

Impacto Económico de las Obras Hidráulicas

Carlos Valdez Mariscal

Agua: factor elemental para el desarrollo económico y social del país.

Es indispensable establecer mecanismos de gestión, administración y preservación del líquido, que permitan:

- Seguridad en el suministro del agua a todos los sectores que la requieren para su desarrollo;
- Utilizarla de manera eficiente;
- Proteger los cuerpos de agua, y
- Preservar el medio ambiente para las futuras generaciones.

Elementos claves para medir impactos de la explotación y gestión efectiva del agua y su efecto en el crecimiento económico y en la disminución de la pobreza:

1. Impacto por la construcción de obras hidráulicas mayores, tales como presas, canales de irrigación, obras de captación, acueductos, plantas potabilizadoras, plantas desaladoras, estaciones de bombeo, colectores, emisores y plantas de tratamiento.
2. Impacto que se tiene con la construcción de obras hidráulicas dirigidas a abatir directamente la pobreza.
3. Impacto que se tiene con las obras y acciones encaminadas a mejorar el desempeño de los organismos operadores, de las asociaciones de usuarios y de las áreas de riego.
4. Impacto que tiene la canalización de recursos cuyo objetivo es solucionar problemas de saneamiento y procesos de sustentabilidad.

Obras de agua potable y saneamiento

Las obras de infraestructura que se consideran indispensables de realizar son aquéllas que permiten asegurar el suministro del agua a la población y para el desarrollo de sus actividades; así como, garantizar la operatividad de los sistemas, asegurar el aprovechamiento sustentable del recurso y soportar el desarrollo de regiones y sectores que determine el proyecto de país.

El abastecimiento de agua potable y el saneamiento del agua, responden a las necesidades básicas de bienestar social, de producción y de empleo de las localidades.

No obstante los avances registrados en el abastecimiento del agua y el saneamiento, en las localidades urbanas y rurales, se enfrentan serios problemas. Aún hay 12 millones de mexicanos sin servicio de agua potable y 19 millones no cuentan con sistemas de saneamiento básico, los cuales en su mayoría se localizan en comunidades rurales con gran dispersión.

Existen más de 100 m³/seg de aguas residuales urbanas que no cuentan con infraestructura para su tratamiento; los organismos operadores enfrentan problemas de financiamiento y de capacidad técnica para su desarrollo; las tarifas por el servicio en la mayoría de los casos son financieramente deficitarias, lo que se agudiza al incluirse el costo de tratamiento de las aguas residuales.

La baja eficiencia con que operan los organismos encargados de los servicios se origina en buena medida por la alta rotación de sus cuadros técnicos, lo que provoca el rompimiento continuo de la curva de aprendizaje. Otros elementos que inciden en la eficiencia de estas organizaciones, es la politización para el establecimiento de tarifas por abajo del costo del servicio y el impedimento para suspender éste a usuarios incumplidos.

En los últimos años, se ha tratado de incorporar a la iniciativa privada en los servicios de agua potable y saneamiento, a través de capital y en la prestación misma del servicio; sin embargo, la falta de un marco normativo adecuado que de certidumbre a los inversionistas y la politización de las tarifas ha limitado seriamente esta posibilidad.

A pesar de que los volúmenes de agua que se extraen para uso industrial son relativamente pequeños, la incidencia de las descargas de aguas residuales en la contaminación de las corrientes es muy importante; de la carga orgánica total generada por los usuarios del agua, casi 60% corresponde a la industria. Por otra parte en varias regiones del país, existe una competencia creciente por el agua entre la industria y otros usos.

Obras hidroeléctricas

Si bien la potencia de 9,390 MW instalada en las plantas hidroeléctricas, representa sólo el 27% del total producido, el papel que juega la generación hidroeléctrica en la satisfacción de la demanda es estratégico por su flexibilidad de operación, que permite una rápida respuesta para atender los picos de la demanda.

Para continuar con el desarrollo de la tecnología hidroeléctrica, es necesario tomar en cuenta que la mayoría de los grandes proyectos hidroeléctricos ya fueron construidos y que el potencial existente, principalmente en el río Usumacinta, enfrenta problemas para su desarrollo futuro por cuestiones ambientales y su condición de cuenca internacional.

Obras para la protección de inundaciones

En el país existen alrededor de tres millones de hectáreas de tierras inundadas, comprendidas en 60 lagos, más de 2,000 embalses artificiales, pantanos, lagunas y esteros costeros. El potencial productivo de esta agua se ha estimado en más de 4 millones de toneladas anuales, que resulta importante explotar por lo que representan en producción de alimentos, generación de empleos y como instrumento de arraigo de la población rural.

Una limitante importante que tiene el aprovechamiento del agua en acuacultura es la contaminación de los cuerpos de agua, principalmente la que originan las descargas agrícolas en llanuras costeras con plaguicidas y fertilizantes.

En los últimos años se han registrado fuertes pérdidas económicas y de vidas humanas, ante la presencia de fenómenos meteorológicos extremos. Esto como producto del crecimiento de asentamientos humanos y actividades económicas en zonas de riesgo, sin adoptar las medidas requeridas para su protección. Es necesario seguir mejorando la infraestructura hidráulica de protección, necesaria para prevenir y mitigar el efecto de esos fenómenos, así como evitar la erosión por el manejo inadecuado del suelo en las cuencas.

Tendencias económicas de aprovechamiento

El aprovechamiento y manejo de agua ha presentado en los últimos años, tendencias que impactan negativamente, reduciendo la calidad de los servicios, incrementando su déficit y provocando conflictos crecientes entre los usuarios. De continuarse esta situación sin un cambio drástico en dichas tendencias y en los patrones de utilización del recurso, enfrentaremos el agravamiento de los problemas actuales, de acuerdo con:

- El aprovechamiento del agua en forma tan intensa como la actual, en zonas donde el recurso es escaso, provocará procesos de deterioro irreversible por la sobreexplotación y contaminación de las fuentes de suministro y almacenamiento.
- El excesivo centralismo de las decisiones y la poca participación social en el manejo del recurso, hará crecer el rezago en la construcción y mantenimiento de la infraestructura, la contaminación del agua y se incrementarán los conflictos entre usuarios.
- La concentración de las actividades económicas y de la población en pocas cuencas del país, originará que en ellas se incrementen aún más los índices de contaminación del agua.

Tendencias económicas de aprovechamiento

- De persistir las restricciones financieras, se incrementará el rezago de infraestructura y se acelerará el deterioro de la existente.
- La sobreexplotación de acuíferos será creciente, lo que incrementará el número de éstos que presenten problemas de abatimiento en sus niveles, grietas y fallas geológicas, intrusión salina y deterioro en la calidad de sus aguas.
- El continuo asentamiento de personas y de actividades económicas en cauces y zonas de riesgo, incrementará las pérdidas económicas y de vidas por la ocurrencia de fenómenos extremos.
- La persistente debilidad de organismos operadores y de personal técnico-administrativo capacitado que los dirijan, hará crónica la baja eficiencia y productividad en el aprovechamiento y manejo del agua.

Esfuerzos futuros

Los esfuerzos que se deben realizar para elevar la eficiencia y productividad en el aprovechamiento y manejo del agua son de gran magnitud, para lograrlo es esencial la construcción y mantenimiento de la infraestructura necesaria. Pero la construcción de ésta, será de poca utilidad, si no está acompañada de una transformación profunda en la administración del recurso, con base en las siguientes decisiones de carácter estratégico:

- **Fortalecimiento del marco institucional.** Es necesario que las entidades federativas tomen mayor participación en la atención de la problemática del agua, corresponsablemente con la federación y los municipios en el manejo del recurso.
 - Continuar impulsando el desarrollo institucional de los Organismos Operadores, elementos fundamentales para dar sustentabilidad a las inversiones en materia de infraestructura de agua potable y saneamiento; sólo a través de Organismos Operadores autónomos, con capacidad técnica, administrativa y financiera se podrán atender de manera permanente y oportuna las necesidades actuales y futuras de estos servicios.

En el tema hidroagrícola, ante la crisis que enfrenta el sector agropecuario, la política para el desarrollo de la infraestructura hidroagrícola se debe enfocar básicamente a consolidar la infraestructura en operación y en desarrollo, incrementando la productividad de las tierras que cuentan con infraestructura.

- Incorporar nuevas superficies a la producción, dando continuidad a los proyectos de desarrollo del trópico húmedo y del sistema integrado del noroeste.
- Elevar la productividad de las superficies con infraestructura, impulsando las acciones para rehabilitación de la infraestructura de riego en operación, el rescate de la infraestructura ociosa y el mejoramiento de las prácticas de riego parcelario.
- Consolidar la transferencia de la infraestructura de riego a los usuarios, fortaleciendo las asociaciones de usuarios existentes, buscando que éstas se transformen en empresas que con el tiempo manejen todas las actividades relacionadas con la producción agropecuaria.
- Elevar la productividad del agua y de la energía en las superficies de riego con aguas subterráneas, dando impulso a las acciones para mejorar la eficiencia electromecánica de los pozos agrícolas e introduciendo sistemas de fertirrigación.

Respecto al agua potable y saneamiento, México se ha transformado en un país urbano, en el que el abastecimiento de agua y el saneamiento serán elementos fundamentales para soportar el desarrollo nacional y regional. Para continuar avanzando en la prestación de estos servicios, se propone una estrategia que considera profundizar en los cambios iniciados a principios de la década pasada y que fueron prácticamente interrumpidos en los últimos años, bajo los siguientes criterios:

- Las inversiones necesarias para abatir rezagos y satisfacer demandas, deberán ser recuperadas parcialmente a través de las tarifas.
- Dar prioridad a la consolidación de organismos operadores, para que desarrollen su capacidad para proporcionar los servicios de manera eficiente y autosostenida. Para ello se propone implementar modelos de mejores prácticas de gestión de servicios públicos, que permitan a los organismos una evolución por etapas, hacia una imagen-objetivo institucional.

- Dar impulso a la participación de la iniciativa privada en la construcción de la infraestructura y la operación de los sistemas, creando un marco normativo que de certidumbre a las inversiones.
- Simplificar los procesos administrativos de los programas destinados al desarrollo de sistemas de abastecimiento financiados con mezcla de recursos y crédito.
- Desarrollar un programa nacional de capacitación permanente de profesionales y técnicos operadores de sistemas de agua potable y saneamiento.
- Impulsar programas que eleven la eficiencia en el uso del agua, que incidan en la reducción de consumo unitario y retrasen la necesidad de nuevos proyectos para incrementar la oferta.

En el uso Industrial y generación termoeléctrica, los lineamientos que se proponen se orientan básicamente a las industrias que se autoabastecen, como la siderúrgica, la de papel y celulosa, los ingenios, las refinerías y las termoeléctricas. Para atender las necesidades de agua y la problemática de la contaminación que generan las actividades industriales, se propone:

- Establecer que las nuevas concesiones para la industria, independientemente de que hayan adquirido derechos en el mercado, se sujeten a índices de reuso, recirculación y niveles de contaminación preestablecidos.
- Promover que los nuevos emplazamientos industriales o de plantas termoeléctricas en zonas de escasez, adquieran para su abastecimiento derechos de agua con registro vigente.
- Impulsar el reuso y la circulación del agua en las industrias más contaminadoras y demandantes del recurso.
- Impulsar la medición y registro de los volúmenes y calidad del agua que extraen y descargan las industrias con autoabastecimiento.

Generación hidroeléctrica. Para continuar con el desarrollo de la energía hidroeléctrica, es necesario tomar en cuenta que el mayor potencial se encuentra en el río Usumacinta, pero se enfrentan problemas para su desarrollo futuro por cuestiones ambientales y su condición de cuenca internacional. Ante ello, se propone:

- Promover la construcción de nuevos proyectos, el equipamiento de presas construidas y el aprovechamiento para hidrogenación de caídas en acueductos y canales.
- Apoyar los proyectos de microgeneración en cauces y canales para atender la demanda eléctrica en zonas rurales aisladas o de difícil acceso.
- Impulsar proyectos de ampliación y repotenciación de hidroeléctricas antiguas.
- Promover la participación privada, dando certidumbre a la inversión en el sector eléctrico.

Desarrollo tecnológico. Para enfrentar adecuadamente la problemática que enfrenta el aprovechamiento del agua, es necesario desarrollar un esfuerzo tecnológico y de capacitación. Poner en práctica una nueva cultura del agua, no implica únicamente desarrollar una mayor conciencia sobre el valor del líquido y la necesidad de hacer uso del mismo con eficacia y eficiencia. Es necesario también contar con mejor tecnología, difundir su uso e involucrar a la sociedad en ello. En este sentido, se propone:

- Establecer e impulsar los programas de investigación, desarrollo y adaptación de tecnologías, vinculados a los problemas que enfrentan los usuarios, principalmente en: uso eficiente, calidad, reuso y tratamiento del agua; pronóstico y control de fenómenos hidrometeorológicos; y desalación del agua.
- Establecer un sistema de certificación de normas de equipo, materiales y maquinaria relacionados con el agua y su aprovechamiento, para garantizar que los servicios del sector hidráulico sean de calidad adecuada.
- Impulsar la transferencia de tecnología para el desarrollo y operación de la infraestructura de abastecimiento y saneamiento en el medio rural.
- Impulsar programas de difusión de tecnologías para el aprovechamiento eficiente del agua entre usuarios y la población en general.

Desarrollo de un sistema financiero del agua. En la actualidad no se cuenta con un sistema financiero cuyo fin principal sea impulsar el aprovechamiento eficiente y la productividad en el uso del agua. Existen diversas fuentes de recursos, que incluyen los fiscales, el crédito y los recursos propios de organismos y usuarios; sin embargo, estos actúan de manera aislada sin una estrategia que los oriente hacia un objetivo único. Se considera necesario que todos los recursos que se destinan al sector se articulen en un sistema común que contemple:

- Fortalecer los mecanismos que permiten que los derechos recaudados por el uso del agua y las descargas residuales se sigan destinando al mismo sector, quedando una parte de ellos en los municipios y estados donde se generan.
- Promover que las tarifas y cuotas por los servicios que se prestan, reflejen el costo real de los mismos. En el caso de agua potable:
 - Desligar la fijación de tarifas de la decisión de los Congresos Estatales
 - Clarificar la posibilidad de suspensión del servicio a quién no lo pague

- Impulsar la participación de la iniciativa privada en el desarrollo de la infraestructura y en la operación de los servicios, dándole certidumbre.
- Ampliar las posibilidades de financiamiento para estados, municipios y organismos operadores, incluyendo la opción de emitir bonos.
- Condicionar la asignación de subsidios al cumplimiento de indicadores de eficiencia y productividad.
- Promover la certificación financiera de municipios y organismos operadores.

Ante este marco magno del Sector Agua es evidente que se requiere de una gran inversión para mejorar la infraestructura hidráulica del país. Sin embargo, es importante tener presente que hay una gran variedad de soluciones para los distintos usos.

Por ejemplo, si se trata de mega proyectos para proveer agua potable para uso urbano, es más barato por ejemplo suprimir fugas y usar el agua de forma más eficiente, que buscar nuevas fuentes de abastecimiento.

Además se considera que hay soluciones muy creativas, como la captación de agua de lluvia o los sanitarios secos, que permiten acercar el desarrollo sostenible; inducir acciones que redundan en el uso eficiente del agua, y el cuidado de su calidad, favoreciendo especialmente a grupos sociales desprotegidos.

Muchas Gracias