

Lidiando con la escasez del agua en el siglo 21

Mark W. Rosegrant

La mayor parte del mundo no trata el agua como el recurso escaso que es

Se necesita urgentemente una reforma de la política de agua para evitar la escasez severa de este recurso a nivel nacional, regional y local, la cual deprimirá la producción agrícola y empeorará los problemas de salud asociados con el agua. El agua es abundante globalmente, pero escasa localmente. De los 1,360 millones de kilómetros cúbicos de agua del planeta, el 97 por ciento está en los océanos. Tres cuartas partes del agua dulce se encuentra en glaciares y icebergs, otra quinta parte son mantos acuíferos y menos del uno por ciento está en lagos y ríos. Casi dos tercios del agua dulce renovable que es suministrada por la lluvia anual que cae sobre la tierra se evapora. Mucha de la lluvia que se transforma en escorrentía se pierde en inundaciones.

Dado el uso actual de 4,000 kilómetros cúbicos de agua a nivel global, los restantes 14,000 kilómetros cúbicos efectivos de agua de escorrentía serían suficientes para satisfacer la demanda en el futuro previsible, si las ofertas estuvieran distribuidas igualmente entre la población del mundo. Sin embargo, el agua dulce está distribuida de manera extremadamente desigual entre países y entre estaciones.

Cuándo llega a ser un problema la escasez de agua? Los analistas del agua usan la siguiente regla simple: los países con recursos de agua dulce de 1,000 a 1,600 metros cúbicos per capita por año enfrentan presiones por el agua, con problemas importantes en los años de sequía. Se considera que los países tienen escasez de agua cuando los recursos internos anuales de agua renovable son menores de 1,000 metros cúbicos per capita por año. Por debajo de este umbral, la disponibilidad del agua se considera como una

restricción severa para el desarrollo socioeconómico y para la calidad ambiental. Actualmente, se considera que hay unos 30 países con presión por el agua, de los cuales 20 sufren escasez absoluta de agua. Para el año 2020, el número de países con escasez de agua se acercará a 35. También es motivo de preocupación que virtualmente todos los países en desarrollo, aún aquellos con suficiente agua a nivel agregado, sufren de deficiencias estacionales o regionales debilitantes, las cuales deben ser resueltas con urgencia.

Los retos para el futuro

La baja eficiencia en el uso del agua

El reto más grande relacionado con la escasez de agua en los países en desarrollo es la necesidad de incrementar el uso de agua en la agricultura, en las áreas urbanas y en la industria, el cual por lo general es ineficiente. Más de dos tercios de la producción de arroz y trigo provienen de áreas bajo riego, de modo que es esencial aumentar la producción por unidad de tierra y de agua. Mejorar la eficiencia en el uso del agua en la agricultura es necesario no sólo para mantener el crecimiento de la productividad sino también para permitir la redistribución del recurso, de la agricultura a usos urbanos e industriales.

El agua nueva es costosa

Cada vez es más costoso explotar las fuentes nuevas de agua. Es posible, por lo tanto, que el agua para satisfacer la creciente demanda de los hogares y de la industria tenga que venir cada vez más de ahorros de agua en la agricultura bajo riego, la cual representa por lo general el 80 por ciento del uso del agua en los países en desarrollo. Para contribuir verdaderamente a reducir la escasez de agua, la eficiencia mejorada en el uso agrícola debe venir acompañada de una mejor eficiencia en el uso urbano e industrial.

La degradación de los recursos

La calidad de la tierra y del agua deben mantenerse, frente a las presiones crecientes por degradar estos recursos debido a la saturación del suelo con agua, la saturación del suelo con sales, la explotación de los acuíferos y la contaminación del agua.

El agua y la salud

La contaminación del agua con efluentes, con aguas negras mal tratadas y con la escorrentía de químicos agrícolas, es un problema creciente. El agua insalubre, combinada con condiciones sanitarias pobres en el hogar y en la comunidad, es un contribuyente mayor a las enfermedades y a la desnutrición, particularmente entre los niños. Mil millones de personas carecen de agua limpia para tomar y mil setecientos millones tienen instalaciones sanitarias inadecuadas. Cada año ocurren alrededor de mil millones de episodios de diarrea en países en desarrollo. El Banco Mundial estima que se podrían

reducir en 2 millones las muertes por diarrea entre infantes, con sólo que se les suministrara agua potable y salubridad adecuadas.

Subsidios masivos e incentivos distorsionados

La mayor parte del mundo no trata el agua como el recurso escaso que es. Tanto los usuarios urbanos como los usuarios rurales del agua reciben subsidios masivos por su uso; el agua de riego esencialmente no tiene precio; en las áreas urbanas el precio del agua no cubre el costo de llevarla hasta ahí, las decisiones de inversiones de capital en todos los sectores están divorciadas del manejo del recurso. En México, los subsidios para operar y mantener los sistemas de agua (eso es, sin incluir los costos de capital) representan el 0.5 por ciento del producto interno bruto, mucho más de lo que se invierte en investigación agrícola. En Jordania, a pesar de la escasez severa de agua, los subsidios estimulan su uso excesivo para el riego. Para distribuir la escasez resultante, se hace necesario recurrir al racionamiento estricto. En la mayoría de los países, los subsidios al agua se van de manera desproporcionada a los más ricos: los agricultores de riego y los usuarios urbanos que están conectados al sistema público. Con frecuencia la desigualdad se hace todavía más profunda, porque los subsidios se financian con impuestos regresivos.

El desarrollo de fuentes nuevas de agua

El desarrollo de fuentes nuevas de agua se ha desacelerado considerablemente desde finales de los años setenta, debido a los crecientes costos de construcción de represas y de infraestructura relacionadas, a los precios relativamente bajos de los cereales básicos, a las preocupaciones sobre los efectos ambientales y al desplazamiento de personas ocasionado por la construcción de represas y reservorios. Aunque el boom de la construcción de los años setenta no volverá, una porción de la nueva demanda de agua debe ser satisfecha mediante el desarrollo de fuentes nuevas de agua, cuidadosamente seleccionado y económicamente eficiente, tanto a través de la captación de agua superficial como mediante la explotación de acuíferos. En algunas cuencas, las ganancias en eficiencia de los sistemas existentes pueden ser limitadas, porque ya se reutiliza y se recicla el agua que fluye en la cuenca como un todo, aun cuando hay usuarios individuales que son ineficientes. Bajo estas circunstancias, podría ser necesario el desarrollo de fuentes nuevas de agua.

A medida que la escasez aumenta, el valor económico creciente del agua debería mejorar la razón costo-eficacia de algunos proyectos para desarrollar nuevas fuentes de agua, en especial de represas de propósito múltiple que suministren agua nueva y a la vez generen ingreso por la producción de electricidad. Los costos y beneficios ambientales deben ser ponderados cuidadosamente al evaluar las nuevas fuentes de agua. En Laos, por ejemplo, del desarrollo de nueva agua y de electricidad sobre el río Mekong pudo ofrecer una fuente de energía alternativa para la leña, reduciendo así la deforestación. Este beneficio, sin embargo, debe ponderarse contra las consecuencia poten-

cialmente dañinas de la construcción, incluyendo el desplazamiento de poblaciones indígenas y la inundación del área cubierta por el reservorio.

El desarrollo sostenible de recursos acuíferos también ofrece oportunidades significativas para algunos países. La capacidad de almacenamiento y de recarga de los acuíferos no se conoce bien en muchas partes del mundo en desarrollo. La inversión en una “revolución de agua subterránea” que comenzó en los años ochenta en Bangladesh fue un estimulante clave para el crecimiento agrícola de los años ochenta y principios de los noventa. Aproximadamente 1.5 millones de hectáreas de tierra se irrigaron nuevamente después de 1980, en buena parte mediante el uso de estaciones de bombeo de poca profundidad, gracias a la eliminación de regulaciones a las importaciones de este tipo de equipo. A pesar de que se han registrado problemas puntuales en la explotación de los acuíferos, en la mayoría de las áreas de Bangladesh es posible, dentro de los límites de recarga natural, una expansión del uso de aguas subterráneas. Si la escasez de agua durante la estación seca empeora, las inversiones para desviar flujos de los ríos durante la estación lluviosa para recargar de manera artificial los acuíferos, pueden llegar a ser factibles y podrían además reducir las inundaciones durante la estación lluviosa.

Reforma amplia de la política del agua

Una parte importante del agua para satisfacer la nueva demanda debe obtenerse ahorrando agua en los usos existentes, a través de una reforma amplia de la política del agua. Tal reforma no será fácil, porque las viejas prácticas y las creencias religiosas y culturales han considerado el agua como un bien libre, y porque hay intereses creados que se benefician de los arreglos existentes.

La naturaleza precisa de la reforma de la política del agua variará de país a país, dependiendo de las condiciones imperantes en cada uno, tales como el nivel de desarrollo económico y la capacidad institucional, relativos a la escasez de agua y al nivel de intensificación agrícola. Se requiere investigación adicional para diseñar políticas específicas dentro de un país dado. Sin embargo, una reforma amplia puede incluir los siguientes elementos:

Derechos de agua seguros

La reforma debe proveer derechos de agua seguros, otorgados a individuos o grupos de usuarios del agua. En algunos países y regiones, estos derechos deberían ser negociables, con lo cual se incrementarían aún más los incentivos para hacer un uso eficiente del agua. Tal reforma puede darle poder de decisión a los usuarios del agua, proveer incentivos a la inversión, mejorar la eficiencia del uso del agua, reducir los incentivos para degradar el ambiente e incrementar la flexibilidad en la asignación de los recursos.

Administración de los sistemas de riego por parte de los usuarios

En muchos países en desarrollo, será beneficioso traspasar la infraestructura de riego y su administración a las asociaciones de usuarios del agua. En el pasado, con frecuencia

tales pasos fracasaron porque no estaban acompañados de un acceso garantizado al agua. Los derechos de agua bien definidos proveen el incentivo para que grupos de usuarios economicen en el uso del agua, para que negocien efectivamente por un servicio oportuno y eficiente con la burocracia que controla el flujo del agua, así como para hacerse cargo de las operaciones y de la administración.

Incentivos de precio reformados

La privatización y la regulación de los servicios urbanos de agua, junto con la reducción de subsidios para el consumo urbano del recurso, también puede mejorar la eficiencia. Cuando el agua adicional puede obtenerse a bajo costo debido a los incentivos, existe poca motivación para mejorar, bien sea la eficiencia física (mediante la inversión en tuberías o medidores, por ejemplo) o la eficiencia económica. Los derechos de agua seguros en manos de compañías urbanas, así como un mercado activo, han incentivado la construcción y operación de plantas de tratamiento mejoradas que venden agua para usos agrícolas o urbanos. La remoción de los subsidios sobre el uso urbano del agua puede tener efectos dramáticos. Un aumento en la tarifa del agua en Bogor, Indonesia, de US\$0.15 a US\$0.42 por metro cúbico, dio como resultado una disminución del 30 por ciento en la demanda de agua. En el sector industrial, los precios más altos del agua conducirán a realizar inversiones en tecnología de reciclaje y de conservación del agua. El aumento en las tarifas del agua indujo a una reducción de un 50 por ciento en el uso del agua en un periodo de cinco años por parte de una fábrica de fertilizante en Goa, India. En São Paulo, tres industrias redujeron el consumo de agua entre un 40 y un 50 por ciento en respuesta al cobro por el vertimiento de desechos líquidos.

Las reformas descritas liberarían recursos substanciales tanto para inversiones productivas como para subsidios enfocados a los pobres y a grupos que podrían quedar por fuera del proceso de reforma. En Chile, por ejemplo, la eliminación de los subsidios generales al agua le ha permitido al gobierno incrementar el nivel de subsidios enfocados directamente a las tarifas de agua pagadas por los pobres. Los subsidios también van a los pequeños agricultores para permitirles adquirir los derechos de agua de la nueva infraestructura.

Tecnología apropiada

A medida que se introducen incentivos para la conservación del agua, será esencial disponer de tecnología apropiada. Las técnicas para la cosecha de agua en pequeña escala pueden tener retornos altos en ciertos ambientes agroclimáticos. Cuando el valor del agua se incrementa, los aspersores, los sistemas de control computarizados y el riego por goteo usando tubos plásticos de bajo costo, todos los cuales son comunes en países desarrollados, podrían tener resultados promisorios para países en desarrollo. En el sistema de riego Muda de Malasia, un manejo en tiempo real de las descargas de agua de la represa, transmitidas a un monitor telemétrico del clima y de las condiciones del caudal, ha mejorado significativamente la eficiencia del uso del agua.

La protección ambiental

Se le debe dar una mayor protección a la calidad del agua y del suelo. Es casi un hecho que el enfoque apropiado para la protección ambiental incluye tanto elementos de regulación como de mercado. En México, la nueva ley de aguas que establece la posibilidad de negociar los derechos de agua, es la primera en establecer una fuerte protección explícita del ambiente. La ley estipula un enfoque de regulación, más que un enfoque de mercado o de impuestos y subsidios. Cuando otorga el derecho de agua, el gobierno debe especificar la calidad de la descarga para usos no agrícolas y puede restringir el uso del agua en el evento de daño a los ecosistemas, explotación excesiva de los acuíferos y otros efectos ambientales.

Los precios más elevados del agua o el establecimiento de derechos del agua negociables pueden hacer que los agricultores tomen en cuenta los costos que su uso del agua impone sobre otros agricultores, reduciendo así la presión para degradar los recursos. Un ejemplo simple es el del agricultor a la entrada del canal, quien usa excesivamente el agua, y por lo tanto satura de agua la tierra de otros agricultores a través del exceso de flujos de retorno, de la infiltración y de la percolación. Si él pudiera negociar el exceso de agua, entonces conservaría los recursos. Aunque cualquier sociedad puede diseñar políticas efectivas de protección ambiental, la cantidad de protección que se provea será un asunto de decisión y de compromiso políticos.

La cooperación internacional

La reforma de la política de aguas debe trascender las fronteras nacionales. En muchas regiones, las soluciones de largo plazo van a requerir de la cooperación internacional entre países que comparten los recursos de agua escasos. Las acciones intergubernamentales para resolver los conflictos sobre los cuerpos de agua compartidos han tenido un éxito variado. Un acuerdo de 1977 entre la India y Bangladesh le asignó el 63 por ciento del caudal de la estación seca del río Ganges, en la frontera entre los dos países, a Bangladesh. Sin embargo, el acuerdo está en suspenso desde 1988, y las disputas sobre el agua siguen siendo una fuente de conflicto seria.

Avances más significativos se han hecho en las conversaciones entre Jordania e Israel sobre los ríos Jordán y Yarmuk y sobre los recursos acuíferos compartidos. Sin embargo, la falta de participación de el Líbano y de Siria en estas conversaciones ha hecho difícil alcanzar un acuerdo amplio sobre el uso del agua de los dos ríos mencionados.

La cooperación entre los países que comparten la misma cuenca hidrográfica llegarán a ser más importantes a medida que el agua se hace más escasa. La reconciliación es más barata que el conflicto armado. Una clave para detener los conflictos internacionales sobre el agua es una reforma nacional a la política del agua para asegurar el uso más eficiente de los suministros de agua disponibles. Los países deben comenzar, por lo tanto, el proceso doloroso de reformar las políticas nacionales del agua y tratar el agua como un recurso escaso.