



Congreso Nacional del Medio Ambiente
Cumbre del Desarrollo Sostenible

COMUNICACIÓN TÉCNICA

El problema del agua no tiene una solución, tiene muchas

Autor: Elena Fernández García

Institución: Grupo Ferrovial
E-mail: elenafg@ferrovial.es



RESUMEN:

El problema del agua, tal y como llamamos al conjunto de problemas relacionados con este recurso como su escasez, su calidad, su distribución irregular y otros, ha de combatirse con un conjunto de soluciones. Esas soluciones individualmente no serían útiles, pero en conjunto sí. Entre ellas están incluidas medidas de gestión de la oferta (obtener agua dulce mediante desalación, trasladar la disponibilidad del recurso de una zona geográfica a otra mediante trasvases...) y medidas de gestión de la demanda (medidas de ahorro, reutilización, eficiencia, medidas disuasorias del consumo, adecuación de calidad al uso...). No podemos centrarnos en medidas de un solo tipo, porque no serían efectivas. Es fundamental gestionar la demanda, para que se consuma el agua que realmente sea necesaria, y la oferta, ya que la demanda va creciendo y es muy diversa y hay que satisfacerla. Las medidas han de tomarse teniendo en cuenta una escala de prioridades. En primer lugar deberá contarse con las infraestructuras y los medios necesarios para un correcto abastecimiento y saneamiento del agua. También deberán existir las políticas oportunas para disuadir a los consumidores, grandes y pequeños, y premiar las prácticas y medidas ahorradoras. Por último, pero no por ello de menor importancia, es necesaria la colaboración de los consumidores, consecuencia de su concienciación con el problema del agua. Tras analizar las ventajas e inconvenientes de cada medida, ha de considerarse de qué modo van a contribuir a una mejora en la disponibilidad y calidad del agua, sin olvidarse de las consecuencias medioambientales de las mismas, para valorar su viabilidad.



EL PROBLEMA DEL AGUA

España es un país, que por su localización geográfica, su clima y sus usos del agua, tiene problemas con este recurso. La creciente escasez de agua hace que cada vez más sea más necesaria una correcta gestión, adecuada a su situación. El clima que tenemos determina la variabilidad en el espacio y en el tiempo de la disponibilidad del recurso. Por lo tanto, uno de los principales problemas con que nos enfrentamos es el de la sequía. La situación en que el agua disponible no es suficiente para satisfacer las necesidades de plantas, animales y humanos, tiene importantes consecuencias negativas en los ecosistemas y en diferentes sectores económicos. Esta situación, que se produce de forma cíclica año tras año y en distinta medida en distintas zonas, se está agravando con el cambio climático y requiere medidas eficaces. Otro problema es el de la contaminación de las aguas, que reduce la disponibilidad de agua de calidad y la capacidad regenerativa de la naturaleza. Los vertidos de contaminantes a masas de agua o la contaminación de los acuíferos son algunas de las causas de que menos agua de la existente, esté disponible para su uso. Con esto, se llega a la conclusión de que no sólo es importante la cantidad de agua disponible, sino también su calidad.

Nuestro modelo de desarrollo hace que cada vez demandemos más agua. El crecimiento rápido de la población, el aumento de la agricultura de regadío, el fuerte y a veces descontrolado desarrollo urbanístico y la falta de eficiencia (las pérdidas en las redes de distribución se estiman en un 20% del total) aumentan la demanda del escaso recurso. ¿Es suficiente gestionar la cantidad y calidad del agua disponible? ¿Es lógico pensar que si la demanda aumenta, será posible satisfacerla con un recurso que sabemos que es limitado y escaso? Lo más razonable es tratar de aumentar la disponibilidad de recursos, haciendo simultáneamente que la demanda se ajuste lo máximo posible a la cantidad mínima necesaria. Es decir, gestionar la oferta y la demanda. Aumentando un factor de la ecuación y disminuyendo el otro, lograremos estar más cerca de satisfacer todas las necesidades.

Una adecuada gestión implica una planificación a corto, medio y largo plazo de medidas a llevar a cabo. Ha de estar alejada de presiones políticas y sociales y ser flexible, para que permita tomar decisiones en el marco de incertidumbre en que nos movemos. La Ley de Aguas de 1985 supuso un importante impulso para la planificación de recursos hídricos, pero no ha sido suficiente para cumplir con los enfoques y objetivos de la nueva Directiva Marco del Agua del año 2000. Esta nueva normativa hace que nuestro modelo de gestión deba tener más en cuenta los ecosistemas, la demanda y la participación ciudadana. La planificación en materia de agua, debe incluir entre otras muchas, medidas como:

- Integración de la política de agua en todos los sectores y a todos los niveles
- Mejora de la eficiencia y medidas de ahorro
- Reconversión del regadío
- Condicionar el desarrollo urbanístico a la disponibilidad de agua
- Aplicar el principio de recuperación de costes
- Extender el uso de la regeneración y la reutilización de aguas
- Generación de recursos mediante nuevas tecnologías
- Captación, drenaje y gestión de aguas pluviales
- Programas de formación e información



Si nos preguntáramos cuál es la solución al problema del agua, la respuesta no sería simple. No consistiría en el desarrollo de una tecnología determinada, o en un tipo de medidas. Sino que sería la conjunción de muchas de ellas. Como en temas de energía, se dice que la solución es un “mix energético”, en materia de agua pasa lo mismo. La solución es que haya varias soluciones. Una de ellas en solitario no sería eficaz, pero todas juntas sí.

SOLUCIONES

A. GESTIÓN DE LA DEMANDA

A medio y largo plazo, resulta imprescindible garantizar que el agua que se demanda es el agua que se necesita, es decir, ajustar lo máximo posible la demanda a la necesidad, sin que derroches y malos hábitos hagan que ambos factores se distancien. Para ello hay que modificar tendencias y gestionar la demanda.

En la actualidad, el 82% del consumo de agua corre a cargo de la agricultura, aproximadamente un 10% de los hogares y el resto de los demás sectores económicos. Parece lógico que uno de puntos clave a gestionar, es el agua que demanda el sector agrícola. Algunas técnicas de las utilizadas actualmente, son grandes consumidoras de agua y podrían ser sustituidas. Los cultivos de regadío (por ejemplo el tomate) abundan en algunas zonas de nuestro país, muchas de ellas con problemas de escasez de agua, y consumen grandes cantidades de agua. Estos cultivos podrían ser sustituidos por otros de secano, como los cereales, las legumbres o algunos frutales, que requieren mucha menos agua. En este caso, las necesidades del cultivo se adecúan más al clima y a la disponibilidad de agua. Adecuar nuestras actuaciones a los recursos de los que disponemos es una de las prioridades que deben guiar nuestras actividades. Todo esto siempre, siendo conscientes de nuestras necesidades. Hay usos del agua que no pueden limitarse ni ser sustituidos. No sólo se disminuiría el consumo de agua de la agricultura modificando los cultivos, sino también modernizando las técnicas de regadío.

La industria consume agua, pero como hemos visto, en una proporción mucho menor que la agricultura. Aunque por ello no hay que rechazar oportunidades de ahorro, el problema del que la industria es más responsable es de la contaminación. Los vertidos han de ser controlados y ajustarse a unos valores límites de concentraciones de productos que la naturaleza, como receptora de esa agua, pueda regenerar. El sector turístico, no demanda grandes cantidades de agua, pero plantea un reto, debido a la estacionalidad de la demanda. En unas determinadas fechas, algunas zonas, sobre todo del litoral, demandan tales cantidades de agua, que exigen el sobredimensionamiento de las redes de distribución y depuración. En los hogares, se consume el 10% de la cantidad total de agua consumida en nuestro país. Aunque la proporción sea pequeña, el ahorro sería importante ya no sólo por la cantidad de agua que dejaría de ser demandada y consumida, sino porque si nosotros en nuestras casas hacemos un esfuerzo por ahorrar, probablemente trasladaríamos esa actitud en forma de exigencia al resto de sectores. Exigiríamos a las administraciones que gestionaran eficazmente, y legislaran para que las distintas actividades económicas fueran eficaces igualmente. Para esto, es fundamental la información de los ciudadanos y el fomento de su participación activa, que se traduciría en una mayor conciencia de problema del agua y una mayor cooperación.



Como ya se ha dicho con anterioridad, tan importante es la cantidad de agua disponible, como la calidad. Tratando de gestionar la demanda, no se puede olvidar la adecuación de la calidad al uso. Para cada uso ha de utilizarse el agua con la calidad apropiada. Para el consumo humano el agua tiene que cumplir unos requisitos mínimos de calidad, pero para determinados usos como el baldeo de calles, la calidad del agua puede ser mucho menor. Es conveniente reservar el agua de mayor calidad para los usos que así lo exijan, y no desaprovecharla en usos que puedan llevarse a cabo con agua de menor calidad. Relacionado con esto, está la reutilización de aguas, de la que se hablará en la gestión de la oferta.

Dentro de la gestión de la demanda, las políticas que se desarrollen en materia de agua, tienen un papel fundamental. Es necesario desarrollar políticas que disuadan a los ciudadanos de consumir agua y fomenten y premien el ahorro. En primer lugar cabe destacar la importancia de una estrecha colaboración entre políticas sectoriales y diferentes administraciones. Los procesos y dinámicas que determinan los usos del agua superan el ámbito de cualquier política o norma, incluso el de la planificación hidrológica tradicional.

En España, la legislación relativa al agua, sus usos y limitaciones, es cada vez más abundante, restrictiva y exigente. Una gestión sostenible del agua exige que esa normativa se cumpla. Hay que poner a disposición de las administraciones, herramientas que garanticen el cumplimiento de la legislación. No se puede permitir que una gestión no sostenible resulte más rentable porque las sanciones sean menos costosas que hacer las cosas como establece la ley.

Las políticas han de estar actualizadas. Las políticas tarifarias o concesionales, por ejemplo, no pueden quedarse obsoletas, porque entonces dejan de ser eficaces. La información en la que se basan, ha de actualizarse al ritmo en que los hábitos de consumo cambian. Las políticas tarifarias que acaban de ser mencionadas, son una herramienta muy útil para modificar los consumos, dentro de unos límites. La tarificación por tramos penaliza los consumos más altos e incentiva el ahorro. Las estructuras tarifarias han de ser sencillas, fácilmente aplicables y comprensibles, y los usuarios deben estar informados sobre ellas, para que sean eficaces. Las tarifas han de estar ajustadas a los patrones reales de consumo. Como decíamos antes, no pueden hacer referencia a unos patrones que ya no son reales. Variables como el consumo medio por hogar varía significativamente con el tiempo. Ha de introducirse en las tarifas el principio de recuperación de costes, que implica que las tarifas reflejen el coste real de los servicios que se da a los usuarios. Estudios del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, arrojan cifras de recuperación de costes de entre el 57% y el 95% para servicios urbanos y entre el 85% y el 99% en servicios de agua de riego. En los costes de los servicios del agua, han de incluirse además los costes de la mitigación de la contaminación. Es fundamental que los usuarios estén informados sobre su consumo y lo que pagan por él. Si esto no es así, hay un problema de percepción, y cualquier modificación en las tarifas será mal recibido por éstos. Estudios de opinión muestran que los usuarios estarían dispuestos a pagar más cuando el aumento de precio se asocie a una mejora de calidad de los servicios recibidos. Esto ocurre sobre todo en usuarios que alguna vez han tenido problemas de suministro y de calidad de agua. Son los más dispuestos a pagar más por un servicio mejor.



Con esto último y con todo lo anterior tiene que ver otro de los puntos clave en la gestión sostenible del agua. Se trata de la concienciación ciudadana. Los ciudadanos deben conocer el problema del agua, las causas, los riesgos, y por supuesto las medidas que ellos mismos deben tomar y las que toman las administraciones públicas para gestionar correctamente el agua. En este sentido, las administraciones tienen el deber de tratar el tema del agua con transparencia, e informar a los ciudadanos. También es importante la formación. En lugares de trabajo o incluso en nuestros hogares, debemos saber cómo debemos hacer las cosas. En muchos casos, el despilfarro de agua no se realiza de una forma consciente, y por tanto, se puede evitar con formación e información. Los medios de comunicación tienen una importante responsabilidad, y es de tratar el tema de forma responsable, contribuyendo a un cambio de mentalidad de los ciudadanos. La gestión del agua ha de despolitizarse, para que empiece a ser tratado con la importancia que tiene.

B. GESTIÓN DE LA OFERTA

Una vez se ha tratado de reducir la demanda de agua, mediante medidas de ahorro y eficiencia, información y políticas adecuadas, queda la otra parte, igual de importante, que es conseguir el agua para satisfacer esas necesidades para las que se demanda agua. Cuando hablamos de gestión de la oferta, nos referimos a métodos o tecnologías para conseguir agua para su posterior utilización. Esta oferta de agua ha de igualarse a la demanda para que todas las necesidades sean cubiertas.

El agua dulce está disponible en la naturaleza en masas de agua en una calidad que hace necesario su tratamiento para la mayoría de los usos. Este tratamiento es más o menos exhaustivo según el uso. Después de su utilización el agua es tratada de nuevo antes de ser vertida. Esto es el funcionamiento tradicional: tomamos el agua, la tratamos, la utilizamos, la tratamos y la vertemos. Según ha ido aumentando la demanda de agua, han surgido variaciones en este funcionamiento, sobre todo en el origen del agua que posteriormente utilizamos. Ya no sólo se obtiene de la naturaleza en forma de agua dulce, sino que se obtiene en forma de agua salada, de otras cuencas mediante trasvases, o de aguas ya utilizadas. Por lo tanto, entre los métodos para obtener agua destacan: la desalación, los trasvases y la reutilización.

Si hablamos de reutilización, es fundamental recordar el concepto de adecuación al uso. El agua ha de tener una calidad determinada por el uso que se le va a dar. Por lo tanto, al partir de aguas que ya hayan sido utilizadas, el tratamiento que se le dé depende de la calidad de la que partamos y de la calidad a la que queramos llegar. El agua reutilizada es muy útil para usos (establecidos por la legislación) que no requieran una elevada calidad, como por ejemplo el baldeo de calles, el lavado de coches... El principal problema que tiene este método es que requiere complejas redes de transporte y en algunos casos, complicados y costosos tratamientos. Esto eleva mucho su coste. La escasez de recursos convencionales y la necesidad de garantizar el suministro pueden servir de incentivo para que el sector industrial haga importantes inversiones en este aspecto. Además, hay usos para los que el tratamiento de las aguas residuales no sería rentable. Para esos usos habría que optar por otro método.

Los trasvases, medida muy discutida en los últimos tiempos, son una herramienta relativamente ineficaz por la falta de fiabilidad, de flexibilidad para adaptarse a



situaciones cambiantes y de modularidad. Son una manera de trasladar la demanda, lo que puede ser una solución adecuada en situaciones muy determinadas. La inversión en infraestructuras es enorme e implica complicados acuerdos entre distintas regiones.

La desalación es otra de las posibles soluciones que puede jugar un papel clave para garantizar el suministro y calidad del agua para consumo urbano. El agua obtenida puede utilizarse para usos que por razones higiénicas no se le pueden dar a las aguas reutilizadas. Para que sea una solución rentable ha de conseguirse una mayor eficiencia energética y conviene incorporar energías renovables en las instalaciones. Esta tecnología consiste en la separación de las sales contenidas en el agua. Como agua de origen puede utilizarse agua de mar o agua salobre, y mediante diferentes técnicas se obtiene agua dulce. Las distintas técnicas de desalación son: destilación (térmica, por compresión de vapor y solar), congelación y procesos de membranas (ósmosis inversa y electrodiálisis). En la actualidad hay unas 900 plantas desaladoras en España (la mayoría de ósmosis inversa) con una capacidad instalada de más de 2.000.000 m³ diarios. Diversos estudios prevén un importante aumento en los próximos años. Los dos principales problemas de la desalación son los costes, que son muy elevados por el consumo energético, y el impacto, derivado sobre todo por el vertido de las aguas residuales y el proceso de captación de aguas. En los últimos años, se ha conseguido reducir el consumo de energía y por lo tanto los costes por m³ de agua producido. Además este elevado consumo podría compensarse en cierta medida con el uso de energías renovables. El sol y el viento son abundantes en las zonas de costa que necesitan agua. El problema del vertido de aguas residuales es más complicado. Estas aguas tienen un alto contenido en sales, contienen diversas sustancias químicas como metales pesados, fosfatos, ácidos grasos, ácido sulfúrico...y tienen distinta temperatura y pH que las aguas donde se vierten. Todo esto supone una amenaza para la biodiversidad marina. Contar con un agua de origen de buena calidad haría que el tratamiento requiriera menos productos químicos, y por tanto las aguas residuales estarían menos contaminadas. Además, las desaladoras deberían localizarse cerca de zonas marinas con pocas comunidades bentónicas y zonas con hidrodinámica alta que favorezca la dispersión del vertido. Algunos estudios han probado que esta agua no es apropiada para determinados usos, como para el riego de determinados cultivos. Por ejemplo los cítricos son muy sensibles a los minerales que contiene el agua desalada. Es fundamental investigar sobre la adecuación de este tipo de agua a sus posibles usos.

En la actualidad, España es una de las potencias mundiales en desalación. Según la Asociación Española de Desalación y Reutilización, España es el cuarto país del mundo producción de agua desalada. Se calcula que unos dos o tres millones de personas consumen agua desalada en nuestro país.

PRIORIDADES EN LA ELECCIÓN DE MEDIDAS

A la hora de elegir las medidas a adoptar, es importante respetar un orden de prioridades y tener en cuenta una serie de consideraciones. De cada medida hay que analizar su rentabilidad, su eficacia, sus impactos ambientales potenciales, y la medida en que contribuye a solucionar el problema del agua en el ámbito que le corresponda. Con relación a los impactos ambientales, existen herramientas muy útiles, como las evaluaciones de impacto en la sostenibilidad, que sirven para asegurarse de que no existe contradicción entre la medida en cuestión y la sostenibilidad. Además de tener en



cuenta lo anterior, ha de considerarse un orden de prioridades. En primer lugar deberían tomarse medidas relativas a las infraestructuras y los medios necesarios para un correcto abastecimiento y saneamiento del agua. Los porcentajes de pérdidas en las redes de distribución son suficientemente elevados como para que sea una prioridad reducirlos. La eficiencia de las infraestructuras es el primer paso para después gestionar la demanda. La segunda prioridad debería ser elaborar políticas adecuadas que disuadan a los consumidores, tanto grandes como pequeños, de consumir en exceso y premien el ahorro. Por último, pero no por ello menos importante, está la concienciación de los consumidores. Para gestionar la demanda, además de las políticas, se deben desarrollar programas de formación, información y participación, para que los consumidores sean conscientes de lo que consumen y de las consecuencias que tiene su consumo y su ahorro.

En definitiva, el problema del agua no tiene una solución, tiene muchas. Como los medios para llevarlas a cabo son limitados, es necesario planificar las medidas a desarrollar. Esa planificación es el resultado de la toma de decisiones sobre qué, cómo y cuándo actuar. Las medidas en conjunto pueden ser eficaces, y en el futuro el problema del agua puede ser cada vez un problema más pequeño y quién sabe si algún día deje de serlo.