

# **El agua en Europa: una evaluación basada en indicadores Resumen**



Portada: Acuarela de la AEMA: comunidad bentónica del fondo marino, por Sven Bertil Johnson para la Sound Water Co-operation (por cortesía de Øresundsvand-samarbejdet)  
Maquetación: AEMA

## **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.

Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o por cualquier sistema de recuperación de información archivada sin la autorización escrita del titular de los derechos de autor. Para los derechos de traducción o reproducción, le rogamos se ponga en contacto con Ove Caspersen (cuyos datos figuran al final de la página), Director de Proyectos de la AEMA.

En Internet puede consultarse abundante información sobre la Unión Europea, accediendo a través del servidor Europa (<http://europa.eu.int>).

Al final de esta publicación figura una ficha bibliográfica.

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2003

ISBN 92-9167-580-6

© EEA, Copenhague, 2003

*Printed in Belgium*

Impreso en papel reciclado y blanqueado sin cloro

Agencia Europea de Medio Ambiente  
Kongens Nytorv 6  
DK-1050 Copenhague K  
Dinamarca  
Tel.: (45) 33 36 71 00  
Fax: (45) 33 36 71 99  
Correo electrónico: [eea@eea.eu.int](mailto:eea@eea.eu.int)  
<http://www.eea.eu.int>

# Índice

<b>Preámbulo.....</b>	<b>4</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>6</b>
<b>Principales conclusiones y mensajes .....</b>	<b>7</b>
<b>Calidad ecológica .....</b>	<b>9</b>
<b>Nutrientes y contaminación orgánica .....</b>	<b>12</b>
<b>Sustancias peligrosas.....</b>	<b>17</b>
<b>Cantidad de las aguas .....</b>	<b>20</b>
<b>Información .....</b>	<b>23</b>

## Preámbulo

Los recursos hídricos europeos están mejorando en cantidad y calidad, especialmente en la Unión Europea. Gran parte de estas mejoras es atribuible a la adopción de medidas destinadas a reducir las presiones sobre las aguas europeas por parte del sector doméstico y de la industria, a menudo en el marco de iniciativas políticas europeas. No obstante, muchas de las masas de agua subterránea, ríos, lagos, estuarios y aguas costeras y marinas siguen sufriendo enormemente las consecuencias de la actividad humana. Sin ir más lejos, las concentraciones de contaminantes siguen superando los niveles naturales o sostenibles, mientras los niveles de agua siguen por debajo de los mismos. En muchas partes de Europa, ello conlleva una degradación de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres que de ellos dependen, como los humedales, así como de las aguas para consumo humano y las de baño, que no siempre se ajustan a los estándares sanitarios.

La Directiva Marco del Agua de la Unión Europea representa un importante paso adelante en la política europea: por primera vez aparecen en un marco legislativo los conceptos de 'estado ecológico' y de 'plan hidrológico de cuenca'. El estado ecológico incluye la evaluación de las comunidades biológicas, el hábitat y las características de las masas de agua, así como los parámetros fisicoquímicos habituales. Por primera vez, las medidas se dirigirán a mantener unos niveles y flujos hídricos sostenibles y a mantener y regenerar los hábitats riparios.

Que la Directiva Marco del Agua consiga o no sus objetivos dependerá de su correcta aplicación por parte de cada país. La Comisión Europea está desarrollando para ello una estrategia común de implantación de la nueva directiva con los Estados miembros de la UE y los países candidatos a la misma.

La consecución de un buen estado ecológico para las aguas superficiales y las aguas subterráneas requerirá la adopción de

diversas medidas, especialmente destinadas al sector agrícola. La agricultura tiene un importante impacto, en muchas zonas el mayor, sobre las aguas europeas. Piénsese, por ejemplo, en las permanentes altas concentraciones de nitratos y pesticidas en las aguas superficiales y subterráneas, o en la excesiva extracción de recursos hídricos para riego. En la actualidad ya nadie duda de que las necesidades de protección ambiental deben integrarse en las políticas y la legislación sectoriales (como la Política Agrícola Común).

Otro motivo de preocupación es la falta de una información apropiada y adecuada sobre los efectos de numerosas sustancias químicas sobre la vida acuática y la salud humana. La sociedad moderna produce y utiliza miles de productos químicos, muchos de los cuales acaban en el agua. La mayoría de ellos no ha contado con una evaluación de riesgos formal, ya que se ha avanzado muy lentamente en la evaluación de los productos químicos ya existentes, a pesar de que está impuesta por la legislación. Sin embargo, la sensibilización sobre los productos químicos con acción endocrina es, en especial, cada vez mayor.

En 2004 se incorporarán a la Unión Europea 10 países candidatos. La calidad del agua en estos países es en general distinta de la de los actuales 15 Estados miembros, reflejo de las diferencias en las estructuras económicas y en el desarrollo regional. Por ejemplo, la agricultura en los países candidatos es menos contaminante que en los Estados miembros, pero en cambio el tratamiento de las aguas residuales está menos desarrollado. Por norma general, la industria y la agricultura de los países candidatos han sufrido un declive durante la transición a economías de mercado. Las prácticas agrícolas no son tan intensivas en estos países como en los actuales Estados miembros de la UE. Si los países candidatos pretenden alcanzar los niveles de producción agrícola de la UE, cabe esperar que el agua sea, en calidad y cantidad, la gran perdedora; que aumenten, por ejemplo,

las concentraciones de nitratos en las aguas superficiales y subterráneas, así como la carga de nitratos en los mares de Europa. Por tal motivo, es necesario que el desarrollo de las economías de los países candidatos en la UE vaya acompañado de unas medidas de desarrollo y aplicación apropiadas, capaces de salvaguardar para el futuro la calidad y la cantidad del agua en estos países.

Espero de este informe que facilite no sólo una visión de conjunto de las cuestiones que afectan en la actualidad al agua en Europa, sino, sobre todo, ideas sobre el modo de protegerla y regenerarla mejor en el futuro.

Gordon McInnes  
Director Ejecutivo en funciones

# Introducción






Este resumen presenta las principales conclusiones y mensajes del informe *El agua en Europa: una evaluación basada en indicadores* (Europe's water — an indicator-based assessment, AEMA, 2003), que evalúa los aspectos cuantitativos y cualitativos del agua en Europa, abarcando la Unión Europea, la AELC, los países en proceso de adhesión y los países candidatos. A partir de una primera serie básica de indicadores sobre el agua, se evaluaron cuatro puntos: la calidad ecológica del agua, la contaminación por nutrientes y orgánica, las sustancias peligrosas y el aspecto cuantitativo, aspectos que se seleccionaron por su representatividad y pertinencia política.

Valiéndose de dichos indicadores, el informe pretende responder a varias preguntas que se han formulado para evaluar si los

objetivos y metas generales de la política europea del agua se están consiguiendo, así como apuntar la eventual existencia de lagunas políticas.

Tales objetivos se fijan en documentos como la Estrategia comunitaria sobre desarrollo sostenible, las políticas de pesca y agricultura comunes, el Sexto programa de acción en materia de medio ambiente o la futura Estrategia temática para la protección del mar. Entre la legislación comunitaria en la materia cabe citar la Directiva Marco del Agua y las relativas a la prevención y el control integrados de la contaminación, a las sustancias peligrosas en el agua, al tratamiento de las aguas residuales urbanas, a los nitratos, a las aguas de baño y a las aguas destinadas al consumo humano.

# Principales conclusiones y mensajes

	<b>desarrollo positivo en cuanto al estado o disminución de la presión</b>
	<b>ningún desarrollo claro en cuanto al estado o la presión</b>
	<b>desarrollo negativo en cuanto al estado o aumento de la presión</b>
	<b>conclusión importante (mala)</b>
	<b>conclusión importante (buena)</b>

	<b>Calidad ecológica</b>	<b>Pág.</b>
	La diferencia entre lo que dispone la Directiva Marco del Agua en materia de control y clasificación del estado ecológico y lo que en la actualidad están haciendo los distintos países es más que considerable.	9
	La calidad de las aguas fluviales está mejorando en la mayoría de los países europeos.	9
	Para conseguir un buen estado de las aguas superficiales y subterráneas, será necesario moderar el impacto de la agricultura sobre los recursos hídricos europeos, para lo cual es necesaria la integración de políticas ambientales y agrícolas a nivel europeo.	11
	Los suelos de la Unión Europea presentan un excedente de nitrógeno que podría contaminar tanto las aguas superficiales como las subterráneas.	11
<b>Nutrientes y contaminación orgánica</b>		
	El tratamiento de las aguas residuales ha mejorado significativamente desde los años ochenta en toda Europa.	12
	No obstante, el porcentaje de población conectada a instalaciones de tratamiento de las aguas residuales es relativamente escaso en Bélgica, Irlanda, la Europa meridional y los países candidatos a la adhesión.	12
	La calidad de los ríos y lagos de Europa ha mejorado notablemente durante los años noventa, como consecuencia de la reducción en el contenido de materia orgánica y fósforo procedentes del tratamiento de las aguas residuales y la industria.	13
	Las concentraciones de nitratos en los ríos han permanecido relativamente estables en la década de los noventa, y son más altas en los países de la Europa occidental, cuya agricultura es más intensiva.	14
	Desde la década de los ochenta han disminuido los aportes de fósforo y nitrógeno procedentes de todas las fuentes cuantificadas que llegan al Mar del Norte y el Mar Báltico.	14
	Las concentraciones de nutrientes en los mares europeos han permanecido por lo general estables durante los últimos años, aunque algunas estaciones del Mar Báltico, el Mar Negro y el Mar del Norte registraron un ligero descenso en las concentraciones de nitratos y fosfatos.	15
	Un número menor de estaciones del Mar Báltico y el Mar del Norte registraron un incremento en las concentraciones de fosfatos.	15
	No existen pruebas que confirmen un descenso (tampoco un incremento) del nivel de nitratos en las aguas subterráneas de Europa.	15
	La existencia de nitratos en el agua destinada al consumo humano, especialmente en los pozos someros, es un problema que comparte toda Europa.	16
	La calidad de las aguas de baño (costeras o interiores) ha mejorado en Europa durante la década de los noventa.	16
	Pese a tal mejora, el 10 % de las aguas de baño costeras y el 28 % de las continentales no se ajustan a los valores indicativos (no obligatorios).	16

<b>Sustancias peligrosas</b>		
	Desde mediados de los ochenta vienen observándose en la mayoría de los países del Mar del Norte y del Atlántico nororiental reducciones significativas en los vertidos/ derrames al agua y las emisiones a la atmósfera de sustancias peligrosas como metales pesados, dioxinas e hidrocarburos poliaromáticos.	17
	El aporte de gran número de sustancias peligrosas al Mar Báltico se han reducido en al menos un 50 % desde finales de los ochenta.	17
	La información de que se dispone sobre la cantidad de sustancias peligrosas que llegan a al Mar Mediterráneo y al Mar Negro es muy limitada, e inexistente la información sobre cómo han evolucionado éstas en los últimos años.	17
	La contaminación de los ríos por metales pesados y otros productos químicos sujetos a estricta regulación está disminuyendo.	18
	Para las demás sustancias presentes en las aguas de Europa no pueden evaluarse los cambios por falta de datos.	18
	Muchos países europeos señalan el problema de la contaminación del suministro de agua destinada a consumo humano por pesticidas y metales.	19
	Hay indicios de que la reducción del contenido de algunas sustancias peligrosas en el agua está trayendo consigo un descenso en las concentraciones de estas sustancias en los organismos marinos de algunos mares de Europa.	19
	Todavía se observan concentraciones de contaminantes superiores a las toleradas para el consumo humano en mejillones y peces, fundamentalmente en los estuarios de los grandes ríos, cerca de vertederos industriales y en los puertos.	19
<b>Cantidad de las aguas</b>		
	El 18 % de la población europea vive en países que padecen escasez de agua.	20
	Durante la pasada década disminuyeron las extracciones de agua para la agricultura, los usos industriales y urbanos en los países candidatos de Europa Central y en los países del centro oeste, así como la utilización de agua para la producción de energía en los países del suroeste y del centro-oeste.	21
	En países del suroeste se produjo un incremento del uso agrícola del agua.	21
	Grandes zonas de la costa mediterránea en Italia, España y Turquía se han visto afectadas, según algunos informes, por la intrusión marina. La causa principal de esta intrusión es la extracción excesiva de agua para el consumo humano y en algunas zonas para el turismo y el regadío.	22
	Las medidas de control de la demanda de agua -como la política de tarificación- y las tecnologías que mejoran la eficiencia del uso del agua están contribuyendo a reducir la demanda de este preciado recurso.	22
	La agricultura paga precios muchos más bajos por el agua que los otros sectores principales, especialmente en el sur de Europa.	22
	En algunos países, las pérdidas de agua por fugas de los sistemas de distribución son todavía importantes, llegando a constituir más del 40 % del suministro.	22
<b>Información</b>		
	En los últimos ocho años, la implantación de Eurowaternet ha inducido mejoras significativas en la información existente sobre el agua en Europa.	23
	Eurowaternet funciona sobre la base de los sistemas de vigilancia de cada país, y en el futuro se la adaptará para ajustarla al tipo de informes que exige la Directiva Marco del Agua.	23
	La AEMA está desarrollando una serie básica de indicadores sobre el agua para contribuir a racionalizar la facilitación de información sobre el agua en Europa, de modo que sea de mayor utilidad para los responsables políticos.	23



# Calidad ecológica

La Directiva Marco del Agua europea, que entró en vigor a finales de 2000, cambiará de forma radical el modo en que se controla, evalúa y gestiona el agua en muchos países europeos. En ella se introducen dos conceptos clave: el de 'estado ecológico' y el de 'plan hidrológico de cuenca'.

El estado ecológico es una expresión de la calidad de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. La directiva marco propone tres grupos de indicadores de calidad (biológicos, hidrológicos y fisicoquímicos) para la clasificación del estado ecológico de una masa de agua superficial. En 2015, los Estados miembros deberán haber conseguido un buen estado de las aguas superficiales y subterráneas. Esto significa que en el caso de las masas de agua superficial, se deberá conseguir un estado ecológico y químico al menos bueno, y en cuanto a las aguas subterráneas, una buena calidad química y un buen estado cuantitativo. Los índices de extracción de nuestros recursos hídricos deberán poder mantenerse a largo plazo.

En la actualidad no es posible obtener una visión global del estado ecológico de las aguas de Europa ya que existen en los sistemas de información, control y evaluación de los distintos países muchas e importantes lagunas y carencias (Figura 1). No obstante, la Comisión y los Estados miembros trabajan juntos en una estrategia común de implantación para cubrir estas lagunas y llegar a un entendimiento común de lo que requiere la Directiva Marco del Agua.

Muchos países de Europa disponen de sistemas de clasificación de los ríos

○ La diferencia entre lo que dispone la Directiva Marco del Agua en materia de control y clasificación del estado ecológico y lo que en la actualidad están haciendo los distintos países es más que considerable.



El buen estado ecológico de una masa de agua pasa por una cantidad y calidad suficiente del agua de la misma, que permita a las especies de la zona vivir y reproducirse.

Foto: Bent Lauge Madsen

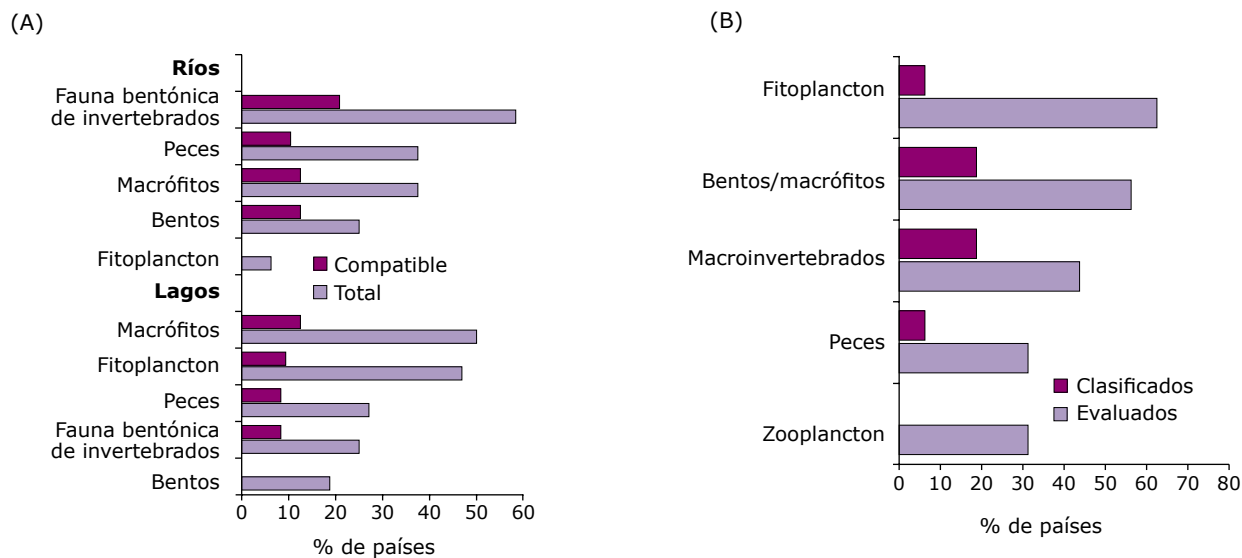
diseñados para indicar la calidad de las aguas fluviales. En estos sistemas se utilizan sobre todo indicadores de la calidad fisicoquímica (como el PH, el oxígeno disuelto o el amonio), pero también existen muchos ejemplos de la utilización de indicadores de la calidad biológica (p.ej. los invertebrados bentónicos). Pese a las diferencias entre los sistemas de los distintos países, pueden dar una idea general de la calidad de las aguas fluviales, en particular cuando, de acuerdo con el esquema de un país, ha habido o no ha habido alguna mejora concreta. Según los resultados del conjunto de los países, la mayoría de los esquemas de clasificación de los ríos apuntan a una mejora de la calidad en los últimos años (Figura 2).

La Directiva Marco del Agua introducirá unos sistemas de clasificación del estado ecológico que integren los efectos de la contaminación química así como los de los cambios en la calidad del hábitat. La calidad ecológica integra todas las presiones y da una idea de conjunto sobre el estado del ecosistema.



La calidad de las aguas fluviales está mejorando en la mayoría de los países europeos.

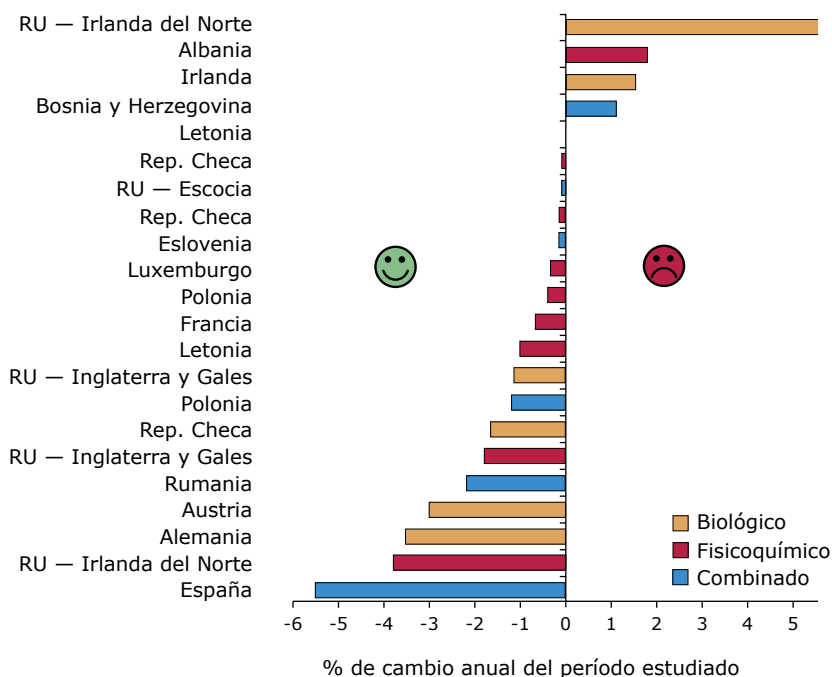
**Figura 1** A) Indicadores de la calidad biológica en los sistemas de clasificación de ríos y lagos y compatibilidad con la Directiva Marco del Agua y B) indicadores de la calidad biológica evaluados y clasificados en las aguas costeras y de transición de la UE (y Noruega)



**Fuente:** A) Compilado por el CTE/AC a partir de las contribuciones al Grupo de Trabajo 2.3 (REFCOND) para una estrategia común de implantación. Información procedente de 16 países. B) Compilado por el CTE/AC a partir de las contribuciones al Grupo de Trabajo 2.4 (Costa) y 2.7 (Control) para una estrategia común de implantación. Información de 14 países costeros.

**Nota:** Obsérvese que la Directiva Marco del Agua no impone el control del zooplancton.

**Figura 2** Índice de cambio de categoría de los ríos entre 'inferior a bueno' y 'bueno'



**Fuente:** Compilado por el CTE/AC a partir de los informes nacionales y los cuestionarios devueltos por los centros regionales nacionales.

Algunos países han desarrollado incluso sistemas de clasificación para los lagos, basados por lo general en los nutrientes (especialmente el fósforo) y en las concentraciones de clorofila A.

La calidad y cantidad de las aguas europeas han mejorado sustancialmente gracias al control y gestión de las presiones (p. ej. los vertidos y extracciones) derivadas de los sectores doméstico e industrial. En el futuro, para seguir por este camino, será preciso concentrarse en medidas efectivas de reducción de los efectos de la agricultura, especialmente para conseguir un buen estado de las aguas. La actividad agrícola tiene los siguientes efectos perjudiciales: contaminación del agua por nitratos, fósforo, pesticidas y agentes patógenos; degradación del hábitat y uso excesivo de agua para riego (como veremos más adelante).

Deberán abordarse asimismo los cambios en las estructuras de las masas de agua, así como las extracciones de agua y otros cambios físicos, como el embalsado y la canalización.

Para conseguir un buen estado de las aguas superficiales y subterráneas, será necesario moderar el impacto de la agricultura sobre los recursos hídricos europeos. Para ello, deberán integrarse las políticas ambientales y agrícolas europeas.

Para que las medidas sean efectivas, las políticas ambientales, como la Directiva Marco del Agua o la relativa a los nitratos, deberán integrarse con la política agrícola común. Sin embargo, la aplicación de la Directiva de los Nitratos en toda Europa ha sido sumamente limitada: excepto en Dinamarca y Suecia, todos los demás países han sido procesados en algún momento por incumplimiento de lo estipulado en la directiva desde que ésta entró en vigor en 1991. El exceso de nitratos en los suelos agrícolas es todavía considerable en los países de la Unión (alrededor de

50–100 kg. Npor hectárea de zona agrícola), y permaneció prácticamente constante entre 1990 y 1995.

En Europa existe una larga tradición en la investigación del estado de contaminación de las masas de agua. En particular, se ha venido investigando la calidad química del agua mediante el control y evaluación de la materia orgánica y los nutrientes. En cuanto al aspecto cuantitativo, se han controlado y evaluado sobre todo la existencia de agua, la extracción de agua y sus repercusiones y los usos de la misma. De este modo, la cantidad de información existente sobre

Los suelos de la Unión Europea presentan un excedente de nitrógeno que podría contaminar tanto las aguas superficiales como las subterráneas.

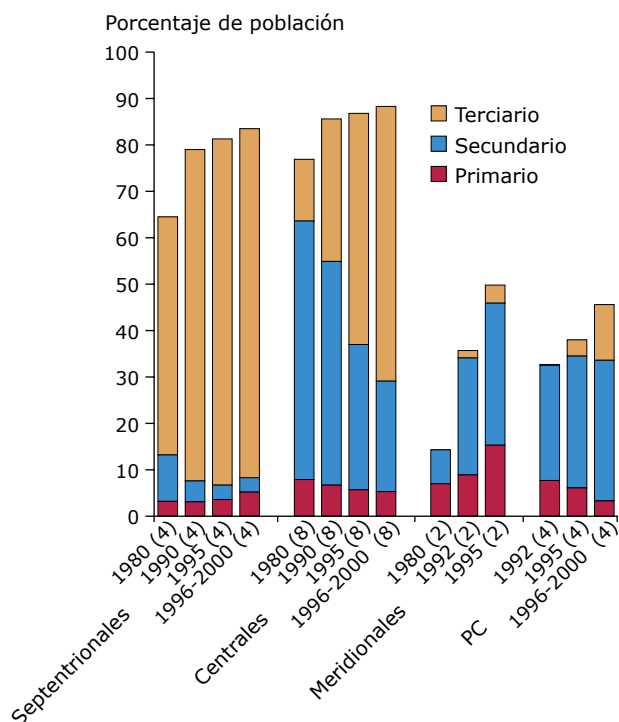
algunos de estos aspectos es relativamente abundante. La siguiente evaluación se basa en los indicadores sobre nutrientes y contaminación orgánica, sustancias peligrosas y cantidad de agua.

## Nutrientes y contaminación orgánica

Los objetivos de las políticas en materia de nutrientes y contaminación orgánica del agua son los siguientes: evitar un mayor deterioro de la calidad del agua, reducir la actual contaminación y conseguir unos niveles de calidad del agua que protejan la salud humana tanto en el agua destinada a consumo humano como en el agua de baño, así como los ecosistemas acuáticos. Las directivas comunitarias destinadas a la consecución de estos objetivos son la Directiva Marco del Agua, y las relativas a la prevención y al control integrados de la contaminación, a las aguas de baño, a las aguas destinadas al consumo humano, a los nitratos y al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Desde la década de los ochenta se ha constatado una notable mejoría en el nivel de tratamiento y en la proporción de población conectada a instalaciones de tratamiento en países occidentales (Figura 3). En los países del norte y el centro de Europa, la mayoría de la población está ya conectada a instalaciones de tratamiento de las aguas residuales, en gran parte a plantas terciarias (eliminación de nutrientes). En la Europa del suroeste, Bélgica, Irlanda y los países candidatos a la adhesión centrales y orientales, sólo alrededor de la mitad de la población está conectada en la actualidad a instalaciones de tratamiento de aguas residuales, un 30–40 % de la misma a instalaciones secundarias (eliminación de la materia orgánica) o terciarias. No obstante, muchas grandes ciudades siguen vertiendo sus aguas residuales prácticamente sin tratar (es el caso de Bruselas, Milán o Bucarest).

Figura 3 **Tratamiento de las aguas residuales en Europa entre los años ochenta y finales de los noventa**



**Nota:** Se incluye sólo a los países que poseen datos de todos los períodos; número de países entre paréntesis. Septentrionales: Islandia, Noruega, Suecia, Finlandia. Centrales EEE: Austria, Irlanda, Reino Unido, Luxemburgo, Países Bajos, Alemania, Dinamarca, Suiza. Meridionales: Grecia y España. PC: Bulgaria, Estonia, Hungría y Polonia.

**Fuente:** AEMA — CTE/AC basado en los datos enviados por los Estados miembros en el Cuestionario 2000 de la Unidad Conjunta OCDE/Eurostat.



El tratamiento de las aguas residuales ha mejorado significativamente desde los años ochenta en toda Europa.



No obstante, el porcentaje de población conectada a instalaciones de tratamiento de las aguas residuales es relativamente escaso en Bélgica, Irlanda, la Europa meridional y los países candidatos a la adhesión.

En muchos países de la Europa occidental, los vertidos de materia orgánica de fuentes puntuales representan en la actualidad tan sólo el 10–20 % de los vertidos de mayor envergadura registrados en la década de los ochenta. En los países candidatos a la adhesión centrales y orientales, los vertidos de materia orgánica de fuentes puntuales descendieron drásticamente durante los años noventa. Ello se debió en parte a la recesión económica en la primera mitad de los noventa, con el consiguiente declive de la industria pesada, altamente contaminante; pero también a la construcción de instalaciones de tratamiento de las aguas residuales. Aunque las economías han mejorado desde entonces y la producción

industrial se ha incrementado, se ha producido un desplazamiento hacia una industria menos contaminante y todavía no han vuelto a alcanzarse los niveles de contaminación anteriores.

En varios países de la Europa noroccidental se produjo un notable incremento de la población conectada a plantas de tratamiento terciario de las aguas residuales durante los años 90, con una mayor producción de lodos de depuración. En los países incluidos en la Figura 4 el porcentaje de la población con tratamiento terciario pasó del 40 al 80 %. En el mismo período, los vertidos de nitrógeno y fósforo



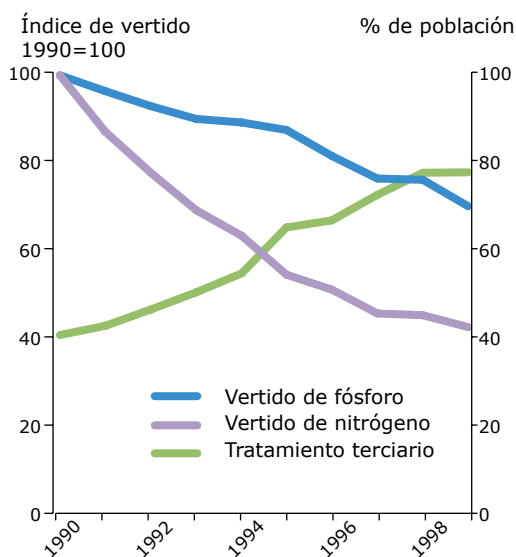
La calidad de los ríos y lagos de Europa ha mejorado notablemente durante la década de los noventa, como consecuencia de la reducción en el contenido de materia orgánica y fósforo procedentes básicamente de los tratamientos de las aguas residuales y de la industria.

procedentes del tratamiento de aguas residuales disminuyeron en un 30 % y un 60 % respectivamente, consecuencia lógica del hecho de que casi todas las instalaciones de tratamiento terciario cuentan con eliminación del fósforo, mientras sólo algunas instalaciones, las más importantes, cuentan con procesos de desnitrificación.

La reducción de vertidos de fuentes localizadas se refleja en la significativa mejoría de las condiciones de los ríos. Durante los años noventa, los niveles de demanda bioquímica de oxígeno (DBO) mejoraron en cerca del 20–30 % tanto en los ríos de la Unión como en los de los países candidatos a la adhesión. La reducción de las concentraciones de amonio en los noventa fue incluso mayor que la de DBO, con una reducción del 40 % en los ríos de la UE y de cerca del 60 % en los de los países candidatos a la adhesión.

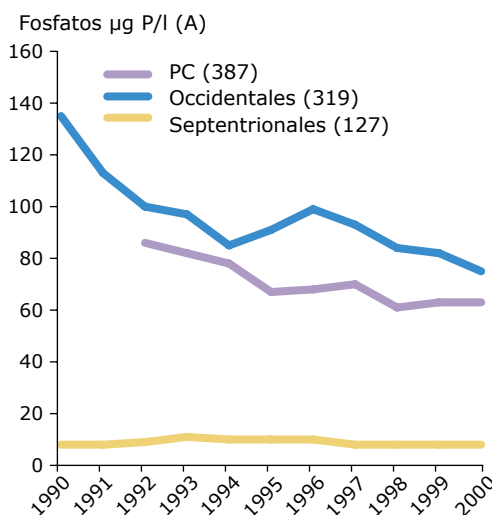
Las concentraciones de fósforo en los ríos de la UE y de los países candidatos descendieron en general en un 30–40 % durante los años noventa (Figura 5A). En particular, los países con concentraciones medias superiores a 200 µg P/l a principios de los noventa (lo que indica una gran contaminación procedente de fuentes

Figura 4 **Vertidos de nutrientes y tratamiento de las aguas residuales en algunos países occidentales de Europa**

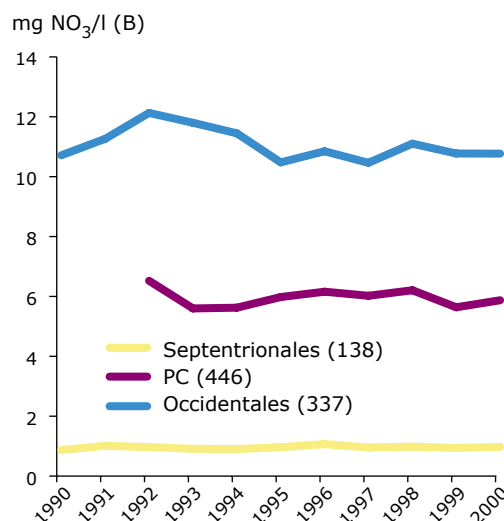


**Nota:** Vertidos de N y P: Dinamarca, Finlandia, Noruega (no se dispone de datos sobre el nitrógeno), Países Bajos y Suecia.

Figura 5 **Fosfatos (A) y nitratos (B) en los ríos europeos**



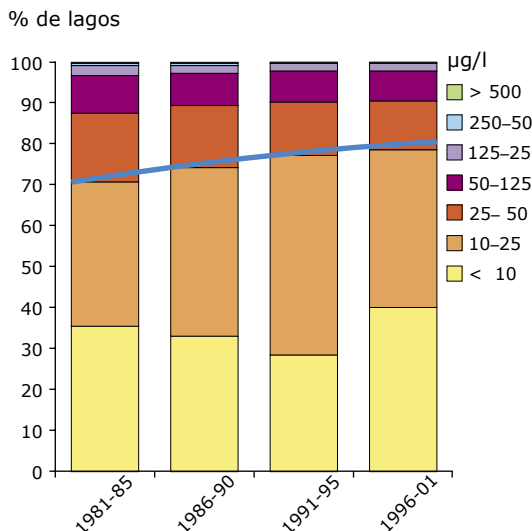
**Nota:** Datos recogidos por Eurowatnet: Occidentales: Alemania, Dinamarca, Francia y Reino Unido. Septentrionales: Finlandia y Suecia y PC: Eslovenia, Polonia, Letonia, Lituania, Hungría, Estonia y Bulgaria. Entre paréntesis el número de estaciones.



**Nota:** Datos recogidos por Eurowatnet: Occidentales: Alemania, Dinamarca, Francia y Reino Unido. Septentrionales: Finlandia y Suecia y PC: Eslovenia, Polonia, Letonia, Lituania, Hungría, Estonia y Bulgaria. Entre paréntesis el número de estaciones.

**Figura 6 Concentración media de fósforo en los lagos en verano**

**Nota:** Basado en 369 lagos de Alemania (5), Austria (5), Dinamarca (11), Finlandia (203), Francia (1), Irlanda (6) y Suecia (138). Entre paréntesis el número de lagos.  
**Fuente:** Eurowaternet-Lakes, 2001.



puntuales) registraron un marcado descenso en la concentración de fósforo. Dicho descenso refleja tanto la mejora general del tratamiento de las aguas residuales durante este período como la recesión en los países candidatos.

☹ Las concentraciones de nitratos en los ríos han permanecido relativamente estables en la década de los noventa, y son más altas en los países de la Europa occidental, cuya agricultura es más intensiva.

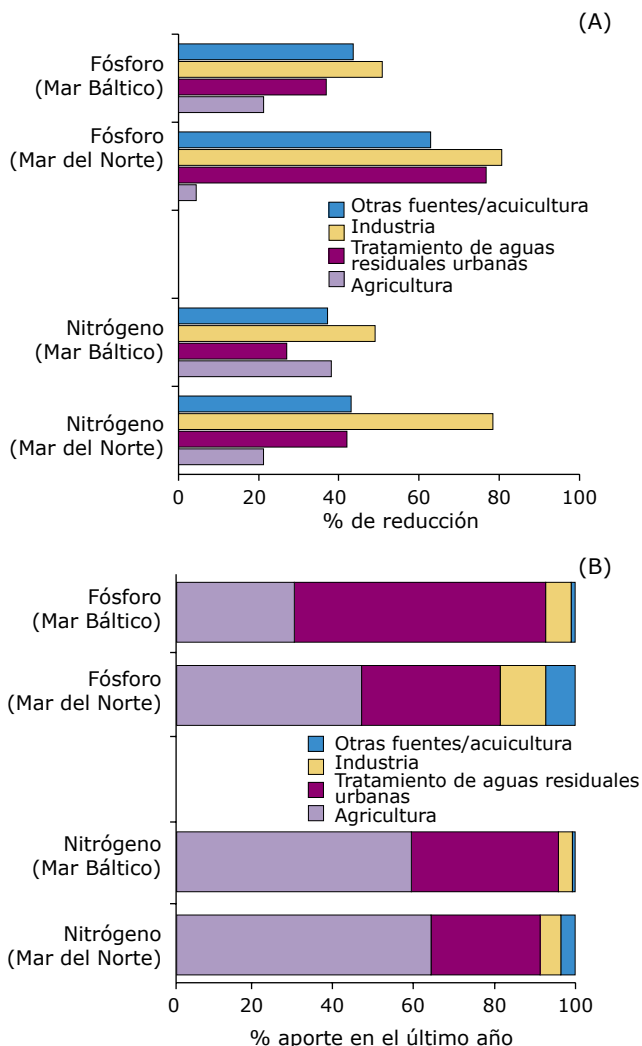
En contraste con el fósforo, las tendencias de los nitratos en los ríos no son claras, aunque las concentraciones son menores en los países candidatos a la adhesión y los septentrionales debido a la menor intensidad de la agricultura (Figura 5B). Sólo algunos países (Letonia, Alemania y Dinamarca) presentaban indicios de menores concentraciones de nitratos en los ríos a finales de los noventa. En general, las actuales concentraciones de fósforo y nitratos siguen estando muy por encima de lo que podrían considerarse niveles naturales o 'de fondo'.

La reducción de la contaminación procedente de fuentes puntuales se ha reflejado también en la mejora de la calidad del agua de los lagos. En los pasados 20 años, la proporción de lagos y embalses con bajas concentraciones de fósforo (< 25 µg P/l) pasó del 75 % al 82 %, en 369 lagos con series temporales largas (Figura 6), lo cual indica que la eutrofización en los lagos europeos está disminuyendo. No obstante, la contaminación difusa, especialmente la procedente de la agricultura, sigue siendo problemática.

😊 Desde la década de los ochenta han disminuido los aportes de fósforo y nitrógeno procedentes de todas las fuentes cuantificadas que llegan al Mar del Norte y el Mar Báltico.

**Figura 7 A) Reducción de las cargas de nitrógeno y fósforo en el Mar del Norte y el Mar Báltico desde 1985 y B) aportación de cargas de nitrógeno y fósforo al Mar del Norte y al Mar Báltico por sectores**

**Nota:** Tratamiento de las aguas residuales urbanas. Reducciones (en %) entre 1985 y 2000 para el Mar del Norte y entre finales de los ochenta y 1995 para el Mar Báltico. Último año: Mar del Norte 2000, Mar Báltico 1995.  
**Fuente:** Informe de evolución Mar del Norte 2002; Helcom 2002.







Las concentraciones de nutrientes en los mares europeos han permanecido por lo general estables durante los últimos años, aunque algunas estaciones del Mar Báltico, el Mar Negro y el Mar del Norte registraron un ligero descenso en las concentraciones de nitratos y fosfatos.



Un número menor de estaciones del Mar Báltico y el Mar del Norte registraron un incremento en las concentraciones de fosfatos.

También Se han producido reducciones similares en los vertidos de nutrientes desde ríos y directos al Mar del Norte y al Mar Báltico (Figura 7), aunque esta reducción no siempre se traduce en una disminución de las concentraciones de nutrientes en el agua del mar (Figura 8), a causa de la compleja relación entre los vertidos de nitrógeno y fósforo desde los ríos y directos y la concentración de nutrientes en las aguas costeras, estuarios, fiordos y lagunas, que a su vez afectan a su estado biológico. Los datos para el Mar Negro y el Mediterráneo son mucho menos globales que para el Mar Báltico y el del Norte, y no permiten una evaluación de las tendencias en cuanto a la contaminación.

Algunos países concretos han registrado reducciones en las concentraciones de nitratos y fósforo en algunos puntos de



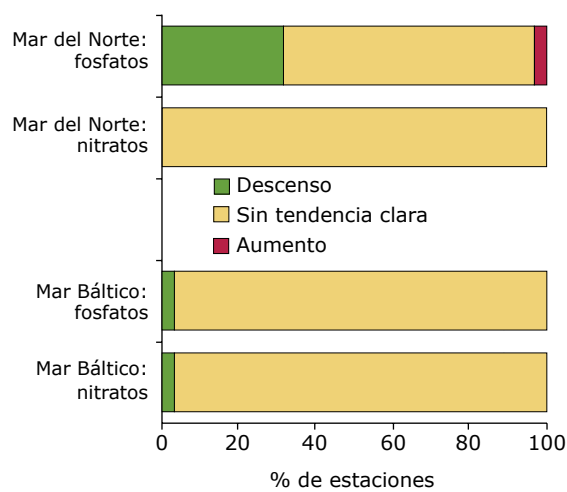
No existen pruebas que confirmen un descenso (tampoco un incremento) del nivel de nitratos en las aguas subterráneas de Europa.

sus aguas costeras. Por ejemplo, en las aguas costeras holandesas se ha producido un descenso en las concentraciones de nitrógeno y fósforo desde 1991, paralelo a las reducciones de las cargas de nitratos y fósforos del Rin.

Las aguas subterráneas de Europa se contaminan de distintas formas, una de las más graves de las cuales es la causada por nitratos y pesticidas. Los nitratos suponen un problema nada desdeñable en algunas partes de Europa, especialmente en regiones con una producción ganadera intensiva. En general, la situación de los nitratos en las

Figura 8

### Concentraciones de nitratos y fosfatos en el Mar del Norte y en el Mar Báltico



**Nota:** Los análisis de tendencias se basan en la serie temporal 1985–2000; cada estación de vigilancia debe tener datos de al menos tres años durante el período 1995–2000. Datos del Mar Báltico de: Alemania, Dinamarca, Finlandia, Letonia, Lituania, Polonia, Suecia. Datos del Mar del Norte de: Alemania, Bélgica, Dinamarca, Noruega, Países Bajos, Reino Unido y Suecia.

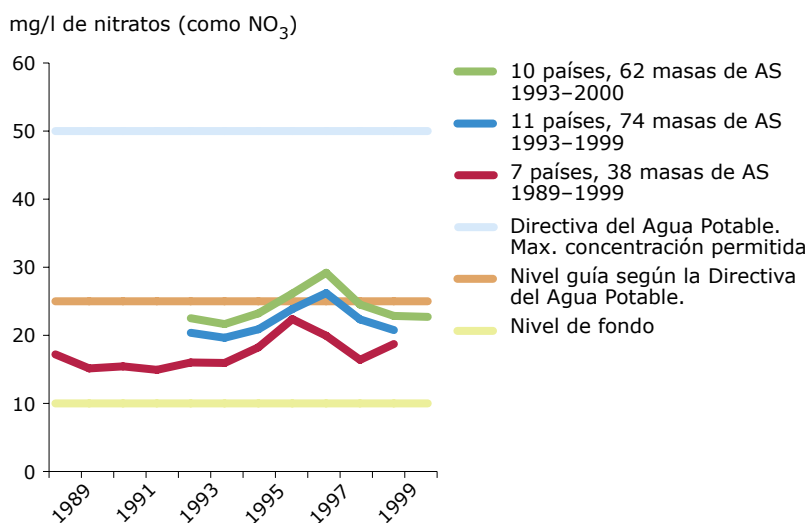
**Fuente:** OSPAR, Helcom, ICES, BSC y países miembros del EEE compilados por el CTE Aguas Continentales.



Las concentraciones excesivas de nutrientes en las masas de agua pueden provocar la eutrofización. En los casos más graves, pueden aparecer en el agua enormes cantidades de algas microscópicas. Al morir y depositarse en el fondo, éstas se descomponen consumiendo el oxígeno del agua, lo que propicia un cambio en la composición de la comunidad acuática del fondo, que pasa de ser una comunidad heterogénea a ser una capa blanca de bacterias del azufre. Los peces y otros animales que habitan los fondos huyen o mueren.

Fotografías: Helen Munk Sørensen y Peter Bondo Christensen

Figura 9 **Concentración media de nitratos en las masas de agua subterránea de Europa**



**Nota:** El gráfico compara tres series temporales con distinto número de masas de agua subterránea, períodos y países. 1993 a 1999: Austria, Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Estonia, España, Hungría, Lituania, Letonia, Países Bajos, Eslovenia y República Eslovaca. 1993 a 2000: Austria, Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Estonia, Lituania, Letonia, Países Bajos, Eslovenia y República Eslovaca. 1989 a 1999: Bulgaria, Dinamarca, Estonia, Hungría, Lituania, Países Bajos y República Eslovaca.

**Fuente:** Eurowaternet – Groundwater, 2002.

aguas subterráneas de Europa no mejoró durante la década de los noventa (Figura 9). Los valores límite de nitratos en el agua destinada a consumo humano se superan en aproximadamente un tercio de las masas de agua subterránea para las que se dispone de datos.

La existencia de nitratos en el agua potable, especialmente en los pozos someros, es un problema que comparte toda Europa.

En muchos países del EEE el agua potable está contaminada por nitratos. En Francia, Alemania y España, por ejemplo, más del 3 % de las muestras de agua potable extraídas superaban los niveles de nitratos permitidos por la legislación comunitaria. No obstante, la importancia de este exceso no se ha cuantificado, pues no existe información complementaria sobre la duración y nivel en que se ha sobrepasado, ni sobre el número de personas expuestas. En cuanto a los países candidatos, se sabe

La calidad de las aguas destinadas al baño (costeras o interiores) ha mejorado en Europa en la década de los noventa.

Pese a tal mejora, el 10 % de las aguas de baño costeras y el 28% de las continentales no se ajustan a los valores indicativos (no obligatorios).

que los pozos someros de la parte central y meridional de Polonia están contaminados, y en cuanto a Bulgaria se estima que, a principios de los noventa, un 80 % de la población estaba expuesta a concentraciones de nitratos superiores a los 50 mg/l.

Las aguas negras y los residuos animales son fuentes de contaminación por patógenos y otros organismos microbiológicos del agua potable y recreativa. La Directiva relativa a la calidad de las aguas de baño (76/160/EEC) fue concebida para proteger a las personas de una contaminación accidental o crónica capaz de provocar enfermedades como consecuencia del uso recreativo del agua. En ella se relaciona una serie de parámetros que deben controlarse, insistiéndose sobre todo en la calidad bacteriológica.



# Sustancias peligrosas

Los objetivos de las políticas existentes en la materia son los siguientes: reducir o eliminar la contaminación provocada por sustancias peligrosas en todas las aguas; suprimir gradualmente las emisiones, las pérdidas y los vertidos de las sustancias más peligrosas; y conseguir niveles que protejan la salud humana y los ecosistemas acuáticos. Varias directivas europeas persiguen estos objetivos generales, entre las que cabe citar la Directiva sobre sustancias peligrosas, la Directiva sobre las aguas destinadas al consumo humano, la relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación y la Directiva Marco del Agua.

A diario se utilizan muchos miles de productos químicos que han pasado a formar parte integrante de nuestro actual modo de vida. Algunos de ellos acaban en el medio acuático una vez utilizados o tras un proceso de producción. Muchas de estas sustancias son potencialmente nocivas para los organismos acuáticos y para el ser humano, a través del agua potable o las actividades recreativas en el agua. La presencia de sustancias que causan afecciones endocrinas es un asunto de reciente aparición, y más de un país europeo ha informado sobre los trastornos sexuales en los animales acuáticos.

En algunos casos, se ha conseguido reducir la contaminación provocada por ciertas sustancias peligrosas gracias a que han sido rigurosamente reguladas a nivel europeo desde los años 70. En cambio, todavía quedan muchas otras sustancias para las que todavía no existe una regulación o información apropiadas. Falta, por ejemplo, información apropiada y adecuada sobre los efectos de muchas sustancias químicas sobre la vida acuática y la salud humana. Resulta asimismo preocupante la falta de información comparable y relevante a escala europea sobre la presencia y las concentraciones de sustancias químicas en las aguas europeas.

La Directiva Marco del Agua exige de los Estados miembros que evalúen el estado químico de las aguas subterráneas y las superficiales, así como el estado ecológico de las aguas superficiales, lo que supondrá regular a escala europea 33 sustancias (o grupos de sustancias) prioritarias, y cualquier otro contaminante presente en cantidades significativas en las cuencas fluviales. Una vez la directiva se haya aplicado plenamente, cabe esperar que mejore notablemente la cantidad y calidad de la información sobre sustancias peligrosas en las aguas de Europa.

Los convenios internacionales sobre las aguas marinas tienen por objeto reducir las emisiones de sustancias peligrosas y su contaminación. Por ejemplo, los países que efectúan vertidos al Mar del Norte se fijaron como objetivo una reducción entre 1985 y 1995 del 50–70 % de los vertidos, emisiones y pérdidas al agua y al aire de distintas sustancias peligrosas. La reducción de los vertidos al Mar del Norte, Atlántico nororiental y Báltico de sustancias peligrosas tales como metales pesados, dioxinas e hidrocarburos poliaromáticos ha sido considerable.



Desde mediados de los ochenta vienen observándose en la mayoría de los países del Mar del Norte y del Atlántico nororiental reducciones significativas en los vertidos/derrames al agua y las emisiones a la atmósfera de sustancias peligrosas como metales pesados, dioxinas e hidrocarburos poliaromáticos (Figura 10).



El aporte de gran número de sustancias peligrosas al Mar Báltico se ha reducido en al menos un 50 % desde finales de los ochenta.

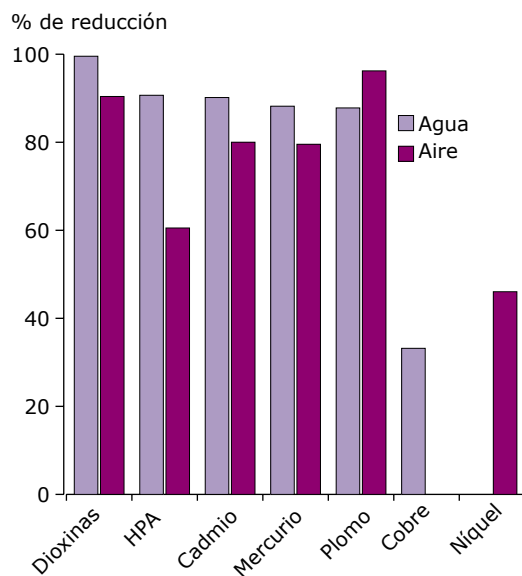


La información de que se dispone sobre las cargas que llegan a al Mar Mediterráneo y al Mar Negro es muy limitada, e inexistente la información sobre cómo han evolucionado éstas en los últimos años.

**Figura 10 Reducciones en los vertidos y emisiones de algunas sustancias peligrosas al agua y al aire de los países del Mar del Norte entre 1985 y 1999**

**Nota:** Vertidos al agua basados en: Dioxinas: Noruega, Países Bajos, HPA (Hidrocarburos poliaromáticos): Bélgica, Noruega, Países Bajos, Mercurio: Alemania, Dinamarca, Noruega, Países Bajos, Suecia Cadmio: Alemania, Dinamarca, Noruega, Países Bajos, Suecia Plomo: Dinamarca, Noruega, Países Bajos, Suecia Cobre: Alemania, Noruega, Países Bajos, Suecia Emisiones al aire basadas en: Dioxinas: Noruega, Países Bajos, Suecia HPA: Bélgica, Noruega, Países Bajos, Suecia Mercurio: Bélgica, Noruega, Países Bajos, Suecia Cadmio: Noruega, Países Bajos, Suecia Plomo: Noruega, Países Bajos, Suecia Níquel: Dinamarca, Noruega, Países Bajos, Suecia.

**Fuente:** Informe de evolución de la 5ª Conferencia sobre el Mar del Norte 2002.



Se consiguieron reducciones de los vertidos al agua y las emisiones a la atmósfera de metales pesados, dioxinas e hidrocarburos poliaromáticos, sobre todo en las actividades industriales y de eliminación de residuos (incluidas las aguas residuales municipales), como consecuencia de la introducción de tecnologías más limpias y el tratamiento más eficiente de las aguas residuales. También se han registrado disminuciones muy significativas en la liberación de HPA a la atmósfera por parte del sector del transporte. Esta última reducción se debe al uso progresivo de gasolinas sin plomo.

No obstante, si los vertidos de petróleo de las refinерías y las plataformas marinas se han reducido, no puede decirse lo mismo de las mareas negras en los mares de Europa. Con el incremento de la producción y el consumo de petróleo y de la importación neta a la UE, el riesgo de que se produzcan vertidos de petróleo se intensifica. Una



La contaminación de los ríos por metales pesados y otros productos químicos sujetos a estricta regulación está disminuyendo.



Para las demás sustancias presentes en las aguas de Europa no pueden evaluarse los cambios por falta de datos.



La contaminación por petróleo procedente de las refinерías y los vertidos ilegales representa un problema para los mares europeos. Motivo de alarma son asimismo los vertidos accidentales de petróleo en las catástrofes, que siguen produciéndose a intervalos regulares.


Foto: Beredskabscenter, Sydsjælland

introducción más rápida de los petroleros de doble casco contribuiría a reducirlo.

Paralelamente a la reducción de las emisiones y los aportes de algunas sustancias peligrosas, las concentraciones de cadmio y mercurio han descendido en los ríos de la Unión Europea desde finales de los años setenta, lo que demuestra el éxito de medidas para eliminar la contaminación por estas dos sustancias, que figuran en la Lista I de la Directiva sobre sustancias peligrosas (Figura 11). En la misma directiva se exige la reducción de la contaminación por sustancias incluidas en la Lista II, en la que figuran metales como el cinc, el cobre, el níquel, el cromo y el plomo. Los datos del Rin y el Elba indican que las concentraciones de algunos de estos metales se han reducido también desde finales de los años ochenta.


La Directiva del agua potable pretende garantizar la seguridad del agua para


consumo humano. Además del control de los parámetros microbiológicos y fisicoquímicos, se controlan otras sustancias tóxicas, como pesticidas, hidrocarburos poliaromáticos, compuestos de cianuro y metales pesados, dado que el agua, antes de ser tratada, podría estar contaminada, p. ej., con pesticidas agrícolas que se hubieran filtrado en las aguas subterráneas,

 Muchos países europeos señalan el problema de la contaminación del suministro de agua destinada al consumo humano por pesticidas y metales.

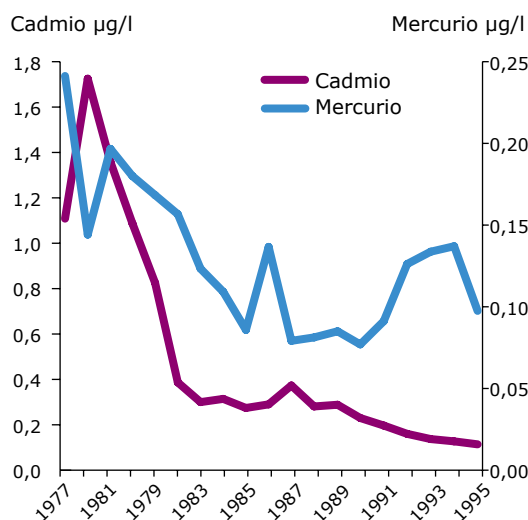
o por contaminación en el interior del sistema de distribución (como plomo en las cañerías).

Las sustancias peligrosas pueden afectar también a la salud humana a través del consumo de organismos marinos contaminados. Los efectos pueden ser nocivos asimismo para el funcionamiento del ecosistema marino. La Tabla 1 resume las principales tendencias de las concentraciones de cadmio, mercurio y plomo en los mejillones del Atlántico nororiental y el Mediterráneo; de lindano en los mejillones mediterráneos y de DDT y bifenilos policlorados (BPC) en los mejillones del Atlántico nororiental. En cuanto a los peces, existen menos indicios que apunten a una reducción de las concentraciones; en el caso de los BPC en el hígado de bacalao del Atlántico nororiental, incluso se ha demostrado un aumento de las concentraciones desde 1990.

 Hay indicios de que la reducción del contenido de algunas sustancias peligrosas en el agua está trayendo consigo un descenso en las concentraciones de estas sustancias en los organismos marinos de algunos mares de Europa.

 Todavía se observan concentraciones de contaminantes superiores a las toleradas para el consumo humano en mejillones y peces, fundamentalmente en los estuarios de los grandes ríos, cerca de vertederos industriales y en los puertos.
























**Figura 11** Concentración de cadmio y mercurio en estaciones fluviales





**Nota:** En zonas menos contaminadas, como los países nórdicos, las concentraciones de cadmio son de sólo el 10 %, y las del mercurio el 1 % de estos valores. Media de las concentraciones anuales medias por país. Datos para el cadmio de Alemania, Bélgica, Irlanda, Luxemburgo, Países Bajos y Reino Unido. Datos para el mercurio de Alemania, Bélgica, Francia, Irlanda, Países Bajos y Reino Unido.


**Fuente:** Estados miembros de la UE en virtud de la Decisión sobre intercambio de información.


**Tabla 1** Síntesis de las tendencias de las concentraciones en la biota del Mar Báltico, la parte nororiental del Océano Atlántico y el Mar Mediterráneo

	Arenque del Báltico	Bacalao del Atlántico NO	Mejillones del Atlántico NO	Mejillones del Mediterráneo
Cadmio				
Mercurio				
Plomo				
DDT				
BPC				
Lindano				

 tendencia desigual pero descendente

 sin tendencia clara

 tendencia ascendente

 no se dispone de información

**Fuente:** compilados por el CTE/AC de OSPAR, HELCOM y Estados mediterráneos miembros de la AEMA.

Se analizó el tejido muscular en el arenque y el hígado en el bacalao, excepto para el mercurio, en el que se utilizaron los datos del tejido muscular.

## Cantidad de las aguas

Las políticas sobre el aspecto cuantitativo del agua tienen por objeto garantizar y promover la sostenibilidad de la extracción y el uso de las aguas superficiales y subterráneas. La Directiva Marco del Agua incluye este aspecto cuantitativo entre los factores que permiten evaluar el estado ecológico de las aguas subterráneas y superficiales. La directiva obliga asimismo a los Estados miembros a utilizar el precio de los servicios relacionados con el agua como una herramienta efectiva para promover la conservación de la misma. Esto permite repercutir en el precio del agua los costes ambientales del suministro. Las administraciones nacionales, regionales y locales deben introducir medidas para racionalizar el uso del agua, y promover los cambios necesarios en la prácticas agrícolas para proteger los recursos hídricos (y su calidad).

Las precipitaciones son el origen de todas las aguas dulces; en Europa, sin embargo, están desigualmente repartidas, siendo más copiosas en la parte occidental y en las regiones montañosas. La escorrentía media anual de lluvia varía desde más de 3 000 mm en el oeste de Noruega a menos de 25 mm en el sur y centro de España, siendo aproximadamente de 100 mm en grandes zonas del este de Europa.

Los cambios climáticos están afectando a los patrones de precipitaciones en Europa. En algunas zonas de los países septentrionales se ha producido entre 1946 y 1999 un aumento de las precipitaciones anuales superior al 9 % por década. En cambio, en zonas del sur y el centro de Europa se observa una tendencia a la baja. La mayoría de las previsiones climáticas apuntan hacia un incremento de los niveles de precipitaciones para la Europa central y septentrional y a un descenso de los mismos para la Europa meridional. Los índices ascendentes se explican básicamente por el aumento de las precipitaciones durante la temporada invernal, mientras en la Europa meridional se padecen más sequías estivales.

En términos absolutos, el total de recursos hídricos renovables en Europa es de cerca de 3 500 km<sup>3</sup>/año. Doce países disponen de menos de 4 000 m<sup>3</sup>/cápita/año, mientras que los países septentrionales tienen, junto con Bulgaria, el mayor volumen de recursos hídricos per cápita. El aporte de agua de cuencas transfronterizas puede proporcionar una parte importante de recursos hídricos a ciertos países.

La extracción total de agua en Europa es de cerca de 353 km<sup>3</sup>/año, lo que significa una extracción del 10 % de todos los recursos hídricos europeos. El índice de explotación hídrica (IEH) de un país es la extracción total de agua dulce media por año dividida por el promedio de recursos hídricos a largo plazo. Permite hacerse una idea sobre la presión que ejerce la demanda total de agua sobre los recursos hídricos. El IEH identifica a aquellos países cuya demanda es alta en relación con sus recursos, y son por lo tanto proclives a padecer estrés hídrico. Ahora bien, hay que tener en cuenta que se trata de un indicador del estrés hídrico medio en un país, y por tanto puede encubrir considerables diferencias entre las distintas regiones del mismo.



El 18 % de la población europea vive en países que padecen escasez de agua.

Un total de 20 países (el 50 % de la población europea) puede considerarse libre del problema (Figura 12), fundamentalmente los países del centro y el norte de Europa. Nueve países pueden considerarse con un estrés hídrico moderado (el 32 % de la población europea): Rumania, Bélgica y Dinamarca, así como algunos países meridionales (Grecia, Turquía y Portugal). Por último, cuatro países (Chipre, Malta, Italia y España) padecen de estrés hídrico (el 18 % de la población en la región de estudio). El estrés hídrico puede llevar en estos países a la sobreexplotación de las aguas subterráneas, con el consiguiente

descenso de la capa freática y la intrusión salina en los acuíferos costeros.

Como media, un 33 % del agua extraída en los países de Europa se utiliza para la agricultura, un 16 % para usos urbanos, el 11 % para la industria (exceptuando el enfriamiento) y el 40 % para la producción de energía (Figura 13). Los países meridionales candidatos a la adhesión y los países del sur de la Unión Europea son los que más agua extraen para la agricultura (75 % y 50 %, respectivamente), fundamentalmente para riego. Los países candidatos del centro oeste y oeste son quienes más agua utilizan para la producción de energía (fundamentalmente agua de refrigeración) (57 %) seguida por los usos urbanos.



Durante la pasada década disminuyeron las extracciones de agua para la agricultura, los usos industriales y urbanos en los países candidatos de Europa Central y en los países del centro oeste, así como la utilización de agua para la producción de energía en los países del suroeste y del centro-oeste.

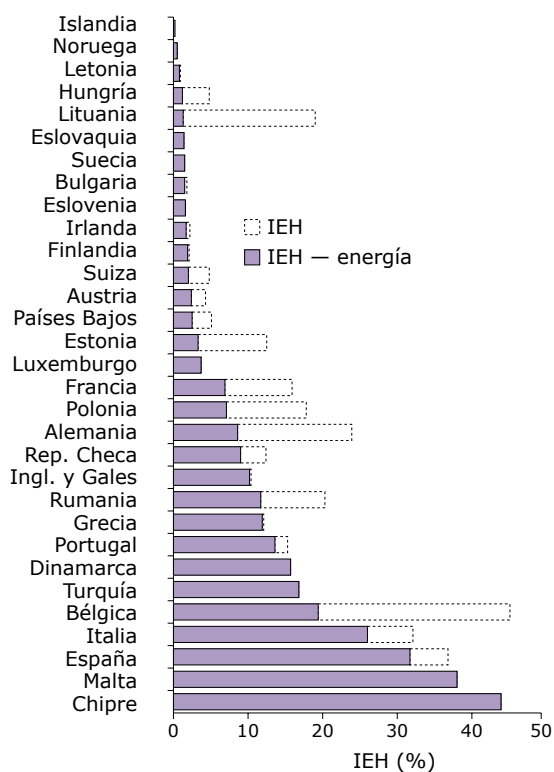


En países del suroeste se produjo un incremento del uso agrícola del agua.

La extracción total de agua ha disminuido durante la pasada década en la Europa del centro-oeste y en los países candidatos del centro, manteniéndose en cambio relativamente estable en la Europa occidental. El descenso de las actividades agrícolas e industriales en los países candidatos del centro durante el proceso de transición trajo consigo una disminución de cerca del 70 % en el agua extraída para usos agrícolas e industriales en la mayoría de los países (Figura 14). En estos mismos países se produjo una disminución del 30 % en las extracciones para el suministro público de agua (uso urbano).

La extracción excesiva de agua sigue siendo un motivo importante de preocupación en

Figura 12 Índice de explotación hídrica (IEH) en Europa



**Nota:**

Barra coloreada: IEH sin contar la extracción de agua para refrigeración energética.

Barra punteada: IEH basado en la extracción total de agua.

IEA inferior al 10%: sin esters.

IEA entre el 10 y el 20%: estrés moderado.

IEA superior al 20 %: sujeto a esters.

**Fuente:** Eurostat, base de datos New Cronos.



Si no se contara con el agua de riego, la producción agrícola se vería gravemente limitada en muchos países europeos. En el suroeste de Europa se tiende cada vez más a extraer agua para la agricultura. Una extracción de agua excesiva puede provocar efectos ecológicos adversos en las masas de agua y los humedales.

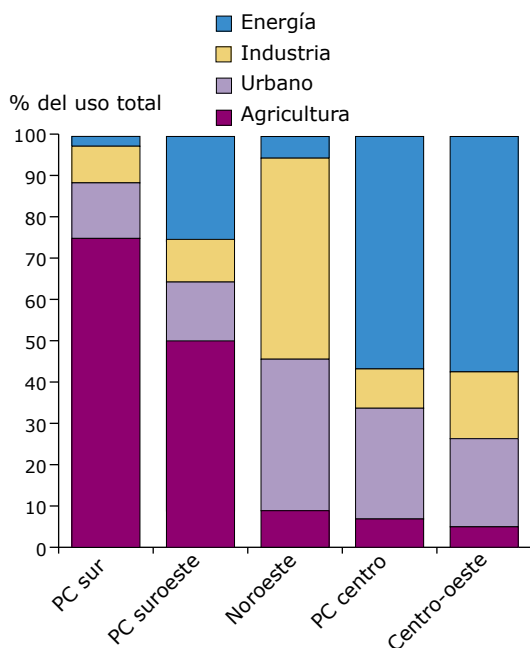
Foto: Chris Steenmans



**Figura 13 Uso del agua por sectores**

**Nota:** Países candidatos (PC) sur: Malta, Chipre, Turquía. Suroeste: Francia, Grecia, Italia, Portugal, España. Norte: Islandia, Finlandia, Noruega, Suecia. Países candidatos (PC) centro: Bulgaria, República Checa, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Polonia, Rumania, Eslovenia y la República Eslovaca. Centro-oeste: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Países Bajos, Reino Unido.

**Fuente:** Eurostat, base de datos New Cronos.



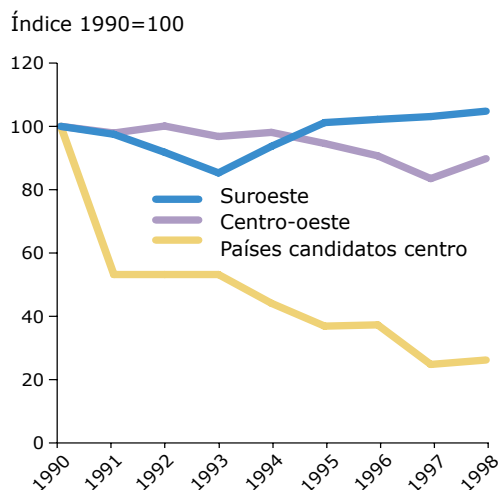
Grandes zonas de la costa mediterránea en Italia, España y Turquía se han visto afectadas, según algunos informes, por la intrusión marina. La causa principal de esta intrusión es la extracción excesiva de agua para consumo humano, y en algunas zonas para el turismo y el regadío.

algunas partes de Europa, como la costa y las islas del Mediterráneo. La extracción excesiva conlleva el agotamiento de las aguas subterráneas, la desaparición de hábitats y el deterioro de la calidad del agua. En el caso de las aguas superficiales, puede acarrear asimismo la intrusión salina en los acuíferos, convirtiendo al agua en inservible

**Figura 14 Uso agrícola del agua en tres regiones de Europa**

**Nota:** Suroeste: España, Francia, Grecia, Italia, Portugal. Centro-oeste: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Países Bajos, Reino Unido. Países candidatos centro: Bulgaria, Eslovenia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Polonia, República Checa, República Eslovaca y Rumania. Norte: Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia: datos insuficientes para evaluar la tendencia.

**Fuente:** Eurostat, base de datos New Cronos.



Las medidas de control de la demanda de agua -como la política de tarificación- y las tecnologías que mejoran la eficiencia del uso del agua están contribuyendo a reducir la demanda de este preciado recurso.

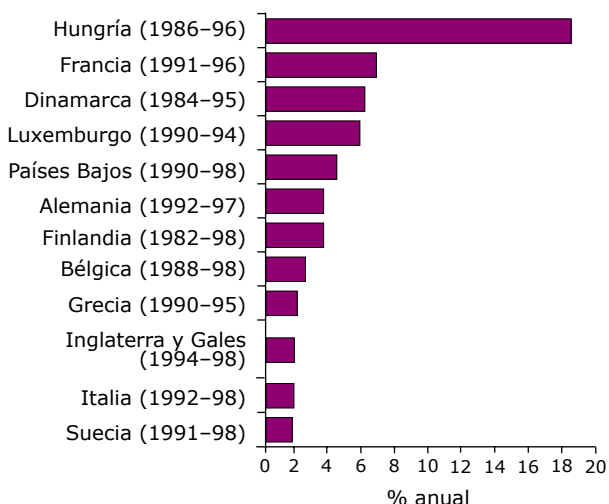
La agricultura, todavía muy subvencionada, paga precios muchos más bajos por el agua que los otros sectores principales, especialmente en el sur de Europa.

En algunos países las pérdidas de agua por fugas de los sistemas de distribución son todavía importantes, llegando a constituir más del 40 % del suministro.

para muchos usos. En nueve de los once países que informaron de la existencia de una sobrexplotación, ésta se tradujo en intrusión salina.

**Figura 15 Precio del agua para uso doméstico incremento medio del precio en algunos países europeos**

**Fuente:** OCDE, 2001.



Durante los años noventa se ha registrado en toda Europa una tendencia general hacia un incremento del precio del agua en términos reales para el sector doméstico (Figura 15). En muchos países candidatos a la adhesión, el precio del agua había estado muy subvencionado antes de 1990, pero subió bastante durante la transición, lo que acarreó una reducción del uso del agua. En Hungría, por ejemplo, los precios del agua aumentaron hasta 15 veces una vez desaparecidas las subvenciones, lo que se tradujo en una reducción de la utilización del agua de cerca del 50 % durante la década de los noventa (Figura 16).

Las pérdidas de agua en la red de distribución pueden representar una proporción importante del volumen inicial. Las fugas no sólo están relacionadas con la eficiencia de la red, sino que también influyen en la calidad del agua (contaminación del agua potable si la presión en la red de distribución es demasiado baja).

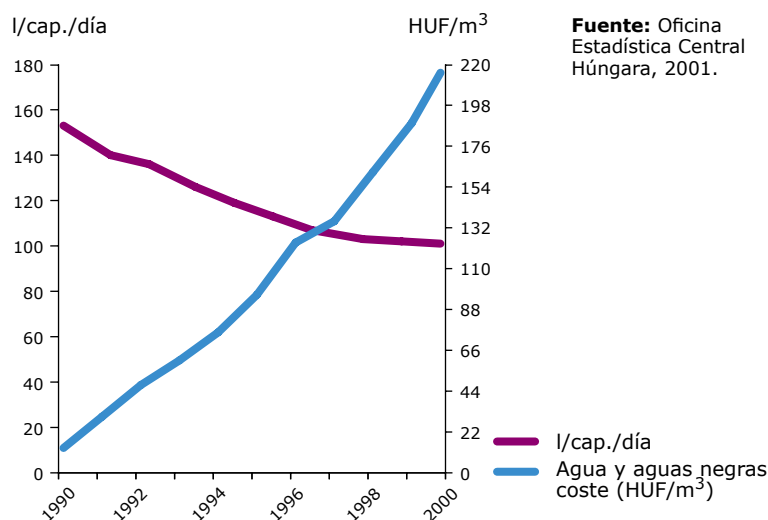
## Información

La AEMA tiene como principal objetivo facilitar una información actualizada, específica, relevante y fiable a los responsables de la política medioambiental y al público en general. En relación con el agua, la AEMA facilita información sobre las tendencias actuales en materia de calidad y cantidad en Europa, sobre la evolución de las presiones y sobre la efectividad de las políticas.

La AEMA está desarrollando, a escalas decrecientes, indicadores para responder a cuestiones políticas concretas. Tal enfoque no siempre es factible por cuanto, en algunos casos, no se dispone a escala europea de los datos adecuados, o éstos no están elaborados o en circulación. No obstante, tal y como muestra el presente resumen, la puesta en marcha de Eurowaternet, la red informativa de la AEMA sobre el agua, ha mejorado el flujo de datos comparables.

Eurowaternet se basa en las actividades de control ya existentes en los distintos países y está concebida para hacer una evaluación representativa de los tipos de agua y las variaciones de las presiones humanas en un país o en toda Europa. Cada país transfiere sus datos anualmente a la Waterbase. A principios de 2003, la Waterbase recogía información de más de 3 600 estaciones fluviales en 28 países, más de 1 100 estaciones lacustres en 21 países y datos sobre la calidad de más de 600 masas de agua subterránea en 22 países. Eurowaternet está siendo ampliada, para incluir también los aspectos cuantitativos del agua, así como las aguas de transición, costeras y marinas.

Figura 16 Utilización del agua en los hogares húngaros y precio de la misma



En los últimos ocho años, la implantación de Eurowaternet ha inducido mejoras significativas en la información existente sobre el agua en Europa.



Eurowaternet funciona sobre la base de los sistemas de control de cada país, y en el futuro se la adaptará para ajustarla al tipo de informes que exige la Directiva Marco del Agua.



La AEMA está desarrollando una serie básica de indicadores sobre el agua para contribuir a racionalizar la facilitación de información sobre el agua en Europa, de modo que sea de mayor utilidad para los responsables políticos.

El continuo desarrollo de Eurowaternet, junto con la aplicación operativa de la Directiva Marco de Aguas y otras políticas relevantes, garantizará la mejora de los indicadores a medida que pasa el tiempo. La armonización y el desarrollo de flujos de datos comunes para las necesidades específicas de responsables políticos y usuarios constituirán una gran contribución para alcanzar la meta de la racionalización de la elaboración de informes sobre el agua.

Agencia Europea de Medio Ambiente

**El agua en Europa: una evaluación basada en indicadores Resumen**

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2003

2003 — 24pp. — 21 x 29.7 cm

ISBN 92-9167-580-6