiso con el principio de prevención. Pero el gran número de puntos contaminados que existe constituye un enorme reto para las próximas décadas y hará precisos instrumentos jurídicos apropiados, tecnologías innovadoras de reparación e instrumentos financieros prácticos. Se teme que en los países candidatos a la adhesión este número aumente si no se combina el crecimiento económico con las adecuadas normas medioambientales.

La gestión sostenible del suelo como recurso natural, junto con el aire y el agua, es uno de los principales desafíos y una de las prioridades medioambientales del Quinto programa de acción sobre el medio ambiente. Pero, a diferencia de los otros dos medios, el suelo no se tuvo en cuenta de manera específica al definir los objetivos y metas. La protección del suelo se trata indirectamente en las medidas para proteger el aire y el agua o en las desarrolladas en políticas sectoriales (protección secundaria). Además, las medidas dirigidas a sectores específicos, sin considerar el posible efecto sobre el suelo, pueden infligirle mayores daños. A escala nacional, muchos Estados miembros han elaborado instrumentos jurídicos, políticas o directrices para

mejorar los suelos o protegerlos de una mayor degradación. Pero, en general, las medidas políticas se dirigen principalmente a combatir la contaminación en otras áreas y afectan al suelo de forma indirecta. También se llevan a cabo en algunos Países miembros observaciones reglamentarias del suelo, pero rara vez están motivadas por la protección de este elemento en sí mismo; y la posibilidad de establecer comparaciones a escala de la Unión sigue siendo escasa. El desarrollo de un marco político que reconozca la función del suelo, que tenga en cuenta los problemas que presenta la competencia entre sus usos simultáneos (ecológicos y socioeconómicos), y que se dirija hacia el mantenimiento de su función múltiple produciría muchos beneficios y supondría una mejora homogénea del medio ambiente en Europa en su conjunto.

Puntos contaminados potenciales e identificados en algunos países de la UE

	Lugares potencialmente contaminados		Lugares contaminados	
	identificados (por completo)	estimación total	identificados (evaluación del riesgo)	estimación total
Austria	28.000	~80.000	135	~1.500
Bélgica	5.528	~9.000	7.870	nd
Dinamarca	37.000	~40.000	3.673	~14.000
Finlandia	10.396	25.000	1.200	nd
Francia	nd	~700.000	896	nd
Alemania	202.880	~240.000	nd	nd
Grecia	nd	nd	nd	nd
Irlanda	nd	2000	nd	nd
Italia	8.873	nd	1.251	nd
Luxemburgo	616	nd	175	nd
Países Bajos	nd	~120.000	nd	nd
Portugal	7.000		12.000	22.000
España	4.902	nd	370	nd
Suecia	nd	nd	nd	nd
Reino Unido	nd	~100.000	nd	~10.000

nd = información no disponible

Fuente: AEMA-CTE/Suelos (1998)

Generación y gestión de residuos

Se calcula que la *generación total de residuos* en los países de la UE y en los de la Asociación Europea de Libre Cambio aumentó cerca de un 10 por ciento entre 1990 y 1995, mientras que el crecimiento económico fue de en torno al 6,5 por ciento en los precios constantes. La cantidad total de residuos generados en 1995 (excluidos los agrarios) se estimó en 1.300 millones de toneladas, ó 3,5 toneladas per capita, mientras que la de los residuos peligrosos fue de en torno a 36 millones de toneladas. La mitad de los residuos provienen del sector de fabricación y de las actividades de construcción y demolición, mientras que los residuos municipales, mineros y de otras fuentes contribuyen cada uno con, aproximadamente, una sexta parte del total. En los países candidatos a la adhesión las cantidades de residuos industriales *per capita* son más elevadas, y los volúmenes de residuos municipales, más bajos actualmente que la media de la UE.

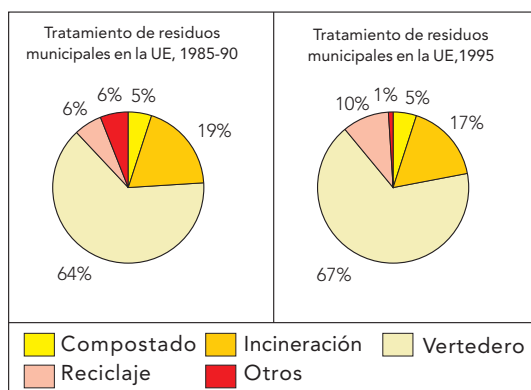
La escasez de datos actualizados sistemáticos y coherentes entorpece el desarrollo de proyecciones sobre las tendencias de los residuos. Sin embargo, la mayor parte de las cadenas de residuos crecerán probablemente durante la próxima década. En 2010, la generación de residuos de papel y cartón, vidrio y plástico se incrementará de un 40 a un 60 por ciento, aproximadamente, respecto a los niveles de 1990. El número de residuos de automóviles aumentará menos, en torno a un 35 por ciento, respecto a los niveles de 1995.

La gestión de estos residuos da lugar a ciertas presiones sobre el medio ambiente:

- lixiviación de nutrientes, metales pesados, gases responsables del efecto invernadero y otros compuestos tóxicos desde los vertederos;
- uso de suelo para vertederos;
- emisión de gases de efecto invernadero desde los vertederos y por el tratamiento de residuos orgánicos;
- contaminación atmosférica y emisión de subproductos tóxicos desde las incineradoras;
- contaminación del aire y el agua y generación de cadenas secundarias de residuos desde las plantas de reciclado, aunque sustituyen la producción de recursos primarios;
- incremento del transporte con camiones pesados.

También se producen hoy en día residuos como resultado de los intentos de la sociedad por solucionar otros problemas medioambientales, como la contaminación del agua y el aire. Algunas de esas cantidades crecientes de residuos de gran tamaño dan lugar a nuevos problemas: entre los ejemplos se cuentan los lodos de las aguas residuales y los restos procedentes de las operaciones de limpieza de los gases de combustión.

En la mayoría de los países de la UE, el uso de vertederos sigue siendo la *vía de tratamiento* más común; se precisa un cambio fundamental para aplicar la estrategia de la UE sobre residuos. Además, como se muestra en la figura sobre los residuos municipales, no ha habido una mejora general de la tendencia en la década de 1990. Esta situación puede explicarse por el hecho de que, en casi todos los Estados miembros de la Unión, el coste medio que supone la eliminación de los residuos no peligrosos mediante su acumulación en vertederos es muy inferior al de la incineración con recuperación de energía. Esto supone que, si no se aplican nuevas normas, los mecanismos del mercado actúan en oposición directa a la estrategia oficial de la Unión Europea.



Progreso en la EU+3 desde 1985-90 hasta 1995 en el tratamiento de los residuos municipales

Fuente: AEMA y CNR

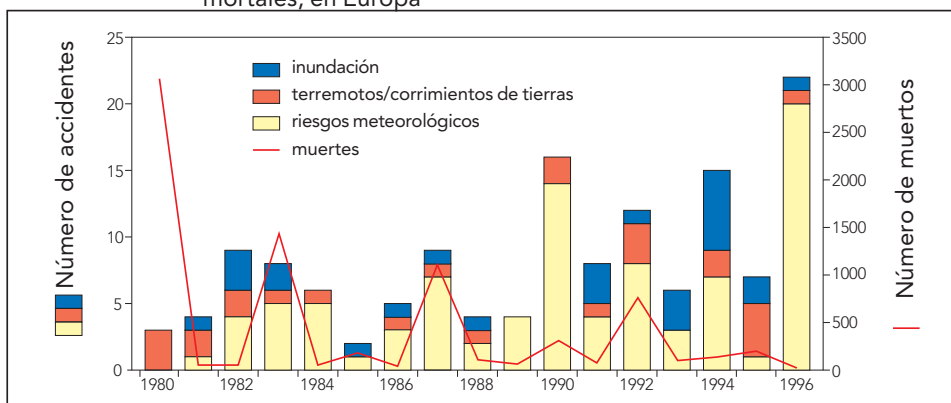
El papel y el cristal son dos tipos de residuos para los que los Estados miembros han seguido la estrategia común sobre residuos de aumentar el reciclado en lugar de recuperar energía y usar vertederos. Sin embargo, el avance ha constituido sólo un éxito parcial, porque el volumen total de los residuos de papel y vidrio (recipientes de vidrio) también ha aumentado en el mismo período. En la UE + Noruega, el índice de reciclado para el papel y el cartón ha experimentado un incremento, del 36 por ciento en 1985 al 49 por ciento en 1996, pero un 3,5 por ciento anual de aumento en el consumo total significa que también ha aumentado la cantidad de residuos de papel incinerados o acumulados en vertederos. De forma similar, mientras que el reciclado del vidrio ha aumentado casi un 50 por ciento, de 5 millones de toneladas a 7,4 millones de toneladas por año, el volumen de residuos de vidrio en vertederos se redujo sólo en un 12 por ciento, de 6,7 millones de toneladas a 5,9 millones de toneladas, debido al incremento de este tipo de residuos.

Los lodos de las aguas residuales y los vehículos fuera de uso constituyen otras cadenas de residuos en las que pueden esperarse sustanciales incrementos cuantitativos, que exigen prácticas de gestión más eficientes.

Riesgos naturales y tecnológicos

Desde finales del decenio de 1980, los *riesgos naturales* han tenido un mayor impacto en el medio ambiente. Entre 1990 y 1996, las pérdidas económicas debidas a las inundaciones y los corrimientos de tierra multiplicaron por cuatro las de toda la década precedente. Todavía no hay una política dirigida a minimizar los desastres naturales, aunque determinados programas, como EPOCH (Programa europeo sobre climatología y riesgos naturales), se ocupan específicamente de esta fuente de riesgo. La carencia actual de mecanismos integrados para la planificación y gestión integradas de las actividades humanas puede incrementar su incidencia y su gravedad, en particular, las de los corrimientos de tierras.

Accidentes relacionados con riesgos naturales y número de víctimas mortales, en Europa



Fuente: Datos medioambientales OCDE, 1997

Desde 1984 existen en la UE medidas para controlar y prever los *accidentes industriales* graves. Sin embargo, siguen ocurriendo accidentes graves en instalaciones fijas de las industrias de transformación y, desde 1984, los Estados miembros de la UE han informado al Sistema de información de accidentes graves de la Comisión Europea (MARS) de más de 300 episodios, siguiendo las exigencias legales de las Directivas Seveso. (82/501 y 96/82/CEE). Dado que el índice de accidentes graves remitidos al MARS se corresponde con el índice real de su incidencia, la tendencia constante observada sugiere que muchas de las “lecciones aprendidas”, en apariencia elementales, de los accidentes previos todavía no se han evaluado lo suficiente o no se reflejan en las prácticas y normas de la industria. Por lo tanto, se precisan todavía muchos esfuerzos para seguir reduciendo los riesgos relacionados con los accidentes graves en las instalaciones industriales fijas. Por

otra parte, como las actividades industriales que dan lugar a la mayor parte de los accidentes graves muestran una creciente intensificación en Europa, el riesgo de siniestros de esta categoría por unidad de actividad parece mostrar una leve tendencia a la baja. En contraste con los accidentes industriales en instalaciones fijas, los vertidos graves de petróleo, debidos a accidentes en el transporte marítimo y en instalaciones alejadas de la costa, han mostrado una clara tendencia descendente.

En términos generales, la información sobre la extensión y localización de los riesgos tecnológicos está mejorando; sobre todo, como resultado de la II Directiva Seveso. De esta forma, pueden alcanzarse acuerdos para elaborar planes de actuación ante situaciones de emergencia. No obstante, los acontecimientos de escasa frecuencia y grandes consecuencias siguen constituyendo la cuestión clave para el control de riesgos.

La falta de información suficientemente detallada y comparable sobre los riesgos planteados por determinados tipos de instalaciones nucleares, incluidas las de tratamiento de residuos, conlleva un riesgo global para el medio ambiente en Europa por *emisión de radionúclidos*, que, aunque sea reducido, no puede ser cuantificado. Parece que el riesgo general por accidentes nucleares aumentó en el decenio de 1970, cuando se construyeron más centrales, pero ha disminuido en la década de 1990, en la que se han puesto fuera de servicio las centrales más antiguas y ha disminuido el ritmo de construcción de otras nuevas. Se prevé una mejora progresiva en el riesgo global de accidentes, pero su magnitud del riesgo permanecerá en niveles similares hasta 2010. Un factor de complicación es el creciente deterioro de las plantas más antiguas en Europa oriental. La aplicación de planes de seguridad mejorados para estos reactores se ha demorado por la falta de recursos financieros, pese a la notable ayuda exterior.

La percepción de los distintos riesgos por parte de la opinión pública y la influencia de diversos grupos de presión pueden ser un factor importante. Por tanto, es esencial disponer de una información seria y exhaustiva sobre los riesgos naturales y tecnológicos reales. Cabe destacar las siguientes preguntas: ¿Qué riesgos se relacionan con cambios permanentes del medio ambiente como el calentamiento del planeta y el aumento del nivel del mar? ¿Aumentan las actividades humanas el riesgo de desastres naturales?

Liberación de organismos modificados genéticamente al medio ambiente

El problema de los organismos modificados genéticamente (OMG) sigue paralizado por la incertidumbre científica y la controversia política. La moderna biotecnología ofrece posibilidades de innovación y puede estimular la competitividad de Europa en el marco internacional.

Se han liberado experimentalmente al entorno algunos OMG, en forma de nuevos cultivos, desde 1985-1986, y se han aprobado cuatro cultivos alimentarios. En cierta medida, la UE se encuentra por detrás de Estados Unidos en la introducción comercial de cultivos modificados genéticamente.

Sin embargo, en toda Europa la opinión pública se muestra escéptica en relación con los alimentos modificados genéticamente, y el apoyo es unánime respecto a su etiquetado, a la consulta pública y a una regulación y un control más exhaustivos. Aparte de la seguridad alimentaria, causan preocupación las interferencias genéticas con las especies autóctonas. La UE dispone de instrumentos jurídicos (Directivas 90/220 y 97/258) para regular la liberación de OMG (deliberada o accidental) y la seguridad de su uso alimentario. En la mayoría de los países europeos, se han seguido las directrices de la UE o se han adaptado las leyes existentes.

La autorización en la UE de la comercialización de productos derivados de OMG tarda como mínimo uno o dos años; y hasta ahora ninguno se ha aprobado de forma unánime. Algunos países, entre ellos, Austria y Dinamarca, han querido incluir los impactos de estos organismos sobre la agricultura en su evaluación de los daños medioambientales, mientras que la Comisión Europea y algunos Estados miembros, como Gran Bretaña y los Países Bajos, abogan más por definir el daño medioambiental de forma más restringida, limitando la evaluación de los riesgos a los efectos directos relacionados con estos organismos. La Comisión Europea hizo públicas en 1996 propuestas para una nueva legislación que ampliase la estrategia de control del riesgo e incluyese los efectos indirectos. Las evaluaciones sobre seguridad también han sido criticadas por no reflejar los impactos acumulativos y por la imposibilidad de predecir, con estas pruebas a pequeña escala, los resultados en un medio ambiente más amplio. Estos aspectos de mayor amplitud se han afrontado en Noruega con un marco de evaluación de riesgos, que se refiere explícitamente a la

justificación del desarrollo “necesario” y sostenible. La preocupación por la inadecuación de las evaluaciones de riesgos ha conducido a una moratoria parcial para ciertas aplicaciones de OMG en el Reino Unido, a una moratoria de dos años en Francia respecto a la liberación y puesta en el mercado de semillas de colza y remolacha azucarera modificadas genéticamente, y a conflictos entre algunos Estados miembros y la UE por la aprobación de determinados OMG.

Hay también una fuente potencial de conflicto entre la legislación comunitaria y las normas de libre circulación de la Organización Mundial del Comercio, que podría prohibir las restricciones a la importación de productos modificados genéticamente, a menos que existieran pruebas científicas de riesgo para la seguridad humana o para el medio ambiente.

A escala internacional, existe una coherencia entre las directrices técnicas del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y los instrumentos jurídicos comunitarios, en relación con la evaluación de riesgos en el caso de los OMG. En la actualidad se está negociando un Protocolo sobre bioseguridad como parte del Convenio sobre diversidad biológica; es probable que el movimiento transfronterizo de OMG se someta a una autorización previa bien fundada, con una evaluación de riesgos basada en parámetros científicos.

Biodiversidad/ecosistemas

Se espera que la amenaza generalizada para la biodiversidad y los cambios a todos los niveles (de genes, especies, ecosistemas y hábitats) sigan siendo elevados en la UE en el año 2010 y más adelante. La presión parte de muchas fuentes interconectadas, principalmente de los cambios en la utilización del suelo, la contaminación y la introducción de especies foráneas.

Se prevé una disminución del área ocupada por hábitats naturales y seminaturales y por especies autóctonas (debido, por ejemplo, a la creciente expansión del desarrollo urbano y de las infraestructuras para el transporte), y se espera que las amenazas sigan aumentando. No obstante, también es previsible la recuperación de varios hábitats y especies. Las predicciones son que las especies más generales y resistentes y las especies invasivas sigan proliferando, en detrimento de las especies raras, endémicas y especializadas, que continuarán desapareciendo.

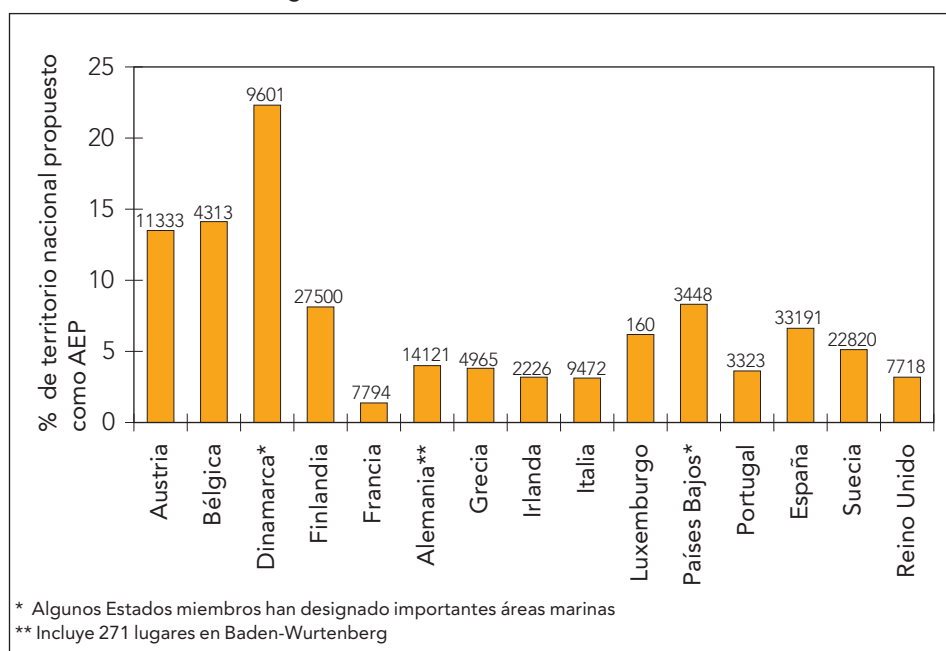
Los usos del suelo pueden alterar la biodiversidad, e incluso provocar su pérdida, con resultados como la *fragmentación* de hábitats naturales y seminaturales, lo cual supone una amenaza para la viabilidad de las especies y el funcionamiento de los ecosistemas dentro de un proceso complejo. La intensificación de la agricultura es el factor de mayor impacto. Los efectos de la medida opuesta, el abandono de terrenos y prácticas agrarias, pueden ser negativos en las antiguas zonas de laboreo extensivo, y positivos en las áreas donde se practicara previamente una agricultura intensiva. Las prácticas forestales que consisten en plantaciones monoespecíficas y de especies exóticas de edad similar a las autóctonas no conducen a la diversidad biológica. Se prevé que aumente con lentitud la superficie forestada, si bien los bosques antiguos y los de especies arbóreas autóctonas seguirán reduciéndose en muchas zonas. Es preciso hacer un cuidadoso esfuerzo de planificación para evitar pérdidas al plantar bosques que funcionen como sumideros del carbono, en respuesta al Protocolo de Kioto sobre el calentamiento del Planeta.

El *impacto del cambio climático* es más sutil y difícil de predecir, aunque ya son apreciables ciertos efectos en los períodos de crecimiento y actividad de algunos animales y plantas. Por ejemplo, algunos análisis hacen pensar que se producirá un cambio de un 50 por ciento en la distribución de las plantas vegetales terrestres de Europa suroccidental, entre 1990 y 2050, debido a las alteraciones en el clima local y en la disponibilidad de agua.

Más fácil resulta identificar los *efectos de la contaminación*. En la próxima década, está previsto que se reduzcan los impactos de la acidificación y de la eutrofización, y que la biodiversidad muestre algunos signos de recuperación. No va a ser posible volver a las condiciones anteriores a la contaminación, ni tan siquiera después de 2010, debido a las alteraciones en la competencia y distribución de las especies.

La introducción, voluntaria o accidental, de especies foráneas para los ecosistemas europeos, o para distintas regiones de Europa, supone un riesgo que va en aumento, favorecido por la globalización del mercado, los intercambios comerciales y el transporte. Es posible que, durante la década que viene, se intensifiquen la transferencia genética entre especies no autóctonas, o quizá organismos modificados genéticamente, y las especies autóctonas, la erosión genética y el aislamiento de poblaciones de especies.

Territorios nacionales propuestos como Área Especial Protegida (en %), incluidos determinados lugares del medio ambiente marino



Fuente: Comisión Europea, DGXI, 1999

La red NATURA 2000 para la protección de hábitats y especies será más operativa durante la próxima década, con aumentos de hasta el 10 por ciento del territorio de la UE destinado a la conservación de la naturaleza y con medidas para proteger a poblaciones enteras de especies.

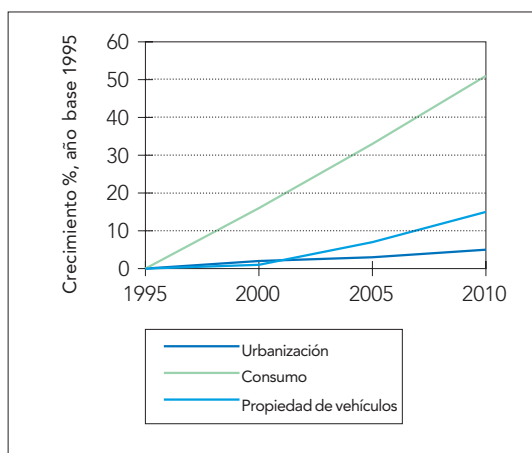
La Estrategia comunitaria sobre biodiversidad cumple los requisitos del Convenio sobre diversidad biológica en relación con la Comunidad Europea, y tiene como objetivo complementar las iniciativas que se emprendan en los Estados miembros en favor de la biodiversidad y proporcionar planes de actuación para integrar este aspecto en los demás programas y políticas que son competencia de la Comunidad. Pero hay también otros instrumentos importantes, más generales, con los que se persigue integrar el tema de la biodiversidad en los demás sectores. La Agenda 2000 de la UE ofrece posibilidades para considerar las nuevas interrelaciones entre la biodiversidad y las zonas rurales: las medidas agroambientales, los fondos estructurales, las zonas menos favorecidas y las prácticas de forestación. En los esfuerzos por conseguir una estrategia forestal europea se fijan objetivos más sostenibles para la gestión de los bosques. Hay también varias iniciativas de la UE relativas a la conservación de los recursos genéticos.

Núcleos urbanos

Es difícil para los responsables de la formulación de políticas afrontar los problemas del desarrollo urbano y su impacto en el medio ambiente. Unas 600 administraciones locales europeas han emprendido iniciativas para poner en marcha la Agenda Local 21, y cerca de 300 han aprobado la Carta de las Ciudades y Poblaciones Europeas, en la que se da prioridad a los enfoques integrados en favor de la sostenibilidad y a la necesidad de mejorar el funcionamiento en red y la colaboración entre las ciudades de Europa en pos de este objetivo.

Los *asentamientos urbanos* crecen a un ritmo constante, y las ciudades no dejan de extenderse, lo que origina muchas presiones en la utilización del suelo y desigualdades sociales. La población de las “aglomeraciones urbanas” aumentará en más de un 4 por ciento en los próximos 15 años.

Principales tendencias urbanas



Fuente: AEMA; Comisión Europea, 1999

La expansión de las ciudades provoca más tráfico: se espera que la demanda de transporte de pasajeros aumente en 2010 un 40 por ciento respecto a los niveles de 1990, y está previsto un incremento del 25 por ciento en la tasa de vehículos en propiedad para el mismo período. Los países candidatos a la adhesión alcanzarán hacia el año 2010 los niveles más bajos de la UE (336 coches por cada 1.000 personas, en Grecia); por otra parte, no habrá más incrementos en aquellos países con mayor

30 El Medio Ambiente en la Unión Europea en el umbral del Siglo XXI

renta per capita (673 coches por cada 1.000 personas, en Luxemburgo) debido a la saturación.

El crecimiento de las ciudades está condicionado por el uso del suelo y las pautas del transporte, al tiempo que recibe grandes influencias de las actuales tendencias del consumo. En la actualidad, el consumo origina la mayor carga de contaminación provocada por los hogares; el consumo privado del usuario final crece a un ritmo muy superior al del producto interior bruto, lo que acaba dando como resultado un mayor gasto de agua y de energía y una mayor generación de residuos. No obstante, en ciertos aspectos, la expansión de las ciudades puede suponer mejores condiciones de vida en las áreas suburbanizadas.

Aunque en la gran mayoría de las ciudades se da una *contaminación atmosférica* perjudicial para la salud, se espera que las políticas que están en vigor mejoren la situación de forma considerable. La media de exposición de las personas que viven en las grandes aglomeraciones de Europa a concentraciones que sobrepasan los niveles recomendados habrá descendido de manera notable hacia el año 2010 en comparación con los niveles de 1990, si bien hoy por hoy se siguen produciendo episodios en los que se sobrepasan dichos niveles. Hacia el año 2010 se darán los mayores episodios de superación de los niveles de dióxido de nitrógeno (NO₂) y benzo(a)pireno. En los países candidatos a la adhesión siguen siendo problemas graves las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) y la materia particulada (especialmente, la MP10).

Cerca de 40 millones de personas que viven en las 115 grandes ciudades de Europa siguen experimentando todos los años episodios en que se superan las directrices de calidad del aire (DCA) de la OMS, al menos respecto a una de las sustancias contaminantes. No obstante, hubo una tendencia a la baja respecto a los óxidos de nitrógeno y el ozono entre 1990 y 1995, pero en muchas ciudades se siguen sobrepasando las DCA de la OMS a largo plazo respecto a los primeros, y las máximas concentraciones por hora respecto al segundo. Durante la última década, se redujeron las concentraciones en el ambiente de SO₂, plomo y MP10, gracias a la utilización de combustibles y fuentes de energía más limpias y a las mejores tecnologías de combustión. Los niveles de ozono siguen siendo elevados en las ciudades europeas, con episodios en que se superan las directrices de la OMS para la salud. Esto se debe principalmente a las emisiones procedentes del tráfico rodado: los vehículos por carretera originan, en toda la UE, el 44 por ciento de las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x), el 56 por ciento de las de óxido de carbono (CO) y el 31 por ciento de las de compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM); dentro de las ciudades, estos porcentajes son bastante más elevados.

Si bien en la última década se ha registrado una tendencia a la baja en la masa total de partículas presentes en el aire, en 1995 se superaron en la mayoría de las grandes ciudades europeas los niveles recomendados, por encima de la cantidad de materia particulada que puede resultar perjudicial para la inhalación de los seres humanos.

Los instrumentos jurídicos comunitarios y nacionales encaminados a reducir las emisiones de los automóviles, por ejemplo, mediante la incorporación de catalizadores y el uso de gasolinas sin plomo, han dado como resultado una considerable reducción de los factores que provocan las emisiones del tráfico rodado, si bien estas mejoras se ven parcialmente anuladas por el continuo incremento del número de vehículos. Desde 1990 han descendido las emisiones de NO_x y de COVNM, tanto en la UE como en los países candidatos a la adhesión; respecto al NO_x , ha sido más acusado el descenso en los países candidatos a la adhesión debido a la reciente renovación del parque de automóviles.

En cuanto a la *exposición al ruido*, se calcula que más de un 30 por ciento de la población de la UE reside en viviendas con una alarmante exposición al ruido del tráfico, pese a las importantes reducciones de los límites de ruido procedente de fuentes individuales. Los límites de contaminación acústica de los automóviles se han reducido cerca de un 85 por ciento desde 1970; y en el caso de los camiones, la reducción ha sido de un 90 por ciento. Gracias principalmente a la aplicación masiva de nuevas tecnologías silenciosas, se ha conseguido la última reducción a 74 dB(A) para los coches, y a 80 dB(A) para los camiones. Por otra parte, las nuevas normas relativas a los vehículos tendrán un efecto apreciable en los niveles de ruido una vez se haya renovado por completo el parque de automóviles, y esto puede tardar hasta 15 años.

Se prevé que el incremento del tráfico aéreo que se registrará hacia el año 2010 podrá ser asumido por los aeropuertos principales, sin que haya aumentos importantes en los niveles de ruido. Esto se debe a la eliminación progresiva de los aviones más ruidosos, a la renovación de la flota y a la optimización de los procedimientos de vuelo y la geometría de las franjas de aire. No obstante, puede aumentar el nivel de ruido en los aeropuertos regionales en los que se prevé un rápido incremento del tráfico aéreo.

Zonas rurales

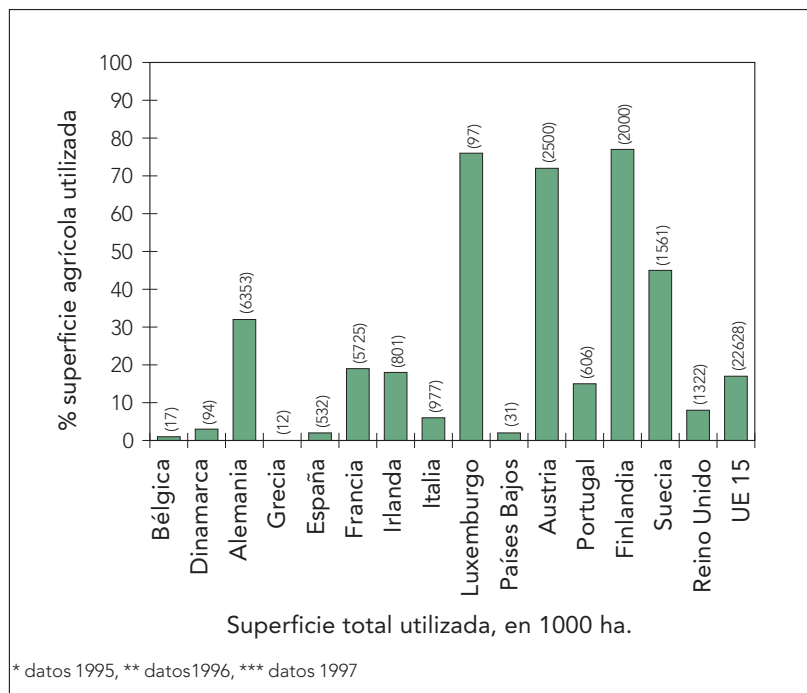
Las zonas rurales, en las que se encuentra la mayor parte de la riqueza de la UE en términos de biodiversidad y conservación, padecen presiones cada vez mayores debido a que las economías de estas zonas van perdiendo dependencia de la agricultura. Al menos uno de cada dos empleos en zonas predominantemente rurales se producen en el sector de los servicios, y aunque la agricultura sigue determinando el uso de la tierra y el paisaje rural, en la mayor parte de la Unión se ha expandido en estas zonas el suelo urbano y forestal en detrimento del agrario.

Debido en cierta medida a la Política Agraria Común (PAC), el desarrollo de la *agricultura* en la UE muestra grandes desequilibrios regionales. Uno de los datos más sorprendentes es que el 80 por ciento de la producción agraria de la UE (en cuanto a ingresos de cada unidad de producción) se da en zonas costeras del mar del Norte y del Canal de la Mancha. Esta concentración tiene consecuencias ambientales en el agua, los suelos y la biodiversidad, al mismo tiempo que las presiones que padecen las explotaciones más alejadas pueden acabar en el abandono de tierras, con el consiguiente impacto en la biodiversidad. En regiones agrícolas menos productivas, la agricultura acusa un declive social y económico. El enfoque que demandan hoy las instituciones de la Unión, con una mayor integración de la economía y el medio ambiente en las zonas rurales, empieza a respaldar al sector agrario para que alcance los objetivos de una producción más extensiva, comunidades rurales estables y mantenimiento de las funciones ecológicas.

La *forestación* puede desempeñar una función importante en la protección medioambiental y generar una serie de efectos externos positivos, por ejemplo, frenar la erosión, impedir la desertización, fomentar la biodiversidad y regular el ciclo hidrológico. Pero cuando la finalidad primordial consiste en establecer industrias madereras rentables, pueden darse tensiones entre la necesidad de maximizar la ganancia económica y la de proteger importantes bienes ecológicos. La forestación de suelo agrario parece haber tenido sólo un pequeño impacto en la producción agraria excedente, lo que sugiere que las medidas de forestación suelen tener poco impacto allí donde las prácticas agrarias están más especializadas y son de índole más intensiva. En la actualidad, los bosques – cerca de un tercio del suelo de la UE – siguen afrontando amenazas graves, entre las que se incluyen la contaminación atmosférica, las plagas y enfermedades, la reducción de la diversidad de especies y, en algunos casos, un interés excesivo por la producción maderera.

Las *políticas e instrumentos* comunitarios con los que se pretende acometer los problemas específicos de las zonas rurales se centran en la protección de importantes áreas de hábitats y aves, y en los recursos hídricos especialmente sensibles a la contaminación por nitratos. Está previsto incluir zonas amplias en la lista de áreas especiales de conservación en virtud de la Directiva sobre hábitats, y esto exigirá enfoques innovadores en la gestión del suelo. Estas políticas están respaldadas por las medidas agroambientales, que abarcan en la actualidad el 20 por ciento del suelo agrario de la Unión. No obstante, mientras que algunos países aprovechan estas oportunidades (en especial, Austria, Luxemburgo y Finlandia), otros no lo hacen. La finalidad principal de estas iniciativas es introducir métodos de producción seguros, como las prácticas agrarias con pocos insumos, y ofrecer incentivos a los servicios ecológicos, por ejemplo, a las actividades relacionadas con la protección de los paisajes y la naturaleza. En términos generales, la puesta en práctica de estas medidas ha tenido efectos positivos, si bien el grado de adhesión a las mismas ha sido controvertido, en especial respecto las tierras de barbecho.

Suelo utilizado actualmente para la aplicación de medidas agroambientales



Fuente: Comisión Europea, 1997

34 El Medio Ambiente en la Unión Europea en el umbral del Siglo XXI

En los países candidatos a la adhesión, a pesar de la intensificación agraria, todavía quedan grandes zonas de hábitats agrarios seminaturales, como pastos permanentes y pseudoestepas. Los Ministros europeos de Medio Ambiente han señalado la importancia de la diversidad ecológica y paisajística que hay en los países de Europa central y oriental, y han llegado a la conclusión de que se requieren estrategias integradas para el desarrollo rural, con las que se protejan y potencien estos bienes naturales. En general, la formulación de políticas para el desarrollo rural se encuentra en una fase inicial en estos países, y se centra en la agricultura y en infraestructuras básicas.

Zonas marinas y del litoral

Un 85 por ciento de las costas europeas, en las que vive un tercio de la población de Europa, tienen un riesgo entre moderado y alto de diversas presiones e impactos, de los que destaca el aumento del nivel del mar debido al cambio climático. Los principales problemas restantes son la mala calidad del agua, la erosión del litoral y la falta de una gestión integrada de las zonas costeras. La erosión del litoral, provocada por actividades humanas o por causas naturales, es un problema grave en algunas regiones de la UE que tienen un 25 por ciento de la franja costera sometida a erosión, un 50 por ciento estable y un 15 por ciento en la que se acumulan materiales de desecho; la evolución del otro 10 por ciento es desconocida.

De las 25 zonas menos favorecidas de la Unión en 1983, 23 eran zonas costeras. El hecho de que 19 de estas zonas siguieran clasificadas como tales en 1996 revela que, a pesar de las grandes inversiones de la UE (cerca de dos tercios de los fondos estructurales se destinaron a las zonas costeras), no se han conseguido resultados coherentes. Esta falta de desarrollo económico constituye un obstáculo a las condiciones adecuadas para la gestión medioambiental.

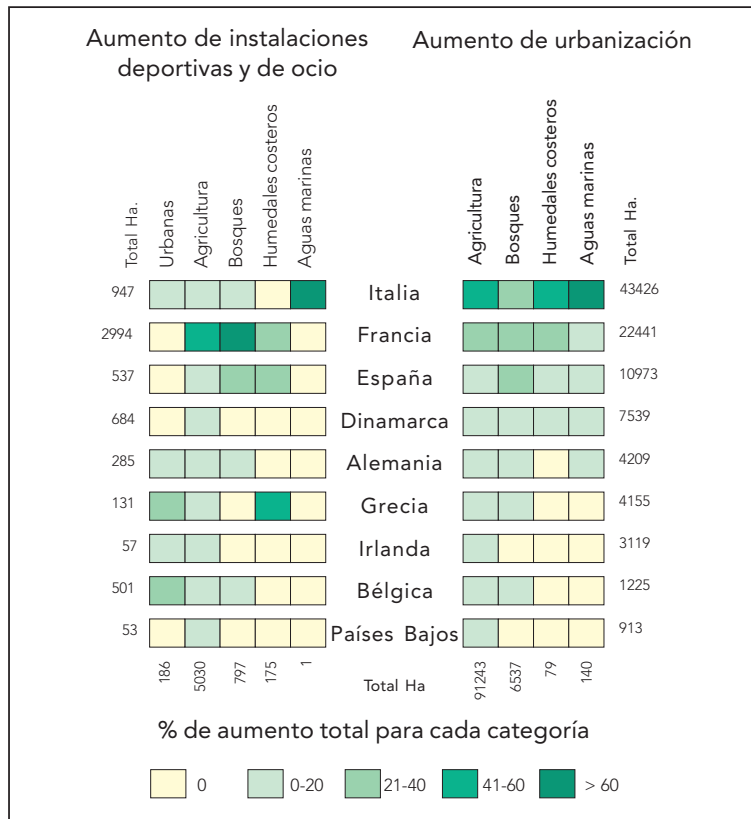
Las zonas costeras podrían constituir el mejor ejemplo de integración medioambiental. Hasta la fecha, no hay un enfoque integrado para la gestión de las zonas costeras (ICZM) a escala nacional, y predomina aún el enfoque por sectores. Las áreas de actuación clave para la ICZM son: la evaluación del impacto medioambiental, la planificación del suelo costero, la gestión de los hábitats y el control de la contaminación. Los resultados del Programa piloto de gestión integrada de las zonas costeras, de la UE, y la iniciativa del proyecto de Directiva marco sobre el agua deberían aportar ejemplos concretos sobre cómo resolver los problemas que se dan en los Estados miembros en relación con la gestión de las costas.

El Mediterráneo es el principal destino turístico del mundo, con un 30 por ciento de las llegadas internacionales de turistas y un tercio de las recepciones del *turismo* internacional. Se prevé que el número de turistas aumente en esta región costera, de los 135 millones que se registraron en 1990, a entre 235 y 353 millones para el año 2025. Este sector es importante también para otras regiones costeras, en las que se incluyen los Estados del mar Báltico, las costas del mar del Norte y las del Atlántico. En conjunto, la tasa anual de crecimiento del turismo es del 3,7 por ciento, y el mantenimiento de esta cifra dependerá de que

Europa conserve su cuota de mercado en competencia con otros destinos turísticos.

La *urbanización* generalizada de las zonas costeras aumentó entre 1975 y 1990 en los Estados miembros de la Unión. La agricultura, pese a ser una fuente de empleo en declive, sigue siendo la actividad económica principal en estas zonas. Las recientes reformas de la Política Agraria Común (PAC) ya han dejado ver sus efectos, por ejemplo, se espera que los barbechos den como resultado una reducción de, al menos, el 10 por ciento del suelo cultivable que se explota hoy en las costas del mar del Norte, mientras que otro 4-5 por ciento del suelo cultivable se destinará a prácticas menos intensivas, debido principalmente a los mayores controles ambientales.

Cambios en las zonas agrarias de la UE en relación con la urbanización – desde 1975 hasta finales de la década de 1990



Fuente: Proyecto LACOST, Centro Común de Investigación, CE

Todos los mares *regionales* de la Unión están contemplados en Convenios con los que se pretende proteger el medio ambiente marino. Se trata de instrumentos muy completos (gracias a las adecuadas aportaciones de los científicos y a los instrumentos de gestión utilizados), pero es preciso velar por su aplicación y, sobre todo, coordinarlos para tener datos comparables.

Tanto las costas como el área de captación del **mar del Norte** están muy pobladas debido al marcado desarrollo industrial, del que destacan las actividades de las industrias de gas y del petróleo. En amplias zonas, como los estuarios industrializados, se dan concentraciones de contaminantes muy por encima del nivel de fondo del Atlántico Norte. También pueden encontrarse compuestos orgánicos sintéticos en el mar del Norte, aunque las concentraciones más elevadas se identifican claramente en algunas áreas; las distribuciones de que se tiene información están muy influidas por la ubicación de los puntos de toma de muestras. Los contaminantes proceden de los grandes ríos – el Elba, el Weser, el Rin, el Mosa, el Scheldt, el Sena, el Támesis y el Humber –, del material dragado y de las emisiones atmosféricas. Los niveles de nutrientes son elevados, especialmente en la parte meridional del mar del Norte.

Las zonas que rodean a los **mares árticos europeos** están poco pobladas y tienen poca industria. Las principales fuentes de contaminantes y radionúclidos son: la contaminación a larga distancia, los ríos rusos, las corrientes oceánicas y los bloques de hielo a la deriva. En algunos grandes depredadores se han encontrado niveles elevados de contaminantes orgánicos persistentes.

En el **mar Báltico**, el tráfico marítimo es intenso, pues se transporta gran cantidad de petróleo y es previsible que aumente. Ha habido mejoras en el medio ambiente marino: los vertidos de compuestos orgánicos halogenados, procedentes de la industria de pasta de papel, se han reducido casi un 90 por ciento desde 1987, y las concentraciones de bifenilo policlorado (PCB), diclorodifeniltricloroetano (DDT), hexaclorociclohexano (HCH) y hexaclorobenceno (HCB) también se han reducido, aunque todavía alcanzan a veces niveles muy superiores a los de zonas de mar abierto del océano Atlántico y del mar del Norte. La eutrofización es un problema grave debido a una combinación de exceso de nutrientes, condiciones topográficas y características físico-químicas del mar Báltico. Los Estados en la cuenca de este mar decidieron, en 1988, reducir en un 50 por ciento los vertidos de nutrientes, metales pesados y contaminantes orgánicos

persistentes para 1995, pero este objetivo común no ha sido alcanzado todavía por todos los países.

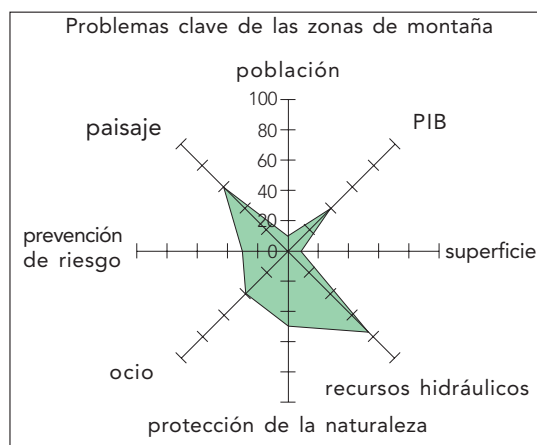
En el **Mediterráneo**, hay problemas graves con las crecientes concentraciones de hidrocarburos, que contaminan tanto las aguas como las playas. Aunque hay metales pesados y PCB presentes en las aguas, no constituyen una amenaza grave. La eutrofización es un problema en algunos puntos y, aunque ha empezado a mitigarse con la instalación de plantas depuradoras de las aguas residuales, gran parte del caudal del alcantarillado municipal sigue sin someterse a ningún tratamiento.

En los últimos 30 años, el **mar Negro** ha acaparado la atención de los científicos, los gobiernos y la opinión pública por ser una región con un marcado deterioro ecológico. En el período entre 1973 y 1990, se encontraron 60 millones de toneladas de animales bentónicos muertos (incluidos 5.000 toneladas de peces). Este fenómeno puede relacionarse con el aumento de los vertidos minerales y de nutrientes procedentes de los ríos.

Zonas de montaña

En las zonas de montaña se han producido grandes cambios demográficos, con la marcha de las personas en edad de trabajar y la vuelta de los jubilados. Al mismo tiempo, el turismo y la adquisición de la segunda vivienda generan marcadas variaciones estacionales de población. El turismo, promovido por ser una fuente de desarrollo económico en las áreas alejadas, impone fuertes presiones medioambientales en algunas zonas montañosas vulnerables; existe un protocolo para gestionar este problema dentro del Convenio Alpino. Al tiempo que se desarrolla el nuevo mercado del “turismo ecológico”, con importantes beneficios para el entorno, continúa el crecimiento del otro turismo, intensivo y amenazador para el medio ambiente, en las zonas menos desarrolladas.

Varias cadenas montañosas se encuentran en “áreas transnacionales” que requieren una atención especial en la política territorial europea para aspectos como la gestión de la divisoria de aguas, la prevención de riesgos, la conservación de la diversidad biológica y paisajística, y el ocio. Los desniveles y la situación expuesta convierte a las zonas montañosas en áreas particularmente adecuadas para la generación de energías renovables como la eólica y la hidroeléctrica, lo cual podría aportar ingresos adicionales y sostenibles para las economías de montaña, si bien habría que sopesar con cuidado los costes y beneficios medioambientales. Son muchas las áreas de la UE que dependen de los recursos hídricos de las montañas para tener agua dulce de alta calidad, agua de riego para la producción de alimentos, para la generación de energía eléctrica y para los humedales naturales de las llanuras. Cada vez es mayor la



Problemas de las zonas montañosas, con una estimación de su funcionalidad múltiple dentro de Europa

Fuente: AEMA

40 El Medio Ambiente en la Unión Europea en el umbral del Siglo XXI

demanda de este elemento, especialmente en los países de Europa oriental y meridional, al tiempo que los recursos hídricos se ven amenazados por el deterioro de la calidad y cantidad del agua y por las perspectivas del cambio climático.

En los próximos 20 años está previsto que se duplique el transporte de mercancías a través de los Alpes y que el transporte de pasajeros aumente en un 50 por ciento. El tránsito constante del tráfico aporta pocas ventajas a las zonas de montaña y puede infligirle importantes daños sociales y medioambientales. Los impactos de la red del tráfico se concentran en los valles más poblados. Así, en la región de los Alpes, son graves los impactos del ruido del tráfico y la contaminación, sobre todo por ozono y plomo. El conflicto potencial entre la necesidad de transporte y la protección del entorno de montaña se puede ver en la experiencia de Austria, donde la bajada de costes en obras de infraestructura en cumplimiento de la legislación de la UE vino seguida de un aumento del transporte de mercancías. Por el contrario, el protocolo sobre el tráfico del Convenio Alpino sirvió para que Suiza lograra aumentar en un 70 por ciento la proporción de bienes transportados por las vías férreas, al tiempo que se estableció en 28 toneladas por camión (menos que en ningún otro país alpino) la carga máxima para el transporte por carretera.

El empeoramiento económico de la *agricultura* pone en riesgo los paisajes de los cultivos. Los suelos montañosos son más vulnerables y requieren unas pautas de utilización del suelo especialmente adaptadas. Sin embargo, en las llanuras y en las laderas de fácil acceso, la ganadería ha cambiado de las praderas extensivas a los pastos intensivos, con un aumento del riego y un mayor uso de fertilizantes. En otras zonas, se ha registrado abandono de terrenos y forestación de la cubierta, cuyos efectos negativos se han mitigado, en parte, con la aplicación de medidas agroambientales. Los dos cambios mencionados provocan un marcado declive de la biodiversidad y de la densidad radicular. A diferencia de lo que ocurre con la intensificación, el abandono de tierras provoca erosión edáfica y aludes, así como cambios en la capacidad de almacenamiento hídrico y en los cursos de agua, lo que supone un primer paso hacia la "podzolización" de los suelos y puede acabar incrementando el número de desastres naturales.

En los países candidatos a la adhesión, los cambios más importantes se deben a la transición hacia una economía de mercado. Se amplían los pastos talando bosques y matorrales subalpinos, al tiempo que el aumento de la población de ciervos para el turismo cinegético provoca el sobrepastoreo de algunos bosques.

Orderform

Sales agents list

Agencia Europea de Medio Ambiente

**El Medio Ambiente en la Unión Europea
en el umbral del próximo Siglo
Apéndice al Resumen**

Hechos y resultados sobre los problemas medioambientales

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales
de las Comunidades Europeas

1999 – 44 pag. – 14,8 x 21 cm

ISBN: 92-9167-126-6