

# TRIBUNA DEL AGUA

## EL GRAN LEGADO DE LA EXPO

Texto: **Carmen Alfonso**

Periodista

**L**a Expo de Zaragoza 2008 ha finalizado, y con ella uno de los pilares principales de la primera exposición temática de la historia, la Tribuna del Agua. Durante los tres meses de puesta de largo de este gran foro del conocimiento, un sinfín de expertos han hablado del agua y han buscado soluciones precisas desde todos los ámbitos posibles: el mundo científico, académico, institucional, político y social. Con ello se ha conseguido cumplir los objetivos fijados para la Tribuna del Agua: debía ser un foro de debate en el que sólo se hablara del agua, pero con una finalidad muy concreta: buscar soluciones a los problemas del agua y no hacer únicamente un diagnóstico de la situación.

A través de las diferentes piezas que han configurado el gran puzzle que ha sido la Tribuna del Agua –Semanas Temáticas, Ágora, eventos paralelos, Cine del Agua y Palabras del Agua– se han dado cita tanto personalidades de prestigio internacional, como Ban Ki-Moon, Vandana Shiva, Mijail Gorbachov, Rajendra Pachauri, Jeremy Rifkin, Rigoberta Menchú o Federico Mayor Zaragoza, como un gran número de expertos en diferentes materias que han aportado su grano de arena en la consecución de los objetivos establecidos.

Muchos han sido los compromisos alcanzados. Ahora es preciso llevarlos a cabo. Por ejemplo, el secretario general de las Naciones Unidas, Ban Ki-Moon, en la conferencia que impartió con motivo de la celebración del día de la Naciones Unidas en la Expo, afirmó que la ONU debe concentrar todos sus esfuerzos en ofrecer servicios seguros de abastecimiento de agua y saneamiento a todo el mundo y reconoció que los progresos para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio no son suficientes.

La pieza de mayor peso de la Tribuna del Agua ha sido la compuesta por las diez Semanas Temáticas que se han llevado a cabo durante la Expo. A lo largo de ellas se ha tratado el tema agua y su relación con

diferentes temas (cambio climático, economía, ciudad, energía...). Según Eduardo Mestre, director de la Tribuna del Agua, “las diez Semanas Temáticas han sido foros especializados de encuentro entre científicos, técnicos, gestores y políticos de máximo nivel, con el objeto de encontrar soluciones a los desafíos del agua y su gestión sostenible, para cambiar los modelos de antaño”. Y para comenzar a cambiar hay un consenso general entre todos los expertos que han reunido cada una de las Semanas Temáticas: La necesidad de crear una Agencia Mundial del Agua.

A lo largo de estos tres meses “han participado en las Semanas Temáticas de la Tribuna del Agua 2.316 expertos y 422 ponentes de 148 países”, apuntó Mestre. “Estas cifras ponen de manifiesto la pluralidad de gente en términos geográficos y sociales, desde entidades multilaterales, de gobiernos, ONG y académicos”, matizó Mestre.

Y de tantas y tantas sesiones de discusión, los expertos han hecho el esfuerzo de sintetizar las principales conclusiones extraídas de cada una de las Semanas Temáticas. Debido a la gran cantidad de información que se ha generado en cada una de ellas y al limitado espacio con el que cuenta esta publicación para tratar el tema, se han extraído algunas de las principales cuestiones tratadas.

Durante estos tres meses han participado en las Semanas Temáticas 2.316 expertos y 422 ponentes de 148 países



Los ríos son fuente de beneficios económicos, sociales y culturales fundamentales para la salud y el bienestar de las sociedades asentadas en sus riberas. Foto: Vicente González.

## GESTIÓN DE TERRITORIOS EN RIESGO

Respecto a la primera Semana Temática, desarrollada bajo el lema “Agua y Tierra”, los expertos coinciden en observar que la ordenación y la gestión del territorio, que incluye los usos del suelo en conjunción con los recursos hídricos, no está suficientemente consolidada en buena parte de los países en desarrollo. Por estos motivos, se propone que:

- 🍃 España asuma el liderazgo sobre ordenación territorial en apoyo a los países del Mediterráneo, Iberoamérica y los países árabes de África y Oriente Medio.

Tanto en la Amazonía como en el Mediterráneo se pone de manifiesto que los cambios en los usos del suelo como consecuencia de la deforestación están provocando alteraciones climáticas. Por ello, se ha de establecer un plan estratégico

de gestión de los territorios en riesgo, al menos Amazonía y Cuenca del Mediterráneo.

También se ha citado que la captación de agua de nieblas de altura es un sistema viable que se ha probado en muchas partes del mundo, que genera agua potable y es sostenible a largo plazo. Por lo tanto, se propone potenciar la captación de nieblas como un complemento a las aportaciones por precipitación que puede ser fuente relevante en zonas de baja densidad demográfica, con escasa precipitación vertical y consecuentemente escasez de recursos.

Por su parte, los expertos proponen que los programas de restauración de la cubierta vegetal deben ser lo más eficientes posible mediante la preparación del terreno, la mejora de la fertilidad del suelo, enmiendas orgánicas moderadas y otras técnicas poco agresivas, entre ellas las tradicionales debidamente actualizadas.

Con respecto a la sostenibilidad del recurso en muchos rincones del planeta donde el agua es escasa o por razones naturales o antrópicas, depende en gran medida de las nuevas decisiones de política y desarrollo que se apliquen en materia de regadíos. A corto plazo se propone:

- 🍃 Invertir solidaria e inteligentemente en infraestructuras hidráulicas, con criterios de eficiencia y sostenibilidad.
- 🍃 Crear nuevos y modernizar los antiguos regadíos.
- 🍃 Aprovechar toda la ciencia y las mejores tecnologías sostenibles disponibles de agua y riego.
- 🍃 Garantizar dotaciones de agua suficientes para el regadío, bajo la premisa de que la suficiencia responda a las elevaciones en los niveles de eficiencia en la conducción y aplicación del agua para el regadío y en los patrones de cultivos acordes con



*El regadío tecnificado es un poderoso instrumento al servicio de la erradicación del hambre, la seguridad alimentaria y la gestión sostenible de los recursos naturales en el mundo. Foto: Vicente González.*

el medio ambiente, la meteorología y clima, así como la disponibilidad del agua.

- 🍃 Fomentar la gestión integrada, regulada y controlada de usos de agua y energía.
- 🍃 Promover las buenas prácticas de ahorro de agua entre todos los usuarios, especialmente entre los regantes.
- 🍃 El regadío tecnificado es un poderoso instrumento al servicio de la erradicación del hambre, la seguridad alimentaria y la gestión sostenible de los recursos naturales en el mundo.
- 🍃 Los patrones de cultivo y los incentivos de política deberán favorecer aquellos productos que aportan más unidades alimentarias y nutricionales con un menor consumo de agua. La elección de cultivos adaptativos al territorio, de bajo consumo de agua, junto a un buen manejo de los riegos deficitarios y

la generalización de las buenas prácticas de ahorro y uso eficiente del agua en la agricultura serán cruciales.

- 🍃 La creciente presión sobre el agua acentuada por el calentamiento global hace esencial la protección y gestión adecuada de los caudales ecológicos.

Además, la transferencia de tecnología debe acelerarse e intensificar el trabajo en red. Por ello se propone crear una Agencia Mundial del Agua, promover de manera enérgica y continuada el trabajo en red para la difusión de tecnología, e impulsar el cambio de patrones de regadío en zonas con riego tradicional con financiación compartida.

### **ASEGURAR EL ABASTECIMIENTO DE AGUA**

Una de las principales conclusiones aportadas en la Semana Temática 2, donde el tema central ha

sido el agua y la ciudad, es que el principal problema para conseguir el equilibrio en este binomio es el enorme atractivo que siguen teniendo las ciudades, que genera un aumento constante de la población. Además, todas las tendencias actuales a escala mundial prevén que en los próximos años este proceso se intensificará con una mayor incidencia en las zonas costeras.

Estos planteamientos obligan a desarrollar grandes obras para traer el agua desde sitios lejanos. Aquellas ciudades que sepan adaptarse a los nuevos desafíos en materia de agua estarán mejor preparadas para confrontar riesgos y fenómenos climatológicos extremos, podrán ser más competitivas económicamente, socialmente fuertes, así como ambientalmente respetuosas y saludables. Serán las ciudades del mañana. Por ello:

- 🍃 Los esquemas de uso único del agua deben dar paso a procesos



*El suministro de agua resulta un elemento esencial en la vida y evolución de las ciudades.*

de multiuso del agua a través de la reutilización y de la creación de lugares que ensalcen los valores culturales y estéticos del agua.

- ✦ Para mejorar la gestión del agua se requiere realizar la planificación del territorio, ordenación urbana y de los usos del suelo urbano y rural.
  - ✦ Deben ampliarse los esquemas de alta eficiencia para la gestión de la demanda, para el manejo y reutilización de aguas residuales y para el desalojo apropiado de excretas y aguas residuales, incluyendo la gestión de desechos sólidos.
  - ✦ Las tarifas tienen que ser adecuadas a la realidad sociopolítica del lugar. No debe aumentar el coste según el número de personas, sino moderar el consumo excesivo a la vez que financiar plenamente los costes por el servicio brindado.
- Asegurar el abastecimiento de agua significa avanzar en justicia social y el agua es un elemento fundamental para la salud pública. Por lo tanto:
- ✦ Mejorar la distribución del agua potable y el saneamiento constituyen una inversión estratégica para mejorar la salud de los ciudadanos y la salubridad del territorio, lo que conlleva ahorros en costes por servicios de salud y por recuperación de ambientes deteriorados.

## RÍOS: FUENTE DE BENEFICIO

En “Agua para todos” título de la tercera Semana Temática, los expertos han coincidido en observar que el acceso a agua y saneamiento debe ser una prioridad, ya que la promoción de la higiene puede contribuir al descenso de la morbilidad. Además la implantación de alcantarillado es prioritaria y es una responsabilidad pública ya que disminuye considerablemente la mortalidad.

La depuración de las aguas residuales está muy retrasada en el mundo en desarrollo, por ello se proponen estrategias de depuración extensivas y robustas, coordinadas con proyectos factibles acordes con la realidad de las localidades y con sus capacidades.

Asimismo, se tienen que buscar maneras de transmisión y difusión capaces de llegar a toda la población de una manera oportuna, fiable y comprensible para que la información sobre temas de salud pública sea útil a las personas.

Dado que ya ha transcurrido la mitad del periodo previsto para cumplir los Objetivos de Desarrollo del Milenio, se puede afirmar que las metas en relación con el agua y saneamiento van sumamente retrasadas. Por ello y más allá del propio cumplimiento de dichas metas, es necesario concretar cuáles son las medidas verdaderamente efica-

ces para mejorar el acceso al agua, teniendo presente el crecimiento de la población mundial. En ese sentido, el desafío de mayor envergadura es avanzar en la ampliación de los servicios de agua y saneamiento en las zonas rurales dispersas. Asimismo, se deben buscar las formas de gestión más idóneas, basadas en el derecho a la salud de todas las poblaciones.

Por otra parte, las políticas de gestión del agua deben ser difundidas entre la población y para asegurar la sostenibilidad, la comunidad debe “apropiarse” del proyecto. Debe ser la comunidad la que lo gestione y se responsabilice de su mantenimiento. Además, está demostrado que es más efectivo pagar salarios por dicho trabajo que hacerlo de manera voluntaria. Asimismo, el enfoque de género debe ser integral y transversal en los proyectos. Es fundamental introducir a las mujeres en puestos de toma de decisiones.

Respecto al eje temático sobre Ríos y Sostenibilidad, los asistentes coincidieron en la idea de que los ríos son fuente de beneficios económicos, sociales y culturales fundamentales para la salud y el bienestar de las sociedades asentadas en sus riberas. Por tanto, es necesario impedir en lo posible o minimizar el deterioro de los cauces de los ríos por concentraciones parcelarias para intensificar la agricultura, o en los tramos urbanos o por motivo de las infraestructuras de ingeniería civil.

Las diez Semanas Temáticas han sido foros especializados de encuentro entre científicos, técnicos, gestores y políticos de máximo nivel, con el objeto de encontrar soluciones a los desafíos del agua y su gestión sostenible

Los principios de restauración de los ríos deben tender a un funcionamiento lo más natural posible, y dejar que sea la propia energía fluvial la que restaure y repare los daños producidos, una vez eliminados los impactos y causas de degradación. Ello implica procesos de recuperación de más larga duración, pero de mucha mayor estabilidad desde el punto de vista ecológico. Además, las acciones de protección y restauración de ríos en zonas rurales y urbanas requieren un trabajo multidisciplinar en lo técnico y en lo social.

### EL AGUA ES UN PATRIMONIO DE TODOS

Impulsar un pacto social mundial por el agua, desarrollando un mecanismo institucional que contenga las bases globales para gobernar la política de agua ha sido la conclusión principal vertida por los expertos en la Semana Temática "Agua recurso único". También proponen

articular fuertemente los organismos de cuenca con las empresas de suministro de agua y saneamiento para que la toma de decisiones de ambos se oriente a impulsar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Se abarcan de este modo todos los ámbitos de actuación: mundial, internacional, nacional, regional o local.

En el año 2003 la Organización de Naciones Unidas reconocía el derecho al abastecimiento adecuado y suficiente de agua salubre como un derecho humano fundamental. No obstante, es un documento no vinculante jurídicamente. Por ello se propone:

- Su incorporación efectiva a la legislación internacional y a las constituciones nacionales. Se trata de una tarea prioritaria para que se convierta en un derecho articulado y reconocido.
- Con carácter universal, considerar la unidad de cuenca como el referente fundamental para la gestión hídrica, por encima de

los intereses políticos locales y regionales.

Más concretamente se propone a los gobiernos de regiones que comparten aguas que en la planificación de una cuenca compartida o transfronteriza se considere, en primera instancia, su totalidad –prescindiendo de las fronteras geopolíticas– para decidir sobre los objetivos, directrices, estrategias, planes, programas, proyectos y diversos tipos de actuaciones, así como las inversiones a realizar y sus localizaciones. De esta manera se obtendrá el máximo beneficio económico y social del aprovechamiento junto con la conservación integrada de la cuenca.

Para ello, los países que cuentan con esquemas de autoridad y marco jurídicos más desarrollados, deben compartir sus avances, buenas prácticas, experiencias de diversa índole, así como promover y facilitar la creación de organismos de cuenca con poderes para actuar a lo largo de todo el ciclo integral de

*Es necesario impulsar un pacto social mundial por el agua, desarrollando un mecanismo institucional que contenga las bases globales para gobernar la política de agua. Foto: Vicente González.*





*La intensificación del ciclo hidrológico causará que las sequías y las inundaciones sean mucho más frecuentes y extremas. Foto: Vicente González.*

la planificación y la gestión de los recursos hídricos.

Históricamente, las aguas compartidas pertenecientes a cuencas transfronterizas han sido fuente de conflictos. Para ello se propone a todos los países que comparten cuencas y a las agencias de cooperación y bancos multilaterales, que inicien, lo antes posible, programas y proyectos para la planificación y gestión de las cuencas compartidas para que, en un periodo de cinco años, las 263 cuencas compartidas del mundo estén ya planificadas y bajo sus procesos de gestión, además de tener sus conflictos en vías de solución. Esta propuesta pretende que se trabaje de manera preventiva donde no hay conflictos o problemas de recursos hídricos y a modo de intervención para solucionarlos donde éstos ya estén instalados.

Otro de los temas tratados en esta Semana Temática ha sido la Geopolítica del Agua, un punto de intenso debate actual en los foros

locales, regionales, nacionales e internacionales. En este sentido se propone que los gobiernos reconozcan la cuenca hidrográfica como ámbito territorial de planificación, amparado por la legislación, incluso en los casos de cuencas transfronterizas, siempre desde los principios de cooperación y de respeto a la soberanía nacional. Y que las organizaciones de cuenca estables y con mayor grado de desarrollo, ayuden a otras que están construyéndose por medio de programas de hermanamiento de cuencas mediante los cuales se facilitaría la transferencia de conocimiento, experiencias y de buenas prácticas de gestión.

También se apuntó que la vulnerabilidad frente a la variabilidad climática es muy grande, presentándose problemas de escasez de agua debido a sequías o a inundaciones. Por ello, se propone aumentar las infraestructuras de regulación, distribución y el uso de agua para riego, basándose en criterios de sostenibilidad, y se solicita a los

gobiernos de los países que incluyan en sus legislaciones del agua y obras hidráulicas la necesidad, como requisito básico para aprobación de proyectos de presas o proyectos hidráulicos de diversa índole, de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental.

Asimismo, en torno a las aguas subterráneas se propone que la unidad de gestión de las aguas subterráneas debe ser el propio acuífero,

Hay un consenso general entre todos los expertos que han participado en las Semanas Temáticas: La necesidad de crear una Agencia Mundial del Agua



Los expertos reunidos en la Semana Temática "Cambio Climático y Fenómenos Extremos" proponen el desarrollo de sistemas de detección y alerta temprana para inundaciones y sequías. Foto: Vicente González.

lo que requiere la colaboración entre administración y usuarios y que otorguen una mayor relevancia a la gestión sostenible de las aguas subterráneas.

En definitiva, se recomienda la difusión amplia del principio de que el agua es un patrimonio de todos los seres vivos y del planeta en su conjunto. El papel que puede desempeñar el Estado español es crucial, ya que en este sentido puede: aceptar dicho principio y por tanto, ponerlo en práctica en la política de Estado en materia de medio ambiente, medio rural y marino; actuar como difusor de este principio en las áreas geopolíticas en las cuales España cuenta con condiciones favorables: la Unión Europea, en los países del Mediterráneo y en Iberoamérica, y, en tercer lugar, liderar la creación y posterior gestión de una Agencia Mundial del Agua.

## ASEGURAR LA CANTIDAD Y CALIDAD DEL RECURSO

Conseguir la disponibilidad de recursos hídricos para la totalidad de la población humana mundial es una de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, pues en ellos se contempla el derecho al agua y al saneamiento. Sin embargo, y a pesar de los grandes esfuerzos realizados hasta la fecha, el progreso en esta línea está siendo más lento de lo deseable. Esta es la premisa vertida en la quinta Semana Temática desarrollada bajo el lema "Servicios de abastecimiento y saneamiento".

Asegurar la disponibilidad de los recursos hídricos en condiciones adecuadas de cantidad y calidad debe comenzar por la protección de las fuentes y reservorios, y en general de cada una de las fases del ciclo hidrológico, frente a la contaminación y a su deterioro. El segundo factor es valorar los efectos climáticos en la actualidad y sus

consecuencias futuras en la gestión del agua. Para ello, se propone:

- Mejorar la eficiencia en todos los sistemas hídricos actuales.
- Emplear recursos alternativos, tales como la desalación y regeneración de aguas, que suponen cambios en los modelos de uso del agua y la energía.
- Considerar en la planificación de la evolución de los sistemas urbanos las posibles alteraciones en las condiciones de disponibilidad de recursos derivadas del comportamiento climático.

Debido a que la creciente urbanización del territorio y el aumento de población en las ciudades dificultan cada vez más la conjunción de oferta y demanda, los expertos apuntan que para paliar el efecto de estos flujos migratorios humanos a los hábitats urbanos:

- Se debe asegurar la viabilidad medioambiental del suministro de agua y su saneamiento antes



*Las aguas regeneradas pueden ser reutilizadas para diferentes usos que van desde el riego agrícola, hasta usos de tipo urbano, que requieren una calidad más exigente.*

de promover una urbanización habitable y sostenible.

- ✦ Aumentar las oportunidades de futuro y la calidad de vida en las zonas fuente de inmigración para minimizar los flujos migratorios.
- ✦ Adoptar políticas de reducción de consumo y especialmente de pérdidas en el trayecto de los flujos de agua.

Por ello a partir de ahora y en el futuro el agua y su gestión deben ser tratadas como una cuestión de Estado, la participación pública y la transparencia de gestión son factores clave y la descentralización de competencias no debe significar el abandono de la coordinación global.

Además, una financiación a largo plazo viable y recuperable por el agente inversor, sea público, privado o mixto, puede poner en peligro el acceso al agua. Por esto, se han de adaptar los precios de los servicios a las circunstancias específicas de cada lugar, organizar una

recuperación de costes completa y sostenible, y partir de la idea de que la financiación de los proyectos y servicios de agua en el medio rural, especialmente en los países subdesarrollados, requieren de un esfuerzo a escala mundial.

En base a las conclusiones, propuestas y recomendaciones anteriores, surge una propuesta global de gran trascendencia: desarrollar, negociar y poner en marcha la Carta de Derechos y Responsabilidades de los Seres Humanos con el Agua, incluyendo gestión del agua como recurso y gestión de los servicios de agua urbanos y rurales, instrumentada por los países y cuyo cumplimiento vigile una Agencia Mundial del Agua con competencias y capacidades de actuación apropiadas.

### ADAPTACIÓN AL RIESGO

Tal como se dijo en la Semana Temática en la que se trató el tema del cambio climático y los fenómenos extremos, la intensificación del

ciclo hidrológico causará que las sequías y las inundaciones sean mucho más frecuentes y extremas. Por ello, los expertos proponen:

- ✦ El desarrollo de sistemas de detección y alerta temprana para inundaciones y sequías.
- ✦ Las regiones deberán prepararse y adaptarse a sus características de riesgo hidrológico.
- ✦ Desarrollar y promover la adopción generalizada de tecnologías hidroeficientes.
- ✦ Implicar en las estrategias de lucha contra los fenómenos climáticos extremos a los estados y a las comunidades locales, a los científicos y a los técnicos.
- ✦ Invertir en los proyectos de investigación y de especialización profesional y científica.

La variación en la criosfera, o conjunto de las masas de hielo planetaria, y en los reservorios y flujos de agua en las regiones boreales y australes, influirá de forma notable en los procesos de gestión hídrica.

Por ello, se propone diseñar planes de gestión hídrica así como infraestructuras específicas que se adapten y aprovechen los nuevos flujos hídricos resultantes del proceso de deshielo. Estos planes de gestión deben incluir estrategias y proyectos específicos para la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas más sensiblemente afectados por los procesos de deshielo de la criosfera en ambos hemisferios, con especial atención a los ecosistemas marinos, costeros, dulciacuícolas y de alta montaña. Así como mejorar la observación, seguimiento y estudio de las masas de hielo actuales.

Por su parte, los países de altas latitudes experimentarán un aumento en las cosechas, mientras que en los de latitudes medias y bajas se consolidará la tendencia a la reducción. Por ello se propone:

- ✦ Investigar sistemas de producción agrícola eficientes.
- ✦ Optimizar el uso del agua. Estudiar las mejores localizaciones para los cultivos.
- ✦ Promover el uso de tecnologías eficientes en el uso del agua en riego y usos agrícolas.
- ✦ Ajustar las especies cultivadas a las condiciones climáticas, del terreno, e hídricas.

Además, la falta de agua incide en los desequilibrios sociales y movimientos de las poblaciones y en la salud humana de forma muy directa. Para hacer frente a todo ello, es prioritario mejorar los modelos climáticos regionales para poder hacer predicciones de calidad; aumentar la cuantía y la eficacia del gasto público y la cooperación internacional; adaptar las tecnologías y prácticas a los entornos locales. Asimismo, es fundamental contar con una Agencia Mundial del Agua para fortalecer dicha gobernanza y avanzar hacia la construcción de

espacios con mejores perspectivas de colaboración entre países e individuos, de cara a confrontar en forma articulada y con éxito el desafío del cambio climático. En consecuencia, resulta fundamental desarrollar, negociar y poner en marcha la Convención Internacional sobre Cambio Climático, Eventos Extremos y Control de Riesgos Hídricos.

Por su parte, los expertos reunidos en torno a la Semana Temática en la que el tema central ha sido la Economía y Finanzas del Agua, han presentado una serie de conclusiones y propuestas. Los retos del nuevo contexto son: cambio climático, aumento de las demandas y los cambios necesarios en las políticas y organizaciones de agua; responder a los nuevos retos mejorando la eficiencia en la asignación a través de transacciones de agua; evaluación de la experiencia y mejoras en el funcionamiento de las transacciones del agua; evaluación y recomendaciones para mejorar las transacciones de agua en España; y por último, financiación de los servicios del agua en los países emergentes. Todos estos temas se desarrollan ampliamente en el artículo "Mercados del agua: Un instrumento novedoso en la gestión pública del agua", incluido en este mismo número de la revista, y firmado por Josefina Maestu, coordinadora de esta Semana Temática.

La información sobre el agua es necesaria, aunque en ocasiones cae en contradicciones y orientaciones demagógicas, altamente politizadas y catastrofistas. Esta es la opinión de los expertos reunidos para debatir sobre Agua y Sociedad, tema central de la octava Semana Temática. Debido a esta premisa, estos mismos expertos proponen que hay que revisar el tipo de presencia del tema agua en los medios de comunicación y desvincularlo de catástrofes, sucesos extremos y amenazas. Por el contrario, hay que aumentar el interés por cuestiones técnicas, económicas, sociales, ambientales y políticas. Asimismo proponen que la sensibilización y propaganda deben desvincularse y que es necesario mejorar la formación ambientalista de los periodistas y profesionales de la comunicación, y hacerles ver

la enorme complejidad del mundo del agua.

## AHORRAR AGUA PARA AHORRAR ENERGÍA

En la Semana Temática dedicada al tema del Agua y de la Energía los expertos han coincidido en apuntar que debido a que la fase del agua donde se registran mayores consumos energéticos es la del consumo final, las políticas de eficiencia se deben dirigir a esos usos, especialmente el urbano, ya que un ahorro del 30% del uso urbano del agua podría reducir entre un 1,5% y un 2,5% el consumo eléctrico en España. Además en muchas ocasiones, puede ser más efectivo para ahorrar energía fomentar políticas de ahorro de agua.

Además, en los escenarios planteados en la prospectiva energética cuantas más energías renovables, menor será el consumo de agua del sector energético. Los expertos estiman que por esta razón, las políticas de eficiencia energética y renovables contribuyen a reducir el consumo de agua de este sector, y que en el caso particular de la energía solar termoelectrónica, es necesario desarrollar soluciones tecnológicas locales al estar ubicado el mayor potencial en zonas de recursos hídricos limitados. Además puntualizan, que los procesos de cambio climático han convertido en más grave y urgente la necesidad de utilizar los recursos energéticos e hídricos con criterios de sostenibilidad.

Por otra parte, las tensiones entre los usos de agua se pueden reducir con mercados y mecanismos que permitan una asignación eficiente de los recursos desde el punto de vista económico, social y ambiental. Por ello:

- ✦ Los precios del agua y de la energía son un instrumento para incentivar un uso eficiente de estos recursos.
- ✦ Para poder implementar las soluciones sectoriales planteadas son necesarias las políticas de I+D+i, que integren la problemática del binomio agua-energía.
- ✦ Para que las tecnologías limpias se implanten en los países en vías de desarrollo, se necesita acelerar su curva de aprendizaje.

En el Ágora se ha situado el tema del agua en un contexto ciudadano y divulgativo para favorecer la participación del público

je. Los países más desarrollados tienen la responsabilidad histórica de asumir el esfuerzo inversor en I+D+i que favorezca su transferencia.

## NUEVOS RECURSOS HÍDRICOS

Por último, el broche final a las Semanas Temáticas lo puso la dedicada a afrontar el tema de las Nuevas fuentes de agua, Reutilización y Desalación. Esta sesión comenzó con la premisa de que las medidas de gestión, ahorro y mayor eficiencia de los sistemas, son necesarios pero no suficientes, y debido a esta situación, se propone:

- Integrar en la planificación hidrológica soluciones alternativas o complementarias, de la mano de las tecnologías de la regeneración de aguas residuales para su reutilización, y de la desalación de aguas marinas y salobres.
- Explorar las posibilidades que ofrecen las tecnologías para la

obtención de nuevos recursos hídricos. Se trata de nuevas fuentes de agua que pueden aportar recursos complementarios.

Actualmente, las nuevas fuentes de agua son: aguas regeneradas procedentes de un tratamiento avanzado de las aguas residuales ya depuradas y aguas desalinizadas marinas o salobres.

Las aguas regeneradas pueden ser reutilizadas para diferentes usos que van desde el riego agrícola, menos restrictivo y que necesita menor calidad, hasta usos de tipo urbano o con contacto humano, que requieren una calidad más exigente. Por ello se propone que todos estos usos y el grado de calidad exigido, estén convenientemente regulados.

Por su parte, la desalinización permite obtener un agua de gran calidad partiendo de un recurso ilimitado como es el agua del mar. Debido a que se trata de un recurso complementario a otros recursos hídricos naturales se ha de potenciar la aplicación de tecnologías suficientemente consolidadas y de probada

eficiencia que permitan considerar estas opciones como soluciones viables y factibles para hacer frente a los desafíos que plantea cualquier situación de crisis de agua.

En estos momentos tanto la reutilización de aguas regeneradas como la desalación representan un muy pequeño porcentaje (2-3%) sobre el consumo total de agua, excepto en áreas del litoral mediterráneo donde ya suponen mayores porcentajes. Por lo tanto, desde la óptica de la regeneración de las aguas depuradas la aplicación de tecnologías de membranas significa una inestimable mejora de la calidad de las aguas, que permiten cualquier uso, pero también implica mayores costes. Por ello la innovación tecnológica debe buscar sistemas energéticamente sostenibles y a costes competitivos. La tecnología de la desalinización ha tenido un desarrollo extraordinario en los últimos cincuenta años. El objetivo final es obtener el agua desalada al menor coste posible.

En cuanto al tema del vertido de salmuera, las desaladoras devuel-



*La tecnología de la desalinización ha tenido un desarrollo extraordinario en los últimos cincuenta años. El objetivo final es obtener el agua desalada al menor coste posible. Planta desaladora Las Palmas-Telde.*

Un aspecto destacable de la Tribuna del Agua ha sido el pabellón virtual, organizado con la colaboración del Banco Mundial para debatir on-line asuntos relacionados con el agua

ven al mar la misma sal que antes han extraído. Bien es cierto que la misma cantidad de sal se disuelve en un volumen de agua que representa aproximadamente la mitad, lo que significa que devolvemos la misma sal formando parte de un fluido de doble concentración. Para evitar que esta salmuera, de mayor concentración y mayor densidad se dirija al fondo marino donde puede haber especies que no toleren esta salinidad, hay que provocar la mezcla de la salmuera con la propia agua de mar para producir la disolución antes del contacto con la flora sensible. Hoy en día, las formas de producir la disolución son varias y en todos los casos se puede encontrar la mejor forma, técnica y económica, para evitar completamente los efectos perjudiciales de la salmuera.

Además, la mejor forma de contribuir a la disminución de emisión global de gases de efecto invernadero por la actividad de la desalación es rebajando el consumo específico, buscando la máxima eficiencia energética en el proceso, como lo debe hacer cualquier otra actividad consumidora de energía, y la mejor contribución de la industria eléctrica también será mejorando su propia eficiencia e incorporando en la mayor medida posible las energías renovables, dentro de la producción eléctrica global.

El tema de la desalinización está ampliamente tratado en el artículo de Manuel Fariñas "Aspectos energéticos de la desalinización" incluido en este número. Fariñas participó en al Semana Temática 10 "Nuevas fuentes de agua, reutilización y desalación".

## EL ÁGORA

Otro de los pilares fundamentales en los que se ha sostenido la Tribuna del Agua ha sido el Ágora, del que Eduardo Mestre, director de la Tribuna del Agua, ha destacado su importante papel como foro donde se han celebrado casi un centenar de sesiones con las que "se ha situado el tema del agua en un contexto ciudadano y divulgativo para favorecer la participación del público". 17.000 personas han participado en las 110 sesiones celebradas.

Entre los participantes de reconocido prestigio que pasaron por el Ágora, se encuentra, el ex presidente de la antigua Unión Soviética y Premio Nobel de la Paz, Mijail Gorbachov, quien en su comparecencia en el Ágora calificó de "aterrador" el estado del medio ambiente en el mundo y dijo que urge una alianza entre todos los países para hacer frente a esta situación. Además hizo un llamamiento especial a Estados Unidos para que se implique más activamente en la lucha contra el cambio climático.

Otra de las grandes personalidades que pasó por el Ágora ha sido el economista y divulgador Jeremy Rifkin. "Las grandes revoluciones de la humanidad han venido propiciadas por un cambio en el uso de las fuentes de energía", bajo este principio, Jeremy Rifkin explicó que el ser humano pasó del paleolítico al neolítico gracias al uso de los animales y cómo en el siglo XIX, el carbón y el vapor fueron determinantes para construir una nueva realidad mundial. Ahora, con el agotamiento del petróleo y el alza de precios, el economista habla de lo que podría suponer la tercera revolución industrial. Una revolución que vendría determinada por la descentralización de la distribución de la energía.

Según este planteamiento, cada uno de los edificios debería generar su propia energía (mediante placas fotovoltaicas, biomasa, pequeños aerogeneradores) para abastecer a las propias familias y exportar a la red eléctrica.

Para comprenderlo mejor, Rifkin puso como ejemplo Internet. Un lugar que une a todo el planeta de forma horizontal y no jerárquica.

Casos como You Tube o Wikipedia demuestran que se puede crear una fuente de conocimiento común a todo el planeta.

La revolución de Rifkin propone algo parecido. Las redes energéticas no dependerían de grandes embalses y centrales, cada uno aportaría desde su casa su granito de arena a la red, construyendo entre todos un nuevo sistema energético global.

## LA BIBLIOTECA DE LA EXPO

Palabras del Agua ha sido otra parte fundamental de la estructura de la Tribuna del Agua, un conjunto de 16 ensayos a cargo de autores que no tenían que ser necesariamente expertos en agua, pero sí en relaciones humanas. Entre los autores se encuentran, Mijail Gorbachov, Rigoberta Menchú o Jeremy Rifkin, entre otros.

La Premio Nobel de la Paz, Rigoberta Menchú, presentó en la Expo el libro "El Agua y la Humanidad, una existencia recíproca". Durante su intervención abogó por cambiar las leyes, tanto nacionales como internacionales, para que esta fuente de riqueza pueda llegar a todos los habitantes del planeta. En este sentido apuntó: "Hay que volver a reformular las legislaciones, que quede consagrado definitivamente que el agua es un bien universal".

Por su parte, la activista ambiental india, Vandana Shiva, presentó en la Expo de Zaragoza el documento "El agua y la biodiversidad del planeta". Es un libro redactado en formato de entrevista. En la presentación de esta publicación, Shiva habló sobre las multinacionales y cómo se están apoderando de recursos básicos como puede ser el agua o los productos agrícolas, para ella, el monocultivo es "una enfermedad que tenemos en nuestra mente". Apuntó Vandana Shiva.

Otro ensayo que forma parte de la colección es el del economista Jeremy Rifkin, titulado "El agua y el futuro de las energías renovables".

En cuanto al cine del agua, Eduardo Mestre comentó que "comenzó como una pequeña propuesta que ha desbordado las expectativas, ya que siguen llegando propuestas de los ciudadanos so-

bre films para proyectar". Al finalizar la Expo se habían proyectado más de un centenar de películas que han visto más de 20.000 espectadores.

Otro aspecto digno de destacar para Mestre fue el pabellón virtual, que ha estado organizado con la colaboración del Banco Mundial para debatir on-line asuntos relacionados con el agua, en eventos virtuales, cuya base estaba en Zaragoza, pero permitieron la conexión en tiempo real con personas de todo el mundo. A través del pabellón virtual se han conectado un total de 32 países, de los que 16 países han sido

de África, 3 de Europa, 7 de América y 6 de Asia.

Para Mestre, "con el pabellón virtual se han conseguido tres logros muy importantes: la presencia de países que no han podido asistir a la muestra, la participación en los debates de gente que no ha podido desplazarse hasta el recinto de Zaragoza, y la oportunidad de contar con sus opiniones, lo que ha supuesto un plus a los que se ha abordado en la Tribuna del Agua".

Pero este no es el punto y final. La Tribuna del Agua continúa su actividad para la difusión de todo el le-

gado intelectual y científico generado durante la recién concluida Expo Zaragoza 2008. Uno de los objetivos es impulsar la creación de una Agencia Mundial del Agua, tal y como recoge el texto de la Carta de Zaragoza y como anunció en la ceremonia de clausura el presidente del Gobierno Rodríguez Zapatero. En los próximos meses, el equipo de la Tribuna del Agua, terminará de recopilar y seleccionar los documentos que pasarán a formar parte del Legado definitivo de Expo Zaragoza 2008, y que constituirá la base documental para promover la Agencia Mundial del Agua. 

## GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA SEQUÍA

La Tribuna del Agua fue el marco elegido por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España para celebrar una jornada monográfica internacional de expertos sobre gestión de escasez de agua y sequías para mejorar el conocimiento de este tipo de fenómenos a nivel internacional.

La Directora General del Agua del Ministerio, Marta Morén, inauguró la jornada señalando la importancia de establecer diálogos frecuentes entre los diferentes actores y sectores del mundo del agua para construir un contexto fructífero que sea capaz de dar respuesta a los nuevos y acuciantes escenarios para el agua del siglo XXI. Morén señaló la importancia de dibujar políticas internacionales que permitan contrarrestar los efectos que las nuevas condiciones climáticas van a imponer sobre los recursos hídricos, siendo la prevención y la planificación elementos básicos para afrontar adecuadamente estos fenómenos naturales cuya recurrencia parece ya evidente que va en aumento.

Hasta ahora, en España, al igual que en otros muchos países del mundo, se tomaban medidas excepcionales en periodos de sequía como si se tratara de algo extraordinario. Un modelo que en estos momentos resulta insuficiente, especialmente en el entorno de la cuenca mediterránea donde los periodos de sequía, en superposición con los problemas de escasez, están creando condiciones difíciles para el presente y para el futuro en relación a la disponibilidad del recurso.

El Gobierno español, a través del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, ha elaborado planes de actuación ante la sequía que proponen medidas consensuadas entre todos los agentes sociales y que pretenden minimizar sus efectos sobre el abastecimiento urbano y las

actividades económicas con especial atención a la recuperación y protección de ecosistemas acuáticos. Todas estas acciones no son definitivas, ya que ante las cambiantes situaciones que nos rodean es necesario comprobar continuamente si las medidas son suficientes y capaces para adaptarse a los cambios.

La mejora de la eficiencia en el contexto de la escasez y la sequía es uno de los aspectos clave, según señaló en su intervención Marta Morén. Incidió también en la importancia de estas acciones en el ámbito del riego, que siendo uno de los mayores consumidores de agua presenta asimismo unas grandes posibilidades de ahorro. Hay que seguir pues, según la directora, el camino de la investigación en la mejora de la eficiencia en el regadío.

Otro de los aspectos tratados por la Directora General del Agua es el interés del Gobierno español en impulsar el uso de nuevos recursos como la reutilización de aguas regeneradas y la desalación, viendo esta última como una técnica respetuosa con el medio ambiente y eficaz para dar respuesta a las graves carencias del entorno del mediterráneo español.

Finalmente, Marta Morén resaltó el interés y los esfuerzos de España para ser parte activa en la solidaridad internacional para contribuir a los Objetivos del Milenio en relación con las dramáticas cifras del agua. Una idea materializada a través de la constitución, dentro de la Agencia Española de Cooperación y Desarrollo (AECID), de la Oficina del Fondo del Agua, cuyo cometido fundamental será gestionar el fondo español de cooperación para Iberoamérica.