



# Desalinización: ¿una alternativa al trasvase?

WWF/Adena trabaja defendiendo la naturaleza y velando por la correcta utilización de los recursos naturales. Dentro de sus prioridades actuales destaca la conservación de ríos y humedales y la gestión sostenible del agua. Desde el año 2000 ha mantenido una campaña internacional contra el Plan Hidrológico Nacional (PHN), mostrando su oposición al trasvase del Ebro y a numerosas obras hidráulicas recogidas en el Anexo II.

WWF/Adena ha acogido con gran satisfacción la retirada del proyecto del trasvase del Ebro. Durante los últimos años, ha criticado en numerosas ocasiones la filosofía del PHN, basada en la promoción de un mayor consumo del agua, el elevado impacto ambiental y social que el trasvase y otras obras tenían, su inviabilidad económica y técnica, sus infracciones de la legislación europea – concretamente a la Directiva de Hábitats y a la Directiva de Impacto Ambiental- y la falta de un análisis de alternativas mejores.

El 18 de junio de 2004, el Gobierno español derogó el proyecto del trasvase del Ebro<sup>1</sup> y aprobó, como parte de las alternativas, la construcción urgente de 12 desalinizadoras en el arco mediterráneo para abastecer 621 Hm<sup>3</sup>/año de un total de 1058 Hm<sup>3</sup>/año. Estas desalinizadoras están envueltas en un debate político importante, por lo que WWF/Adena expone su posición en este documento.

## 1. Consideraciones previas

*WWF/Adena considera que la política de aguas en España debe abandonar su clásica gestión centrada en la ampliación de la oferta de agua para el consumo y orientarse hacia la gestión de la demanda.*

El Plan Hidrológico Nacional, en el que se incluía el trasvase del Ebro, se basa en una

excesiva oferta de agua que ha promovido un desarrollo insostenible ligado a la desclasificación de espacios protegidos, la proliferación de regadíos, la urbanización ilimitada de la costa, la construcción de puertos deportivos y los dragados para la regeneración de las playas.

WWF/Adena ha criticado el PHN por la sobreestimación que hacía de las futuras demandas urbanas, industriales y agrarias de agua, que incluían diferentes conceptos:

- no se han cartografiado ni analizado los consumos “ilegales” y “alegales” de agua superficial y subterránea. La causa más importante de la disminución de los recursos hídricos es el crecimiento continuo de la agricultura de regadío. En sólo tres años, de 1997 a 1999, el porcentaje de la superficie agrícola regada en el Levante ha crecido 4 puntos, del 40% al 44%. Los expertos estiman que hay como mínimo medio millón de pozos ilegales en las cuencas del arco mediterráneo<sup>2</sup>, y en contraste sólo están legalmente permitidos 2.500 pozos en Murcia.
- un aumento previsto del 36% en demandas urbanas y del 25% en industriales, muy por encima de lo que pueden considerarse previsiones realistas (los estudios estadísticos establecen expectativas tendentes a la estabilidad poblacional)<sup>3</sup>.
- la falta de escenarios futuros sobre los efectos que la reforma de la Política Agraria Comunitaria (PAC) tendrá sobre el consumo del agua.
- la falta de aplicación de tarifas que recuperen el coste del agua en la estimación de las demandas, dejando incertidumbres a los futuros usuarios.

<sup>1</sup> A través del Real Decreto Ley 2/2004 (BOE 148, de 19 de Junio de 2004), derogando unos artículos de la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional.

<sup>2</sup> Informe WWF/Adena (2002): Desarrollo en la aridez. [www.panda.org](http://www.panda.org).

<sup>3</sup> Informe WWF/Adena (2003): El coste real de los trasvases. Análisis y valoración socio-económica de los trasvases del Ebro previstos en el PHN. [www.panda.org](http://www.panda.org).

*WWF/Adena sostiene que la desalinización no es una alternativa al proyecto del trasvase del Ebro, si bien puede ser uno de los componentes que ayude a resolver los problemas de la gestión del agua en el Levante.*

Ya existe una serie de desalinizadoras en España<sup>4</sup> y en la cuenca mediterránea que han demostrado su utilidad. Las desalinizadoras no resolverán los problemas del agua en el mundo, pero se estima que los países desarrollados invertirán 70 billones de euros en las próximas dos décadas para aumentar el abastecimiento de agua proveniente del mar.

El precio del agua desalada varía considerablemente entre 0,36 y 1,50 € el m<sup>3</sup> según los expertos consultados, pero parece que hay una clara disminución de los costes en los últimos años con reducciones del 4% anual que apunta a costes actuales menores de 0,40 €<sup>5</sup> el m<sup>3</sup>.

Entre sus ventajas, en comparación con el derogado proyecto del trasvase del Ebro, está la seguridad del abastecimiento, la calidad del agua y un proceso de construcción más rápido.

Una comparación entre los gastos energéticos del trasvase del Ebro y la desalación ha de tener en cuenta factores como la necesidad de bombeos en ambos casos, el grado de calidad de agua para el abastecimiento urbano y la seguridad de abastecimiento, datos que todavía no se han contrastado.

*WWF/Adena considera que antes de construir nuevas desalinizadoras es necesario hacer una correcta estimación de las demandas de agua y potenciar las medidas de ahorro y eficiencia en la utilización de este recurso.*

## **2. Los impactos ambientales de la desalinización**

La desalinización conlleva una serie de impactos ambientales de los que recogemos los más destacados.

### **2.1. Los impactos sobre las costas y el mar Mediterráneo**

Las desalinizadoras extraen agua marina y, tras un proceso de ósmosis inversa, el agua desalada se destina a los usuarios, mientras que el residuo, la salmuera, se descarga en el Mediterráneo. El vertido de salmuera puede llegar a tener efectos ambientales severos sobre los hábitats y especies marinos, especialmente si el vertido se realiza de tal forma que no se pueda disolver con facilidad y las aguas más salinas se concentren – por su peso relativo – sobre el fondo del mar.

Muchas especies mediterráneas son estenohalinas, es decir, que viven en una banda estrecha de salinidades en el medio acuático y que los cambios en dicha salinidad, tanto al alza como a la baja, provocan efectos severos sobre las poblaciones vegetales y animales.

Un ejemplo claro son las praderas de Posidonia, cuyo crecimiento se ve afectado por salinidades superiores del 42 por mil (gramos por kilogramo). Todas las comunidades asociadas a la pradera se verán afectadas de forma negativa, al disminuir la capacidad de generación de oxígeno, la biomasa disponible y la fortaleza de las plantas.

Debido a su escasa flotabilidad, la salmuera puede afectar a hábitats marinos como las ‘hoyas marinas’, depresiones del fondo a modo de cubeta de, en ocasiones, 1 km<sup>2</sup>.

### **2.2. El consumo energético**

El consumo energético de las desalinizadoras está estimado por diferentes expertos entre 2,60 y 5 kwh/m<sup>3</sup>. Las estimaciones del consumo concreto varían mucho según el método de desalinización empleado y el bombeo necesario para elevar el agua a la cota del usuario (teniendo en cuenta que la mayor parte del

<sup>4</sup> Carboneras, Mazarrón, Alicante, Islas Canarias y Baleares.

<sup>5</sup> Consulta a Antonio Estevan, Fundación Nueva Cultura del Agua.

consumo urbano se realiza en la misma línea costera).

Independientemente de las consideraciones sobre la necesidad de desalar la cantidad de 621 Hm<sup>3</sup> realizadas anteriormente, WWF/Adena considera que la energía necesaria para la desalación es muy elevada— entre 1.600 y 3.100 GWh/año, lo que supone entre un 0,6% y 1,3% de la demanda de energía eléctrica que tuvo nuestro país en 2003 —.

Si lo relacionamos con el cumplimiento del Protocolo de Kyoto, y si consideramos que la desalación se produjese con electricidad procedente del *mix* actual, que emite aproximadamente 0,5 kg. de CO<sub>2</sub> por kW hora, por la desalación se emitirían entre 0,8 y 1,5 millones de Tm de CO<sub>2</sub> anuales a la atmósfera adicionalmente a los ya emitidos por el sistema eléctrico español. WWF/Adena considera inasumible ese incremento.

### 2.3. Los impactos sobre el territorio

*Impactos directos:* el mayor riesgo que tiene es su ubicación. No deben ubicarse en zonas protegidas, Red Natura 2000, praderas de Posidonia, etc.

*Impactos indirectos:* producidos por el modelo actual basado en la provisión ilimitada de agua para el desarrollo agrícola y turístico: urbanización del litoral, desclasificación de espacios protegidos, campos de golf, etc.

### 3. Recomendaciones de WWF/Adena para la instalación de desalinizadoras

WWF/Adena ha trasladado las siguientes recomendaciones al Ministerio de Medio Ambiente:

a. **Nueva estimación de demandas.** Antes de iniciarse la construcción de las nuevas desalinizadoras proyectadas en los Anexos III y IV de la Ley PHN, debería realizarse un nuevo análisis de las demandas, teniendo en cuenta los aspectos mencionados previamente: consumos legales, estimaciones realistas de consumo y recuperación de costes a través de tarifas adecuadas.

Deberían fomentarse especialmente las medidas de gestión de la demanda incluidas en la ‘nueva cultura del agua’, tanto de los usuarios agrícolas, como los urbanos e industriales.

En concreto, y ante los elevados problemas de legalidad en el uso del agua, WWF/Adena considera que no se debería construir la “planta desalinizadora para garantizar los regadíos del trasvase Tajo–Segura”, prevista en el actual plan del Ministerio.

b. **Evaluación Ambiental.** Debería realizarse una Evaluación Ambiental Estratégica para las acciones previstas por el PHN y sus diferentes Anexos, y especialmente para el conjunto de desalinizadoras.

c. **Planificación temporal.** WWF/Adena propone que las desalinizadoras necesarias, según la estimación de demandas y tras la Evaluación Ambiental Estratégica, se construyan paulatinamente, tanto para adecuarse a los aumentos de demanda como para aprovechar las innovaciones tecnológicas.

d. **Ubicación.** WWF/Adena recomienda que las desalinizadoras, al igual que las instalaciones para la producción energética, se construyan en áreas industriales de la costa, como por ejemplo las zonas portuarias. No se deberían realizar construcciones en espacios naturales, ni en ubicaciones que puedan afectar a la red Natura

2000 ni, especialmente, a las praderas de Posidonia.

- e. Abastecimiento energético.** WWF/Adena propone que la desalación se haga exclusivamente con fuentes de energías renovables (principalmente, solar termoeléctrica y eólica) adicionales a las ya previstas en el Plan de Fomento de Energías Renovables.
- f. **Vertido Cero.** Se debería analizar un mejor aprovechamiento de las salmueras y, en vez de verterlas al mar, lograr una desalación con vertido cero. Posibles alternativas pueden ser continuar con el proceso de desalinización y producir sal para acuarios y otros usos, el traslado de las salmueras a salinas existentes (por ejemplo, Torre Vieja).
- g. **Vertidos.** En el caso de que no fuera posible anular los vertidos, habría que tomar una serie de medidas para minimizar los efectos de los vertidos de las salmueras.

En este sentido, es muy importante que el vertido se disuelva lo antes posible. El total del caudal debería pasar por difusores situados en abanico, a una distancia de al menos un metro uno de otro para una correcta predifusión y predilución de las salmueras.

Es importante que el vertido se produzca en todo caso a cota cero, y nunca con emisario como algunos documentos oficiales sugieren.

El lugar seleccionado debe tener fondos con poca pendiente para facilitar la dispersión de la salmuera y la disolución de la sal. La dinámica aquí es la contraria a un vertido de aguas residuales urbanas o industriales donde la flotabilidad de sus compuestos invierte la necesidad del lugar de vertido.

**Para más información:**  
**Guido Schmidt (Aguas Continentales)**  
**José Luis G. Varas (Mares y Costas)**  
**Heikki Willstedt (Cambio Climático)**  
**WWF/Adena**  
**Gran Vía de San Francisco, 8**  
**28005 Madrid**  
**Tel. 91 354 05 78. Fax 91 365 63 36**