

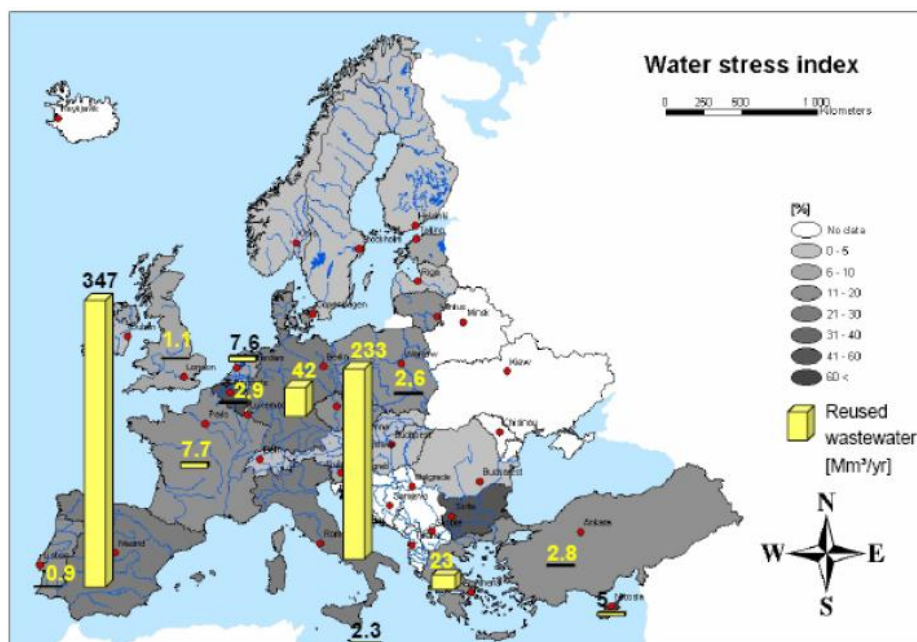
# Documento de base de la consulta pública sobre las opciones políticas para optimizar la reutilización de agua en la UE

## 1. Situación actual y tendencias futuras en la reutilización de agua

### Situación actual

La DG Medio Ambiente (TYP SA, 2012; TYP SA, 2013) ha encargado recientemente informes sobre la reutilización de aguas residuales en la Unión Europea para obtener una perspectiva general de las prácticas actuales de reutilización en Europa. Sin embargo, en su mayor parte, esos informes hacen referencia a fuentes de información de 2006-2007. En concreto, los datos globales sobre las cantidades reutilizadas se remontan a 2006 (datos obtenidos en el marco del proyecto AQUAREC, financiado por la UE). En 2006, se calculó que el volumen total de reutilización de aguas residuales tratadas en la UE ascendía a **964 Mm<sup>3</sup>/año**, lo que suponía un **2,4 % de los efluentes de aguas residuales urbanas tratadas** (Hochstrat *et al.*, 2006).<sup>1</sup> Figura 1 presenta la cantidad de aguas residuales reutilizadas en los países europeos, según las estimaciones de AQUAREC en 2006, en relación con la distribución espacial del estrés hídrico. A **España** le correspondía **un tercio del volumen total de la reutilización de agua de la UE (347 Mm<sup>3</sup>/año)**, mientras que **Italia** utilizaba aproximadamente **233 Mm<sup>3</sup>/año**. En ambos países, la agricultura es el uso dominante. La reutilización de agua regenerada también fue significativa en **Chipre (100 % de los efluentes tratados)** y en **Malta (prácticamente el 60 %)**, mientras que en Grecia, Italia y España la reutilización solo supuso entre el 5 y el 12 % de sus efluentes tratados.

Figura 1: Reutilización de agua regenerada en Europa (2006)



En 2013 el informe de [TYP SA](#) para la DG Medio Ambiente se ofrece una perspectiva general de la situación de la reutilización de las aguas residuales por Estado miembro.

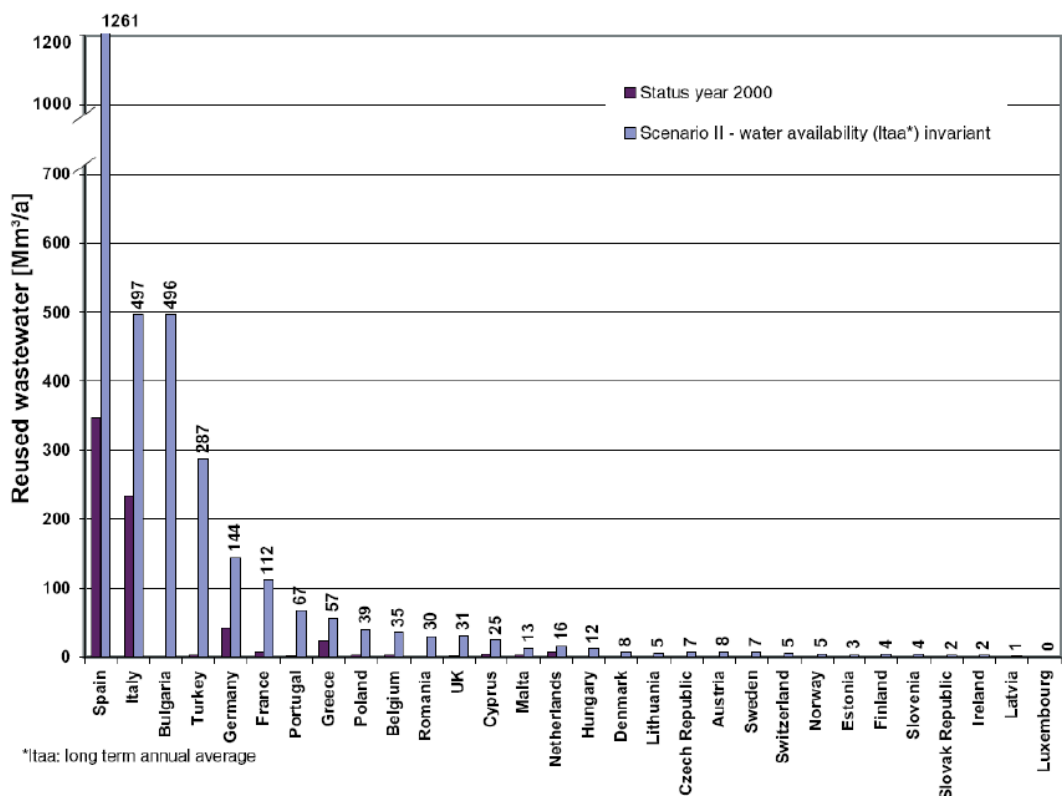
<sup>1</sup> El resto de las aguas residuales urbanas tratadas se suelen verter nuevamente en las masas de agua.

## Tendencias futuras

Los analistas están de acuerdo sobre el **gran potencial de desarrollo que presentan los proyectos de reutilización de agua en la UE**. Las presiones del **cambio climático** probablemente aumenten el grado de interés por estas soluciones para reducir tanto los impactos de la eliminación de las aguas residuales como los efectos de las sequías puntuales (Falloon *et al.*, 2010). Además, varios países están desarrollando el marco político y, en aquellos que no cuentan con la tecnología adecuada para el tratamiento de las aguas residuales, las capacidades técnicas para fomentar la reutilización de agua regenerada.

En 2006, el proyecto AQUAREC desarrolló un modelo para calcular el potencial de reutilización de agua en la UE. Ese modelo se basaba en un planteamiento de balance de masas que considera, por un lado, la cantidad de agua regenerada disponible para su reutilización y, por otro, la demanda de ese tipo de agua en los diferentes sectores de actividad. En la siguiente figura presentamos los principales resultados de ese modelo.

**Figura 2: Resultado del modelo de potencial de reutilización de aguas residuales de los países europeos marcando como horizonte el año 2025 (escenario II), del proyecto AQUAREC**



En conjunto, las estimaciones predicen un volumen de reutilización de aguas residuales en Europa de **3 222 Mm<sup>3</sup>/año de aquí a 2025**, siendo **España la que muestra un mayor potencial de reutilización (más de 1 200 Mm<sup>3</sup>/año)**. Tanto **Italia** como **Bulgaria** presentan un potencial de reutilización estimado de aproximadamente **500 Mm<sup>3</sup>/año**, mientras que se prevé que **Alemania y Francia** reutilicen **142 y 112 Mm<sup>3</sup>/año** de agua, respectivamente, con importantes aumentos con respecto a su nivel de referencia actual; les siguen **Portugal y Grecia**, que presentan un potencial de reutilización **inferior a 100 Mm<sup>3</sup>/año**.

## 2. Definición del problema

La reutilización de agua se considera una forma eficaz de ayudar a resolver la escasez de agua y el problema de las sequías en la UE y a reducir la carga contaminante de las aguas residuales y los costes del tratamiento. Asimismo, puede tener un menor impacto medioambiental que otros suministros alternativos de agua, como los trasvases o la desalinización. Aunque la reutilización de agua regenerada es una práctica aceptada en varios países de la UE que sufren problemas de escasez (p. ej., Chipre, Francia, Grecia, Italia, Malta, Portugal y España), en los que ha pasado a ser un elemento integral y eficaz de la gestión de los recursos hídricos a largo

plazo, en conjunto solo una pequeña proporción del agua regenerada se reutiliza en la actualidad en la UE, incluso en esos países. Por ello, existe un enorme potencial para una mayor aceptación de soluciones de reutilización de agua.

Podemos resumir el problema que hay que resolver de la siguiente forma: **a pesar de sus numerosas ventajas y de su potencial de desarrollo, la reutilización de agua regenerada no se practica de forma generalizada en muchos Estados miembros**. Aunque la reutilización de agua puede no ser una solución adecuada en todos los lugares ni en todos los casos (por motivos técnicos o económicos), se desperdician muchas oportunidades para desarrollar programas de reutilización. Se han identificado seis tipos principales de obstáculos, que presentamos a continuación.

### **Problema 1 (P1): Tarificación del agua y modelos de negocio inadecuados**

Unos **diferenciales de precios insuficientes** entre el agua regenerada reutilizada y el agua dulce, a lo que se suma una **falta de recuperación íntegra de los costes** en la mayoría de los mercados hídricos de la UE (precaria aplicación del principio de recuperación de costes que se establece en el art. 9 de la DMA, en concreto), limitan el atractivo económico de los proyectos de reutilización de agua. Los precios del agua se determinan de forma incorrecta, ya que no se tiene en cuenta la serie de costes externos asociados al ciclo de extracción, purificación y descarga. Se puede considerar que este problema es resultado de una carencia normativa, ya que surge de la incorrecta aplicación de las disposiciones de la DMA.

### **Problema 2 (P2): Supervisión insuficiente de la extracción de agua dulce**

Se observa una supervisión insuficiente de la extracción de agua dulce en muchos Estados miembros, principalmente en el sector agrícola (p. ej., el riego), en el que tenemos numerosos ejemplos de extracción ilegal y de permisos de extracción que superan los recursos disponibles. El hecho de que el agua dulce pura se extraiga de forma gratuita (ilegalmente) o se sobreasigne, contribuye a mantener un nivel bajo de demanda de agua regenerada. Se puede considerar que este problema es resultado de una carencia normativa, ya que surge de la incorrecta aplicación de las disposiciones de la DMA.

### **Problema 3 (P3): Incertidumbres para los responsables políticos**

El hecho de que varios Estados miembros hayan desarrollado normas diferentes **podría generar ciertos obstáculos al comercio de productos agrícolas** cuando esos productos regados con agua regenerada se incorporan al mercado común, ya que el nivel de seguridad en los Estados miembros productores puede no ser considerado suficiente por los países importadores<sup>2</sup>.

En algunos Estados miembros en los que no se han establecido normas para la reutilización de agua (es decir, Estados miembros distintos de CY, ES, FR, EL, IT y PT) existe una **falta de claridad respecto del marco normativo para gestionar los riesgos sanitarios y medioambientales**, además de una **falta de confianza en la seguridad sanitaria y medioambiental** de las prácticas de reutilización de agua. La legislación de la UE no establece claramente qué condiciones se consideran seguras desde el punto de vista sanitario y medioambiental en el caso de la reutilización de agua cuando hablamos de agricultura, usos urbanos, usos industriales y de ciertos usos recreativos. Además de la falta de normas comunes de la UE relativas a la reutilización del agua, también hay incertidumbre con respecto de la legislación potencialmente aplicable que hay que tomar en consideración a la hora de conceder permisos a los proyectos de reutilización.

Los bajos niveles de demanda de reutilización de agua se deben en parte a la **falta de concienciación de las partes interesadas en lo relativo a las ventajas de la reutilización** (falta de información). Además de las ventajas más evidentes (reducción de los riesgos económicos relacionados con la escasez de agua, conservación del entorno acuático, reducción de costes en los suministros), son numerosas las ventajas que resultan

---

<sup>2</sup> A menudo las partes interesadas ponen como ejemplo el caso de las acusaciones infundadas en Alemania con respecto a los pepinos españoles como causa de un brote mortal de E. coli.

desconocidas para las partes interesadas (p. ej., el ahorro energético y en emisiones de carbono, unos menores costes e impactos medioambientales asociados a los fertilizantes sintéticos, el desarrollo económico local).

Poco importa que tengan una sólida base técnica y estén justificados científicamente, los sistemas de reutilización de agua pueden resultar un fracaso por falta de **aceptación pública**. La mayor oposición la encuentra la reutilización con fines potables, pero, incluso en aquella con fines no potables, la actitud pública (p. ej., la percepción de la calidad del agua) desempeña un papel importante. Los riesgos sanitarios percibidos pueden tener su origen en una falta de conocimiento y en ideas equivocadas acerca de qué significa «agua regenerada» y de cómo se puede utilizar.

#### **Problema 4 (P4): Normas de reutilización de agua muy estrictas en algunos Estados miembros**

En aquellos Estados miembros donde existen normas nacionales, estas pueden ser muy estrictas (p. ej., en ocasiones, son similares a las que regulan el agua potable, aunque sus usos sean no potables), lo que limita el atractivo económico de los programas de reutilización de agua para los posibles inversores. El cumplimiento de las normas supone costes importantes, especialmente cuando hay que reequipar las actuales plantas de tratamiento de aguas residuales. Otro obstáculo es el elevado número de parámetros de calidad que hay que controlar y la alta frecuencia de obtención de muestras exigida, que conllevan elevados costes de monitorización.

#### **Problema 5 (P5): La reutilización no se ve como un elemento más de los enfoques de gestión integrada del agua**

No se observa una mayor proporción de reutilización de agua porque esta se ve dificultada por una gestión del agua insuficientemente integrada, sobre todo debido a la **fragmentación de las responsabilidades** y de la autoridad sobre las diferentes partes del ciclo hidrológico, así como a la **falta de comunicación y cooperación entre las partes interesadas** implicadas en todo el ciclo hidrológico, en concreto, entre aquellas relacionadas con el **suministro de agua** y con el **saneamiento**.

En la DMA, la reutilización de agua se menciona como una de las posibles medidas para lograr los objetivos de calidad de la Directiva (parte B del anexo VI). Sin embargo, esto no deja de ser una recomendación, en lugar de ser un requisito. Además, **el artículo 12 de la Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (DTARU)** se limita a alentar la reutilización de las aguas residuales tratadas.

#### **Problema 6 (P6): Obstáculos técnicos e incertidumbres científicas**

El sector de la reutilización del agua en la UE parece estar maduro, y conocemos y disponemos de soluciones técnicas para abarcar una amplia gama de aplicaciones y entornos. Sin embargo, esas soluciones no siempre son baratas y sigue habiendo algunos desafíos técnicos (p. ej., *la eliminación de microcontaminantes*, como metales pesados, medicamentos, metabolitos de fármacos, productos químicos de uso doméstico, etc., mediante técnicas de tratamiento convencionales, *los métodos de identificación y optimización de tecnologías de recuperación adecuadas para las diversas aplicaciones de la reutilización que son incoherentes y poco fiables* –JRC, 2013–, *la intrusión salina* en los sistemas de las aguas residuales, etc.).

### **3. Posibles medidas a escala europea**

Se pueden adoptar distintos enfoques adecuados a escala europea frente a los obstáculos arriba mencionados.

#### **Mantenimiento del *statu quo***

Ninguna medida de la UE.

#### **Optimización del *statu quo***

## **Refuerzo de la aplicación de los requisitos de la DMA relativos a la tarificación del agua y el control de la extracción de agua dulce, la gestión integrada del agua y una mejor gobernanza**

Este es un ámbito de actuación fundamental identificado en el Plan director del agua de 2012 de la Comisión<sup>3</sup> para salvar los obstáculos económicos asociados a la reutilización de agua, aunque la aplicación de los requisitos de la DMA relativos a la tarificación del agua y los permisos de extracción van más allá de la reutilización de agua.

### **Medidas no reglamentarias**

#### **Desarrollo de directrices no vinculantes a nivel de la UE sobre cómo promover la reutilización de agua**

Esas directrices incluirían recomendaciones para abordar las deficiencias del mercado que en la actualidad limitan la aplicación de soluciones de reutilización de agua (p. ej., identificar y eliminar las subvenciones en los principales mercados del agua que van en detrimento de la reutilización, fomentar la recuperación total de costes). Asimismo, reflejarían la base de conocimientos más reciente sobre los análisis de costes y beneficios de los programas de reutilización. El desarrollo de esas directrices estaría acompañado de medidas para generar datos más completos y actualizados sobre las ventajas de la reutilización, incluidos análisis completos de costes y beneficios, huellas de carbono comparativas, etc. Esas directrices contribuirían a superar los obstáculos económicos relacionados con la reutilización de agua.

#### **Promoción de las próximas normas ISO/CEN que deben utilizar los Estados miembros en materia de reutilización de agua como referencia común para la gestión de los riesgos sanitarios y medioambientales**

Esta previsto que en 2015 se publiquen las normas ISO sobre reutilización de agua para el regadío agrícola, aunque aún no hay fecha para la publicación de normas ISO referentes a otros usos (se acaba de empezar a trabajar en ello). Esto contribuiría a corregir la falta de claridad en los requisitos relacionados con la reutilización de agua en el marco político de la UE.

#### **Sensibilización y divulgación de información acerca de las diversas ventajas de la reutilización de agua entre las principales partes interesadas**

Tendría dos objetivos principales: generar confianza, credibilidad y seguridad en las soluciones de reutilización de agua (abordando las inquietudes relacionadas con los riesgos sanitarios del gran público y de los trabajadores que podrían estar expuestos al agua regenerada); y sensibilizar sobre las ventajas de la reutilización para las diferentes partes interesadas implicadas en el desarrollo de los programas de reutilización. La implementación de este tipo de instrumentos podría basarse en orientaciones previamente desarrolladas en países de la UE y en terceros países, así como en ejemplos exitosos. Asimismo, podría suponer trabajar con ONG, agricultores y la industria para generar confianza entre los distintos grupos de partes interesadas a los que se quiere llegar. La investigación reciente ha demostrado que los principales factores de éxito para conseguir la aceptación de la opinión pública son la sensibilización de las personas respecto al ciclo del agua, la necesidad de reciclar el agua y las ventajas que conlleva.

#### **Desarrollo de directrices no vinculantes a nivel de la UE sobre la aplicación de la Directiva marco del agua y de la Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas**

Estas directrices:

- Aclararían los requisitos del artículo 12 de la DTARU (especificar qué significa «cuando proceda») y ofrecerían asesoramiento a los Estados miembros acerca de cómo aplicar este artículo, especialmente

---

<sup>3</sup> [http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm)

cuando se construyan nuevas instalaciones de tratamiento de aguas residuales o cuando se actualicen las ya existentes.

- Ofrecerían asesoramiento acerca de los casos en los que la reutilización de agua debería ser prioritaria entre otras opciones de suministro de agua.
- Animarían a los Estados miembros con problemas de agua a evaluar la contribución de la reutilización de agua en los diferentes escenarios de estrés hídrico y, si esa contribución fuese importante, a desarrollar los objetivos acordados para reutilizar las aguas residuales urbanas regeneradas como parte de sus planes hidrológicos de cuenca (p. ej., un porcentaje determinado de agua regenerada producida en la demarcación hidrográfica).

## **Medidas reguladoras**

### **Marco jurídicamente vinculante para exigir que, en las demarcaciones hidrográficas con problemas de agua, los Estados miembros evalúen la contribución de la reutilización de agua en diferentes escenarios de estrés hídrico y, cuando proceda, establezcan objetivos de reutilización de agua**

Los Estados miembros con problemas de agua estarían obligados a evaluar qué contribución puede realizar la reutilización de agua en diferentes escenarios de estrés hídrico y, si esa contribución fuese importante, a desarrollar los objetivos acordados para reutilizar las aguas residuales regeneradas como parte de sus planes hidrológicos de cuenca (p. ej., un porcentaje determinado de agua regenerada producida en la demarcación hidrográfica; téngase presente el ejemplo australiano), de conformidad con un marco claro de gestión de los riesgos sanitarios y medioambientales.

### **Normas mínimas jurídicamente vinculantes sobre la reutilización de agua a nivel de la UE que aborden los riesgos sanitarios y medioambientales**

El objetivo de esas nuevas disposiciones legales sería aportar claridad a los promotores de proyectos sobre cómo gestionar los riesgos sanitarios y medioambientales relacionados con los proyectos de reutilización de agua en la UE. El cumplimiento de las normas comunitarias reconocidas aumentaría la credibilidad de los proyectos de reutilización de agua y ofrecería más seguridad a los posibles inversores con respecto a la gestión de los riesgos empresariales. Las normas comunes también ayudarían a crear condiciones de competencia equitativas para los productores de productos agrícolas regados con agua regenerada.

Estas normas tendrían que:

- Ser aplicables a todos los Estados miembros pero sin exigirles que se basen en la reutilización de agua cuando no deseen hacerlo.
- Abarcar la reutilización de agua regenerada de origen urbano e industrial.
- Ser utilizadas como base para la concesión de los permisos de reutilización de agua.
- Reflejar los conocimientos científicos actuales sobre riesgos sanitarios y medioambientales de la reutilización de agua regenerada.

Asimismo, para cumplir con el objetivo relacionado con el comercio interior, habrá que diseñar el instrumento político de tal forma que los Estados miembros no tengan incentivos para implementar requisitos más estrictos en relación con el riego de cultivos alimentarios. Por ello, al definir el nivel de ambición de las normas comunitarias, habría que alcanzar un equilibrio entre:

- la necesidad de ofrecer un alto grado de garantía a las partes interesadas en lo relativo a la seguridad;
- la necesidad de evitar las cargas administrativas y los costes excesivos a los promotores de proyectos (algo que se ha observado en FR e IT); y
- la necesidad de impedir que los Estados miembros pongan en peligro la libre circulación de mercancías agrícolas.

Las normas ofrecerían un marco claro para gestionar los riesgos asociados a la reutilización de agua. Este marco pretendería prevenir y controlar, cuando menos, los siguientes riesgos principales:

- riesgos para la salud pública, tomando en consideración las diversas vías posibles de exposición;
- riesgos para la salud laboral de los trabajadores expuestos al agua regenerada;
- pérdidas de productividad agrícola (en lo relativo a la carga de nutrientes y a la salinidad, en particular);
- daños a los procesos y productos industriales;
- riesgos resultantes de la acumulación de sustancias nocivas en los suelos irrigados.

Los expertos coinciden en que, a pesar de que las normas numéricas sobre una lista de sustancias/patógenos son importantes, estas no pueden ofrecer una garantía suficiente acerca de la seguridad por sí solas. Es necesario adoptar un **enfoque basado en los riesgos** más amplio, que incluya planes de gestión de riesgos, normas de tratamiento, controles del proceso de tratamiento, controles de aplicación y los parámetros de referencia de la calidad del agua. Este enfoque se basaría en la implementación de un **plan de gestión de riesgos** específico para cada proyecto de reutilización, que se establecería respetando las especificaciones detalladas en la legislación. El plan incluiría una evaluación de riesgos y la aplicación de medidas de control y procedimientos de monitorización adecuados para reducir los riesgos a un nivel aceptable<sup>4</sup>. Estas medidas estarían acompañadas de una lista de parámetros y valores límite asociados (tanto jurídicamente vinculantes como indicativos). El plan de gestión de riesgos tendría que ser aprobado para poder obtener un permiso.

---

<sup>4</sup> Esta alternativa podría basarse en las directrices australianas (<http://www.environment.gov.au/system/files/resources/044e7a7e-558a-4abf-b985-2e831d8f36d1/files/water-recycling-guidelines-health-environmental-21.pdf>).