

# El agua como factor económico en la política ambiental\*

Víctor L. Urquidi  
*Centro de Estudios Económicos*  
El Colegio de México

## Resumen

■ En el artículo se reflexiona acerca de la necesidad de incorporar en la política ambiental las diversas dimensiones del recurso agua, incluido el costo de producción real y el costo ambiental del mismo, entendido como el desgaste del medio ambiente, su deterioro o destrucción parcial en distintos momentos y en relación con otros recursos naturales.

Se presentan algunos indicadores sobre la disponibilidad del recurso y su consumo mundial, así como algunas proyecciones que alertan acerca de su futura escasez, proponiendo algunas intervenciones de política para cubrir el costo real del agua, y su reforzamiento con programas de educación ambiental para optimizar el uso del recurso, especialmente en países en vía de desarrollo.

Una de las paradojas en que viven los economistas con relación al agua es que, salvo excepciones, no es por lo regular un elemento importante de costo en la producción, aunque siempre ha sido un insumo indispensable cuya propia producción ha tenido costos.

Por "producción" del agua puede entenderse el tener que efectuar inversiones y gastos de operación para ponerla a disposición

\* Trabajo presentado en el Taller de Protección Ambiental del Sector Hidráulico, efectuado en el Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, el 11 y 18 de febrero de 1997.

del usuario, así sea un pequeño canal o ducto, una obra de riego, un pozo, un sistema urbano de abasto o una instalación especial para recibirla y hacerla pasar por los procesos necesarios de uso.

Por "costo" deberá entenderse no sólo el costo monetario—inversiones, materiales, instrumentos, salarios y otros gastos normales de producción y distribución—, sino lo que los economistas llamamos el "costo real", o sea el insumo de bienes materiales y mano de obra que, de no emplearse en esa producción del agua, tendrían o podrían tener otros usos económicos.

Hoy día deberá añadirse el "costo ambiental", es decir, el costo pleno del agua deberá incluir el desgaste del medio ambiente, su deterioro o su destrucción parcial en el pasado, el presente y el que se prevea en el futuro, en que se haya incurrido o se incurra para "producir" el agua. Se entiende el deterioro ambiental en función de deforestación, degradación de suelos, reducción de las reservas freáticas, impactos de la canalización de ríos o su desviación, el descamamiento y contaminación de los ríos, las lagunas, los esteros, la pavimentación de las ciudades y las carreteras, y el bombeo y otros costos y daños que no suelen medirse en términos económicos. Si en el caso extremo llegara a generarse agua mediante la desalación o la purificación por medio de energía eléctrica, deberá añadirse el costo "real" y el "ambiental" de la producción respectiva de la energía utilizada, sobre todo si se ha basado en combustibles de origen fósil, que contaminan o que podrán agotarse; pero también si se trata de energía nuclear y aun de ciertos proyectos hidroeléctricos que hayan causado daños ambientales.

Así, la idea que prevalecía hace unas pocas generaciones (que se nos enseñaba a los economistas aun hace 50 años) de que el agua es gratuita, un don de la naturaleza que puede emplearse sin límite, no sólo ha sido un mito absurdo sino que obliga a repensar muchos aspectos de la política económica y fiscal, de las estrategias de inversión, de las metodologías para evaluar proyectos y de los estudios de impacto ambiental.

El agua lo es todo, pues sin ella no es posible la vida humana ni la conservación de la naturaleza; pero su disponibilidad en la era industrial y comercial, y en la agricultura moderna, tiene límites al igual que otros productos naturales. En tanto la disponibilidad del agua esté sujeta a límites, tendrá un costo para la humanidad. Los límites no son fijos, pero se han ido estrechando a medida que la población mundial ha seguido aumentando y, de más en más, se ha localizado en ciudades grandes y megalópolis, en tanto la actividad económica se ha extendido a todo el orbe en el marco de la

creciente globalización económica, y sigue incrementándose con regular velocidad.<sup>1</sup>

Mientras tanto, lo más prudente es conservar el agua, en sus orígenes geológicos, en los medios creados para hacerla disponible y en sus usos agropecuarios, industriales, en los servicios y en los hogares; y asimismo reaprovecharla donde sea factible, es decir, tratarla y reciclarla. Ello entraña la necesidad de decidir las grandes prioridades y de instrumentar las políticas y los programas para lograr estos nuevos objetivos. Se trata de una gran tarea económica, social, administrativa y, en el fondo, cultural.

Queda la paradoja anunciada: aunque el agua no constituya un elemento importante de costo en la mayoría de las actividades, ¿por qué no se reconoce y valora su costo real y ahora ambiental?

La respuesta quizá no se encuentre en las meditaciones de los economistas y de los administradores, sino en un fenómeno social nuevo, que data apenas de los años sesenta: la conciencia que se ha creado —hoy aceleradamente— acerca de la imperiosa necesidad de establecer políticas ambientales, empezando por evitar los desechos peligrosos, reducir la contaminación de las aguas, los suelos y la atmósfera, y crear barreras a las amenazas que se ciernen con cada día mayor intensidad sobre la salud humana.<sup>2</sup> Toda política ambiental en la actualidad, por más elemental que sea, requiere ocuparse del problema del agua. En lo económico, el costo pleno del agua tenderá que reflejarse en la estructura de los precios, además de conducir a programas y medidas para reducirlos, y servir asimismo como incentivo a los empresarios y demás usuarios para economizar, tratar, reciclar y aprovechar mejor el agua.

Las políticas ambientales han mejorado en muchos países y abarcan la conservación del agua. Sin embargo, en el ámbito mundial no parece haberse avanzado lo suficiente, sobre todo en los países en vía de desarrollo. Es más, la protección ambiental como componente de una política de desarrollo sustentable a largo plazo

<sup>1</sup> El consumo doméstico de agua se ha incrementado 10 veces durante los últimos 90 años, principalmente en los países desarrollados. Véase "Water conservation", *Industry and Environment*, París, UNEP, Vol. 13, Núm. 3-4, julio-diciembre, 1990, p. 2. Sobre el consumo creciente de agua y las tendencias en la calidad del líquido, véase Mostafa K. Tolba y Osama A. El-Kholy *et al.* (comps.), *The World Environment 1972-1992: Two Decades of Challenge*, Londres, UNEP/Chapman & Hall, 1992, Cap. 4, "The availability of fresh water", pp. 83-103.

<sup>2</sup> Según el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA), "cada día mueren 25,000 personas debido a la mala administración del agua"; por la impureza del agua, "anualmente mueren a causa de la diarrea 4,600,000 niños menores de cinco años". Véase PNUMA, *Reseña del PNUMA*, Nairobi, Kenia, 1992, p. 12.

tropieza con la dificultad de que este último, consagrado como objetivo en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo y Medio Ambiente (Rio de Janeiro, 1992), dista mucho de haberse definido con precisión y de ser susceptible de convertirse en políticas nacionales y globales suficientemente articuladas.

Con todo, los principios expuestos con respecto a la economía del agua pueden aplicarse de un modo general en cualquier sociedad. Sin embargo, entra en juego el factor cultural. En los países de mayor adelanto económico, industrial, y aun agrícola, existe mayor conciencia tanto del aspecto ambiental como del de la posible escasez actual o futura del recurso hídrico. Tanto las autoridades públicas como el sector empresarial y los hogares responden con actitud más favorable a los requerimientos de la economía del agua. Además, dichas sociedades poseen conocimientos y práctica tecnológica, así como recursos materiales, humanos y financieros, que les permiten abordar la problemática nueva que se plantea. En cambio, en sociedades de menor nivel de desarrollo, de reducido ingreso por habitante, incluso de menores o escasos niveles educativos, la situación es distinta: se desperdicia el agua sin preocupación; se deja correr donde las válvulas no funcionan; se contamina sin misericordia para la fauna y la especie humana; se usa en exceso en el regadío (con graves consecuencias de ensaltramiento) y en otras actividades; se muestra indiferencia hacia la posibilidad del tratamiento y el reciclado. Cuando se dispone de agua, se trata de que sea gratuita para el usuario sin reparar en los costos sociales y ambientales. Falta la cultura del agua; y tal vez habría que llegar a extremos de escasez —como ha ocurrido en algunas partes del mundo— para poder movilizar a la sociedad a favor de la conservación y del buen aprovechamiento.

Sin duda que todos tenemos presente alguna experiencia concreta que alimente nuestro punto de vista a favor o en contra de semejantes aseveraciones. Sin embargo, conviene rebasar el caso concreto y tratar de entrever lo que ocurre de manera global, para de allí descender a los ámbitos nacionales, regionales y locales.

En lo global, apenas 3% del agua del planeta es dulce, siendo el resto agua salada. De aquélla, 75% del agua dulce se encuentra en los casquetes polares y en los glaciares, y cerca de 25% son aguas freáticas encontradas en formaciones rocosas, arenosas o de grava. Apenas 0.5% del total del agua se localiza en lagos, ríos, arroyos y

la atmósfera.<sup>3</sup> Los cultivos agrícolas son los principales demandantes de agua. Un 65% del agua proveniente de las cuencas hídricas, incluidos los yacimientos acuíferos, se destina a la agricultura, mientras que la industria absorbe 25% y los hogares y los usos municipales se llevan el restante 10%.<sup>4</sup> Una tonelada de grano cosechado requiere 1,000 toneladas de agua, en todas sus formas y sin contar las mermas por ineficiencia de los sistemas de riego.<sup>5</sup> Es obligado preguntarse, en cualquier caso concreto, con qué eficiencia se emplea el agua, cómo se almacena, cuál es su destino final. Se citan ya algunos casos, en Rusia y en China, en los que el agua ha dejado de correr por los ríos y se han secado las lagunas. El problema se plantea en todos los continentes.

En las zonas de regadío, si con el agua que las beneficia se han logrado mayores cosechas y mejores rendimientos, con resultados pecuniarios benéficos para los agricultores, es obvio que, desde un punto de vista social y ambiental, cabría inducirlos a pagar por el agua lo que realmente cueste. Si de ello resultan economías y racionalización, tanto mejor. Si, por lo demás, el fisco o la entidad encargada de administrar nacional o regionalmente el agua obtiene ingresos adicionales, lo primero que debería hacerse con los nuevos ingresos sería reinvertirlos en mejorar las zonas de regadío y su administración para que en el futuro se desperdicie menos agua y se extienda su uso eficiente. Después, habría que construir plantas de tratamiento para abastecer a las localidades urbanas comprendidas en dichas zonas. Y sin duda habrá otras prioridades, entre ellas la educativa y de capacitación.

A futuro, se estima que si el promedio de consumo anual de granos por habitante se mantuviera fijo, el incremento demográfico mundial de 90 millones de habitantes al año haría necesario contar con 27,000 millones de metros cúbicos adicionales de agua dulce cada doce meses, o sea 780 miles de millones de metros cúbicos de agua para la producción de las necesidades de consumo de granos de una población mundial que alcanzaría en el año 2025 un total de más de 8,000 millones. Esto significa —aunque estas comparaciones

<sup>3</sup> Donald G. Kaufman y Cecilia M. Franz, *Biosphere 2000: Protecting our Global Environment*, Nueva York, Harper Collins College Publishers, 1993, pp. 289-290.

<sup>4</sup> Sandra Postel, "Forging a sustainable water strategy", en Lester R. Brown y Janet Abramovitz (comps.), *State of the World 1996*, Washington, World Resources Institute, 1996, Cap. 3, p. 41 (existe versión en español).

son un poco engañosas— más de nueve veces el flujo anual actual del caudaloso Nilo.<sup>6</sup> Entre otras cosas, ya que los usos del agua son múltiples y no sólo se concentran en la agricultura, ello quiere decir que el agua se puede encarecer, o tendrá que economizarse, aun para los abastecimientos urbanos, ya que los fenómenos de uso y desperdicio afectan también los niveles de los mantos freáticos en muchas partes del mundo.<sup>7</sup>

En cuanto a los usos urbanos, se estima que el número de habitantes en localidades urbanas alcanzará unos 5,000 millones hacia el año 2020, esto es, más de dos tercios de la población mundial. Ello presenta la posibilidad de una lucha por satisfacer las necesidades urbanas a costa, en muchos casos, de las agropecuarias. Antes habría que mejorar y racionalizar los sistemas de abastecimiento urbano e industrial del agua, en todos sus aspectos, tanto físicos como económicos. Según la fuente citada, "nadie ha calculado el efecto que tendría en la futura producción de alimentos el desplazamiento del agua de la agricultura hacia las ciudades, además del multidesperdicio del recurso hídrico en todas sus formas".<sup>8</sup>

Por supuesto que la perspectiva varía según las distintas regiones. Algunos países, sobre todo en el Medio Oriente y en África, son ya "importadores" de agua en el sentido de que el agua que emplean se origina fuera de su territorio, hasta en más de un 60%. En cambio, son bien conocidos los casos de países "exportadores" de agua. Hace algunos años se publicó en Canadá, país de abundantes y sobresalientes fuentes acuíferas, un libro que sin embargo se titulaba *To the Last Drop* ("Hasta la última gota"), que alertaba respecto a los peligros de una inconciencia generalizada sobre el agua, y de las presiones del país vecino del sur para asegurar agua de origen canadiense o de tránsito por Canadá en los usos agrícolas. Por otra parte, hay países sujetos a frecuentes y dañinas inundaciones. Los déficit y superávit de agua en ciertas regiones se

<sup>6</sup> *Ibid.*, p. 41. El Nilo, por cierto, está expuesto a bastantes incertidumbres, y para el año 2025 se calcula que Egipto habrá pasado de una condición de abundancia de agua a otra de escasez. Véase Aly M. Shady, "A new challenge for the ancient Nile", en *Ecotidation*, Montreal, Núm. 17, verano, 1995, pp. 69-72. En el mismo número de esta prestigiosa revista se encontrarán varios artículos analíticos sobre otros ríos y cuencas, en diversos países.

<sup>7</sup> Véase en el trabajo de Sandra Postel ya citado, el cuadro 3.1, que enumera y estima el descenso de los niveles freáticos en nueve áreas geográficas, en tres de los continentes (*loc. cit.*, p. 42).

<sup>8</sup> *Loc. cit.*, p. 44.

han citado como posibles causantes de guerras futuras, o por lo menos de conflictos irresolubles: Se informa que por lo menos 214 ríos del mundo pasan por dos o más territorios nacionales, de modo que las vertientes son materia de posibles desavenencias políticas. Se aduce que el Consejo Mundial del Agua, de reciente creación, tendrá que dedicarse a definir los principios que deberán seguirse, y los métodos para compartir y administrar de común acuerdo las fuentes hídricas entre las naciones cuando ello sea necesario. Existen casos de tratados de cooperación en el uso del agua que han funcionado con éxito, mientras en otras instancias ocurre lo contrario.<sup>9</sup>

La conclusión a que se puede llegar en el ámbito global es que hay que pasar de una relación supuestamente simple entre las necesidades de agua (como quiera que se definan) y las obras hidráulicas destinadas a satisfacerlas a cualquier costo, a una estrategia de mayor complejidad que tenga en cuenta todas las interrelaciones en que el agua interviene, en el contexto de un desarrollo sustentable recomendado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, en particular en la *Agenda 21* emanada de esa reunión.<sup>10</sup> Ello demanda añadir el punto de vista ecológico y ambiental, no sólo en cuanto a la eficiencia del uso del agua sino con respecto a las interrelaciones entre el agua y los demás sectores de la actividad humana.

El examen de esta interrelación y el diseño de programas y políticas a seguir para cumplir los objetivos de la sustentabilidad pueden resultar más difíciles de precisar en los países en vía de desarrollo, a causa de su grave atraso tecnológico-científico, de los fuertes incrementos poblacionales, de la pobreza de los suelos, de las prácticas agrícolas obsoletas y de las demandas de las localidades urbanas, y en último análisis, por la escasez de recursos materiales, humanos y financieros.

De cualquier manera, aun en los países industrializados y con mayor conciencia ambiental falta mucho para llegar a asegurar usos racionales del agua en términos ambientales y a la vez económicos. Algunos países miembros de la OCDE han reconocido la problemática desde hace muchos años, y han implantado disposiciones no sólo reglamentarias sino incentivos (o desincentivos, según desde donde se vea) para reducir los consumos excesivos de

<sup>9</sup> *Loc. cit.*, pp. 51-53.

<sup>10</sup> Véase la *Agenda 21* (Programa 21), documento de la Conferencia de Río de Janeiro, en especial el Cap. 18 sobre "Protección y gestión de los recursos de agua dulce".

agua, reciclarla y proteger sus fuentes. En los países en vía de desarrollo, en cambio, donde la conciencia ambiental ha sido bastante reducida, se mantiene la creencia de que cuanto más barata sea el agua para el usuario, mejores resultados económicos y sociales se podrán obtener. En esta materia, como en tantas otras, "lo barato sale caro". Ni el agricultor dejaría de producir con agua de riego si se actualizara el costo real del uso de ésta, ni las fábricas dejarían de producir, ni la economía doméstica de los hogares dejaría de emplear agua en las necesidades básicas de la casa. A nadie se privaría de agua.

Por otra parte, tampoco sería cuestión de incrementar en *n* veces, o aun en un porcentaje razonable, el costo del agua para el usuario sin disponer y garantizar al mismo tiempo mayor eficiencia en el suministro y mejor calidad. A la vez, habría que impulsar programas educativos y de capacitación para lograr los objetivos ambientales. Todo tiene que hacerse de manera conjunta y coordinada, y con participación de las comunidades locales, pero el definir las políticas a seguir deberá hacerse de manera que se aprecie que todos saldrán ganando. Cada caso particular requerirá soluciones pertinentes, sin ir a los extremos de regalar el agua *versus* hacerla demasiado cara en términos reales. Los programas deberán desarrollarse a lo largo de un periodo adecuado que permita consolidar los logros marginales.

Son muchos los elementos concurrentes, ya que no se trata simplemente de modificar precios relativos. Por ejemplo, podrían crearse fondos nacionales para subsidiar plantas de tratamiento del agua a distintos niveles, desde las urbes medianas y pequeñas hasta los establecimientos fabriles, comerciales, educativos, de la salud, e institucionales, que requieren agua de determinada calidad, según el uso. Más aún, debería haber mecanismos de financiamiento para los usuarios, con el fin de estimularlos a adquirir e instalar plantas de tratamiento del agua adecuadas a sus necesidades, en redes articuladas con otros usuarios y con los sistemas públicos. Las empresas medianas y pequeñas, que son a veces usuarias inconscientes de demasiada agua y cuyos efluentes líquidos van a los sistemas de drenaje o a las barrancas, riachuelos, ríos y lagunas, necesitarían acogerse a un programa de incentivos fiscales y financieros que las incitaran para hacer las inversiones tecnológicas necesarias, adiestrar a su personal y, en su caso, modificar sus tecnologías a fin de lograr que fuera más "limpia" (menos sucia) su producción de bienes y servicios. Podrían imaginarse múltiples sistemas de acopio, de racionalización y de aprovechamiento efectivo. En los hogares y

los pequeños talleres, es mucho lo que podría emprenderse para inducir un mejor aprovechamiento del agua, reducir los consumos dispendiosos, y valorar adecuadamente lo que acabará por volverse un recurso escaso y de mala calidad, o que ya lo es, como en muchas ciudades, sobre todo en poblaciones pequeñas. El instrumento económico —la tarifa de cobro por consumo de agua— puede emplearse como "desincentivo", a favor del ambiente y de la conservación.

Para todo ello, los países en desarrollo deberán adoptar estrategias a largo plazo acerca del suministro y uso del agua, comprendidos los aspectos educativos y culturales, como parte de un plan a largo plazo de protección ambiental y de desarrollo sustentable y equitativo. En los países donde ya se registre escasez de agua, o donde su distribución regional e irregularidad pongan en peligro las cosechas e impidan dotar de agua potable a los asentamientos humanos, podría hacer falta una gran cruzada nacional a favor del agua, incluso como parte de una política municipal de aplicación nacional, con todo el respeto necesario a los ecosistemas, en especial a las cuencas hídricas en su integridad y en su interrelación con las demás.<sup>11</sup>

Se ha transitado en pocos años de una situación en el planeta en que la disponibilidad y el uso del agua para las distintas actividades económicas no era materia de políticas y programas de conjunto a otra en que se aprecia cada día más que el agua, como todo elemento (por ejemplo, la energía) no es sino un instrumento fisicoquímico que tiene características ambientales y económicas, en un contexto interrelacionado de creciente complejidad. Ha pasado ya a la historia la época en que la política sobre los recursos hídricos podía tratarse de manera aislada, sea nacional o internacionalmente. El agua y sus usos no conciernen únicamente a los hidrólogos, así como la economía no es terreno exclusivo de los economistas, como la política de salud no debe estar en manos de los médicos solamente. El agua es parte de la economía general, es parte del medio ambiente, es parte de la calidad de vida. Tan preciado deberá ser el suministro y el empleo del agua, como la especie humana misma que la tendrá que seguir usando para sobrevivir en el futuro. Como ha afirmado un funcionario de la Organización Meteorológica Mundial, "el agua es el último dilema del ambiente

<sup>11</sup> Véase Janet Abramovitz, "Sustaining freshwater systems", en L. R. Brown y J. Abramovitz, *op. cit.*, Cap. 4, pp. 60-77. Tanto este trabajo como el de Sandra Postel, ya citado, contienen abundante bibliografía.