



## FORO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DEL AGUA

**TORRE DE INGENIERÍA  
CIUDAD UNIVERSITARIA  
29 DE OCTUBRE DE 2009**

### RESULTADOS DE LA MESA DE SUSTENTABILIDAD

*“Insensatez: hacer lo mismo una y otra vez, esperando resultados diferentes”*

*Albert Einstein*

*“Los filósofos se han limitado a interpretar el mundo de distintos modos; de lo que se trata es de transformarlo” Karl Marx*

En nuestro país, existen más de 100 acuíferos sobre-explotados y se desperdicia el 40% del agua potable en fugas. Además, el 75% del agua residual no es tratada y se vierte a ríos y lagos, lo que ha producido su deterioro. Este deterioro es seguido de una reducción substancial en la biodiversidad y en los servicios que el ecosistema provee. La sobre-concesión del uso y aprovechamiento del agua aumenta su costo de obtención y genera déficit del recurso, produciendo desigualdad en el acceso al mismo y con ello conflictos sociales y de género. Ésta sobre-demanda de un recurso, cada vez más escaso, ha provocado una reducción en la calidad de vida de muchos mexicanos y pone en peligro su aprovechamiento para las generaciones futuras.

Por lo tanto, si se considera al manejo sustentable como *“aquel que se lleva a cabo sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”* (Definición de la comisión Bruntland, 1987), es evidente que el agua como recurso vital no está siendo manejado de manera sustentable en nuestro país. Este problema se detectó varios años atrás, pero las soluciones propuestas no han funcionado, por lo que se tiene que generar un cambio drástico de visión sobre este problema, sus causas y sus soluciones potenciales, con miras a mejorar la situación en el corto y largo plazo.

#### **Razones por las cuales el manejo del agua no es sustentable**

Una visión equivocada del agua como un recurso ilimitado y “renovable”, con una tasa de explotación de agua mayor a la de su recuperación natural, ha provocado que se le considere sólo como un soporte para la producción. Esta visión ha aislado la explotación y uso del agua del resto del funcionamiento de los ecosistemas, considerándola como un motor inagotable que mantiene el desarrollo económico del país.

Las estadísticas oficiales señalan una degradación progresiva de la calidad del agua en todos los cuerpos de agua superficiales y sistemas de agua subterránea. Lo que repercute en ríos, lagos,

humedales, presas y zonas costeras, que son una parte fundamental del soporte de los ecosistemas que caracterizan la biodiversidad de México, y que además nos brindan bienes y servicios indispensables el bienestar de la población.

Aún con las evidencias claras sobre los problemas que esta visión ha generado, no se ha adoptado una visión integral, ni de largo plazo, en la que se considere que el agua es una pieza fundamental en el engranaje que conforma cada uno de los ecosistemas en los cuales vivimos. Así, la sobre-explotación de los recursos naturales, la urbanización en zonas de humedales y de recarga de acuíferos, la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, reduce la capacidad del ecosistema de proveer agua y la oferta para su uso. De la misma manera, la creciente explotación de agua, sin considerar un mínimo necesario para la sobrevivencia de las especies cuyo hábitat son los sistemas acuáticos, ha reducido la capacidad de los ecosistemas de proveer diferentes servicios ecosistémicos también fundamentales para el desarrollo y crecimiento económico del país.

Estimar el valor de la explotación del agua incluyendo los efectos al ecosistema es complicado ya que no se puede contabilizar el costo total de su aprovechamiento. El costo de explotar un acuífero no sólo involucra la perforación de un pozo, la bomba y la electricidad con la que funciona ésta, sino también el cambio en el ecosistema y la reducción de los servicios que éste provee. Puesto que este último costo es difuso y de largo plazo, no se considera en los planes de desarrollo económico ni en los ordenamientos territoriales. Además, debido a que el efecto sobre el ecosistema generalmente es a largo plazo, no existe en la sociedad una señal de escasez, hasta que es demasiado tarde. Esto se debe a que hasta la fecha no existen datos ni estadísticas actualizadas y confiables, que permitan generar un monitoreo sistemático del estado que guardan los sistemas de acuíferos. Tampoco están monitoreados los efectos en el agua superficial en las cuencas hidrológicas que está directamente relacionada con la dinámica del ecosistema que soporta, incluyendo flora como fauna. Por lo tanto, el marco legal y políticas públicas no tienen información para regular y/o frenar la sobre-explotación del agua subterránea ni el efecto antropológico del agua superficial. Además, el deficiente marco legal existente rara vez se implementa con los mecanismos con los que se concibió.

Los aprovechamientos ilegales del agua son comunes en todas las regiones del país y en todos los niveles económicos. La proliferación de explotación ilegal y alteración de la calidad del agua se debe a la incapacidad del estado por poner límites, a una gran falta de planeación y a una generalizada cultura de la ilegalidad. Un bien común que se vuelve escaso, como es el agua, y que no parece haber autoridad ni acuerdos concertados que regulen su uso, genera la lógica de “la tragedia de los comunes” y los usuarios de las aguas subterráneas mantienen conductas individualistas, contrarias a la acción colectiva para la solución de los problemas de sobre-explotación. La dinámica ha generado un círculo vicioso: la sobre-demanda por agua genera acuíferos impactados y reducida calidad del agua, esto produce una reducción y encarecimiento de la oferta de agua, lo que a su vez empeora el comportamiento en el uso recurso, aumentando la insatisfacción de los usuarios, que solicitan más agua (tomado de Notas informativas del Banco Mundial: Gestión sustentable del agua subterránea).

Las soluciones previstas en la Ley para revertir el problema resultan inoperantes. En consecuencia, las cuencas con la mayor concentración de población y actividad económica se encuentran sobreconcesionadas, y en muchos casos presentan condiciones de déficit en el agua. Esto ocasiona conflictos entre los usuarios del recurso hídrico, generando hechos violentos y desigualdad en el acceso al recurso. El indicador más claro sobre la gravedad de estos problemas, considerando el agua para uso y consumo prioritario es quizá el móvil que fundamenta el interés en elevar el concepto del derecho humano al agua, con el fin de asegurar este vital líquido a todos los mexicanos tanto en cantidad y calidad.

La explotación legal tampoco está más cerca del uso sustentable. En lugar de recurrir a acciones de largo plazo, los organismos o dependencias municipales encargados del abasto de agua potable recurren al camino fácil de solicitar asignaciones para nuevas fuentes y del uso irresponsable de subsidios para enfrentar incrementos en la demanda. La efectividad de los instrumentos de comando y control vigentes depende fundamentalmente de la capacidad para hacerlos cumplir, de la cambiante voluntad política, así como de los problemas de corrupción, refugiadas en la operación no transparente en la obtención del recurso.

A estos problemas se le suma una anquilosada y polarizada estructura gubernamental, que en la gestión del agua le da prioridad a las fronteras políticas antes que a las fronteras naturales basadas en cuencas hidrológicas. No existe ningún tipo de voluntad de los tomadores de decisión para discutir los problemas de sustentabilidad ni a nivel federal, estatal o local. Por lo que no hay una efectiva gestión territorial del aprovechamiento del agua. Por esto el manejo del recurso se ha vuelto ineficiente, y con traslape de funciones. Esto queda demostrado en las modificaciones del 2004 a la Ley de Aguas Nacionales de 1992, que ahora son obstáculo en una gestión integral y sustentable del agua.

La falta de un manejo sustentable ha promovido entre la sociedad un alejamiento a una cultura del agua. La necesidad de ganancias en el corto plazo, ha construido una barrera que no permite a la sociedad enfocar su desarrollo, con un lente que incluya a los procesos ecosistémicos, fundamentales a mediano y largo plazo. Así, los valores sociales se han modificado, y las gratificaciones de corto plazo relegan al manejo del ecosistema y del agua que provee a un segundo plano.

Un punto que agrava la situación ante la carencia del recurso, es el incremento en el reuso de agua residual para riego agrícola y la necesidad de agua para la generación de alimentos. El reuso de agua en México es en su mayoría con agua residual no tratada, lo que implica un serio riesgo de salud pública.

### **Consecuencias de la falta de sustentabilidad en el manejo del agua**

El uso poco sustentable del recurso hídrico ha generado cambios en el ciclo hidrológico de la mayoría de los ecosistemas. Estos cambios están seguidos de una pérdida de la biodiversidad, lo que, en el largo plazo, es una pérdida en la oportunidad de utilizar recursos naturales. Estos

cambios en el ciclo hídrico también han producido efectos deletéreos en los cuerpos de agua superficiales. Así, represas y bordos pueden causar modificaciones al flujo afectando ecosistemas acuáticos, y prácticamente todos los cuerpos de agua del país están sufriendo de un proceso acelerado de eutrofización a causa de la contaminación del agua. Ambos efectos no sólo modifican la dinámica del ecosistema, lo que redundaría en la pérdida de biodiversidad, sino que también reducen la calidad del agua y aceleran las tasas de azolvamiento de los cuerpos de agua, reduciendo así la capacidad de explotación del agua para uso humano.

Si a esto se le añade los efectos del cambio climático en el flujo hídrico de las diferentes cuencas del país, el uso poco sustentable no permitirá afrontar los cambios en los patrones de lluvia y la disponibilidad del agua en diferentes regiones. Por lo tanto, es posible que los ciclos de lluvias en los años futuros puedan generar más sequía (con la consecuente mayor demanda por agua) e inundaciones en diferentes regiones.

El acceso desigual al recurso agua afecta, como siempre, a los más pobres, y dentro de los más pobres a las mujeres, generando conflictos entre poblaciones en donde se agudizan los problemas de género. Así, el 20% no tiene saneamiento en el medio rural, y el 10% de la población no tiene agua potable. Lo anterior genera problemas de salud, generándose epidemias en las áreas rurales en donde los doctores, las medicinas y los hospitales escasean. Este acceso desigual está afectando también la calidad de vida de los habitantes en zonas urbanas, y con más frecuencia cada día un porcentaje más alto de habitantes tienen que recurrir a la obtención de agua por medio de pipas en lugar de recibirla por las tuberías. La calidad del agua con este tipo de transporte puede reducirse y esto genera problemas sociales y de salud, lo que en corto plazo se traduce en costos económicos y en muchos casos pérdida de vidas humanas.

El cambio en el ciclo hidrológico genera eventos cada vez más extremos en las diferentes regiones, ocasionando inundaciones y sequías que afectan el patrimonio de los mexicanos. Otro factor que afecta el patrimonio, es la sobre-explotación de los acuíferos que genera hundimientos, fisuras y grietas, lo que genera daños en la infraestructura.

Tanto los conflictos como las inundaciones y los daños en el patrimonio tienen como consecuencia segregación territorial y migración de poblaciones. Todas estas consecuencias tienen costos en el presente y tendrán costos crecientes en el futuro, por lo que desde el punto de vista económico estos problemas sociales y de infraestructura serán aún más inalcanzables.

### **Soluciones para llegar a la sustentabilidad**

Con frecuencia se menciona que la solución a los problemas de la falta de sustentabilidad en el recurso agua reside en la necesidad de llevar a cabo cambios jurídicos o transformar los arreglos institucionales existentes. Sin embargo, este es un razonamiento evasivo y ha probado que no ayuda a solucionar el problema que cada día se torna más complejo. Este razonamiento es atribuible a todos los sectores sociales: gobierno, academia y sociedad civil. No podemos seguir reforzando las mismas medidas que se han generado en las últimas décadas y que se sabe están

fallando. Es fundamental un cambio de paradigma (mentalidad) de actitudes de la sociedad y de modelo de desarrollo, con un apoyo decidido del sector gubernamental. Un ejemplo de cambio de paradigma se basa en que en lugar de buscar generar más leyes que no se cumplen, generar los mecanismos para que las leyes que tenemos se cumplan. Para poder hacer una planeación seria es indispensable delinear los escenarios futuros posibles frente a los cuales deberemos tomar decisiones en la actualidad, ya sea para corregir rumbo, paliar efectos negativos o incentivar procesos positivos.

Avanzar en una dirección que permita una gestión integrada de los recursos hídricos supone la generación de políticas públicas que surjan de un debate abierto sobre aspectos determinantes del cambio que hoy se requiere. El proponerlo es más fácil que el lograrlo, pero estamos llegando a un punto en el que el costo económico, ecológico, político y social por no contar con un plan sustentable en el manejo del agua será mucho más grande que el posible beneficio a corto plazo del uso de la misma.

Una sola medida no va a solucionar el problema de sustentabilidad del agua, es necesario generar múltiples acciones que, en conjunto, modifiquen la actitud sobre el uso del recurso. Tampoco es posible aplicar las mismas soluciones a todos los acuíferos y ecosistemas acuáticos del país puesto que cada uno cuenta con características diferentes. Por lo tanto, es necesario generar decisiones en cada caso. El diseño de políticas públicas para alcanzar la sustentabilidad en el uso del agua implica un análisis transversal que garantice que distintas políticas nacionales, sectoriales y regionales se alineen con este objetivo, especialmente con lo que respecta a políticas de subsidios y apoyos financieros a distintos grupos de usuarios, tanto en las zonas rurales, en el campo, como en zonas urbanas, de manera que los incentivos económicos lleven a la conservación, no al desperdicio y contaminación del recurso.

Es fundamental el pasar del círculo vicioso al círculo virtuoso donde las medidas de gestión y los arreglos institucionales son los rectores del manejo del recurso. Así, una demanda por agua que no afecte al acuífero o al cuerpo de agua, protege al ecosistema y provee del agua a la sociedad, asegurando su oferta, lo que genera usuarios satisfechos con comportamiento racional del agua, que repercute en una demanda por agua aceptable (tomado de Notas informativas del Banco Mundial: Gestión sustentable del agua subterránea).

El manejo sustentable del agua no puede ser el resultado de un esfuerzo gubernamental aislado. La experiencia nacional e internacional ha demostrado que el Gobierno por sí solo no puede, por ejemplo, abordar y resolver los conflictos asociados con la recuperación de acuíferos y corrientes de aguas superficiales, con el fin de garantizar la sustentabilidad de su aprovechamiento. De ahí que el diseño de políticas públicas estaría incompleto si no se abordan cuestiones sobre el tipo de instituciones que deben implementarse para abordar esta problemática, así como definir quién, porqué, cómo y cuándo debe participar. Por ejemplo, es fundamental que exista transparencia en la información sobre el manejo y la calidad del recurso. Una sociedad informada tiene elementos para exigir la rendición de cuentas de los tomadores de decisión. Esto permitirá una incidencia

social real sobre las decisiones en la extracción, contaminación y utilización del agua. También ayudaría a la promoción de que se apliquen las leyes y reglamentos actuales sobre los casos específicos.

La solución debe de romper con la dicotomía “conservación vs. desarrollo” para pasar al paradigma de “conservación para un desarrollo de corto, mediano y largo plazo”. Para romper esta dicotomía, las políticas hídricas debieran considerar el manejo conjunto agua-suelo-bosques. Y debido a que el ser humano interfiere en la interacción entre los factores abióticos y bióticos que definen la condición de los ecosistemas, es necesario incorporar al sistema social para constituir así "socio-ecosistemas".

### **Propuestas de acción**

- ◆ La sustentabilidad tiene costos a corto plazo económicos, sociales y políticos, así como beneficios a largo plazo en las tres áreas. Se deben considerar ambos en el momento de sugerir soluciones.
- ◆ El problema de sustentabilidad no se soluciona con una sola línea de acción, sino que se deben generar acciones acuífero por acuífero, considerando diferencias regionales.
- ◆ Se deben incorporar los procesos ecosistémicos dentro de las políticas públicas.
- ◆ Se deben generar procesos de descentralización, evitando sobre regulaciones que no se refuerzan con la aplicación de la ley.
- ◆ Generar diálogo entre los técnicos que hacen levantamiento de pozos y la gente que entienden los requerimientos para cada tipo de uso.
- ◆ Se debe incentivar la participación social puesto que ésta no es mágica ni gratuita.
- ◆ Invertir en la gestión integral de cuencas y en la conservación de los servicios ecosistémicos.
- ◆ Generar un debate serio sobre el derecho humano al agua que no se centre en cuestionar la validez del principio, sino en sus alcances e implicaciones.
- ◆ Participación ciudadana activa para la solución del problema, del tipo de una auditoría social.

### ***Políticas Públicas***

- ◆ Definir una estrategia de manejo del recurso de mediano (10-15 años) y largo plazo (15 a 30 años) como política nacional, en la que se delinearán las directrices en la conservación, uso, manejo y tratamiento del recurso.
- ◆ Que el ordenamiento ecológico del territorio sea la herramienta de planeación básica para toda actividad humana, considerando la ingente necesidad de mantener los sistemas biogeoquímicos que hacen posible la vida en el planeta.
- ◆ Etiquetar los fondos en la legislación para mejorar el manejo del recurso y lograr alcanzar el derecho al agua.

- Apoyo económico a los municipios menos favorecidos para el mantenimiento de sus plantas de tratamiento y plantas potabilizadoras.
- Modificar la forma de subsidio al agua; que las personas que tienen la capacidad de hacerlo paguen por el recurso.
- Plasmar un compromiso en el que el Estado tenga fechas límites para llegar a una meta en la reducción en el número de sistemas sobre-explotados
- Impulsar políticas de inversión pública que castiguen la ineficiencia en el uso del agua.
- Políticas que promuevan entre la ciudadanía una mayor corresponsabilidad en el ahorro y conservación del vital líquido.
- Políticas de combate a la ilegalidad, partiendo del tránsito hacia la eficiencia y transparencia de la acción gubernamental. Este combate se debe de hacer no sólo de acciones del estado sino de una vigilancia ciudadana que permita sancionar y cancelar aprovechamientos irregulares.
- Las políticas públicas deben apoyar también el establecimiento de un sistema de vigilancia y control efectivo, con criterios de descentralización compatibles (descentralizado por estados y municipios; federal por cuencas).
- Definir claramente responsabilidades y conjuntar esfuerzos gubernamentales a los niveles federal, estatal y municipal.
- Revisar las diferentes leyes y normas, actualizarlas y adecuarlas a la problemática actual con información técnica. Antes de esto es necesario hacer un análisis de las razones por las cuales no se cumplen.
- Se derogue la ley de planeación que sólo dura seis años para buscar leyes de planeación de largo plazo.
- Mantener a la Comisión Nacional del Agua fuera de la Ley Federal de Derechos (Disposiciones Aplicables en Materia de Aguas Nacionales), ya que no se puede ser juez y parte.
- Se debe regular de manera coherente el balance del agua con las entidades jurídicas correspondientes, no extrayendo un caudal superior al de la recarga natural.
- Establecer el pago por servicios ambientales.
- Establecer los elementos mínimos para la implementación y el cumplimiento de las normas y leyes.

### **Academia**

- Impulsar maestrías y diplomados que generen proyectos reales de ahorro al agua como el reciclaje seguro del agua y la separación de los residuos.
- Trasladar el documento a diferentes sectores y hacerlo letra viva para que se discuta, se modifique y se propongan nuevas rutas para la solución de este problema.
- Mantener espacios transdisciplinarios, como la red del agua, para abordar de manera integral el tema del agua en todas sus dimensiones y aportar, desde la academia, análisis,

conocimiento y tecnologías que permitan dar una visión de largo plazo al manejo de este recurso.

- Generar apoyo a la generación de proyectos sustentables como el reuso seguro de agua.
- Convocar a mesas de discusión para hacer propuestas de solución en relación con las políticas públicas; puede ser en diferentes espacios como son las redes temáticas de CONACYT. En estos foros se pueden ver con detalle las propuestas mencionadas en este documento, así como el cómo se pueden implementar.
- Generar un órgano público que haga un monitoreo constante de la calidad del agua, tanto en los sistemas de agua superficial como en los sistemas de agua subterránea del país
- Antes de abrir a la opinión pública las nuevas leyes y normas, confrontar las discusiones con los actores que van a ser sujetos a la ley, con el fin de ver si funcionarán antes de aprobarlas.
- Lanzar un programa de monitoreo ambiental del estado de los cuerpos de agua y acuíferos con el fin de contar con información en tiempo real, tanto sobre la cantidad de agua disponible como su calidad, con el fin de tomar decisiones informadas sobre el recurso.
- La información generada, en cuanto a mediciones de cantidad y calidad del agua, debe de ser transparente y al alcance de todos los mexicanos.

## **Social**

- Modificar las formas de desarrollo para que el sector empresarial invierta en agua (edificios con plantas de tratamiento, reuso del agua, minimización de desechos etc.).
- Promover la inversión en tecnologías en la eficiencia del uso del agua.
- Promover los espacios de participación ciudadana en el monitoreo y control de calidad del agua, así como en la planeación de obras de abastecimiento y saneamiento.
- Un sistema de tarifas en el cobro del agua diferencial que ayude a que la sociedad reciba una señal clara antes de que el líquido comience a escasear (por ejemplo: la disminución de subsidios al consumo).
- Generar una instancia de educación a los políticos a diferentes niveles. Profesionalización de la actividad pública.
- Generar incentivos de autocontrol para aquellos que generen contaminación difusa con motivadores de tipo comercial.
- Promover el ejercicio de contraloría social
- Promover una cultura y educación del agua que va más allá del ahorrar agua en el grifo.
- Vincular los aspectos sociales con los aspectos de manejo de un recurso natural, vital para todos los sectores, a todos los niveles y para diversas actividades productivas.