

## Agua, punto de partida ideal para una revolución circular

jueves, 20 de julio de 2017

A escala global, el panorama es desolador: según tendencias actuales, la demanda de agua será 40% superior a la oferta para 2030. Infraestructura antigua, malas políticas y mercados mal definidos son parte del problema. Lo más grave es que el mundo no está usando este recurso con inteligencia porque la va contaminando cada vez más a medida que la hace viajar por el sistema. Así, el futuro se ve imposible.

Según cálculos de Naciones Unidas, la escasez de agua afecta ya a todos los continentes. Unos 1.200 millones de personas, o casi un quinto de la población mundial, vive en áreas de escasez crónica y otros 500 millones ya se acercan a esa situación. Muchas veces, porque el país carece de infraestructura para llevarles el agua de ríos y acuíferos hasta donde viven.

La escasez de agua es uno de los problemas más importantes que enfrentarán muchas sociedades y el mundo entero en este siglo 21. El uso, en el último siglo, creció a un ritmo que duplica con creces el aumento de la población. La escasez es un fenómeno a la vez natural y provocado por el hombre. Hay suficiente agua dulce en el planeta para 7.000 millones de personas pero está distribuida en forma despareja y gran parte de ella se desperdicia, se contamina y se administra de forma poco sustentable.

Además, en los próximos 20 años habrá 3.000 millones de personas más que se sumarán a la clase consumidora.

Eso, sin duda, acelerará la degradación de todos los recursos naturales y la pelea por conseguirlos. Y de todos los desequilibrios que existen, el más grave es el del agua. Si el mundo se sigue manejando como hasta ahora, la demanda global de agua será 40% superior a los recursos viables para el año 2030, según vaticina un informe realizado por Martin Stuchtey, director de la oficina de McKinsey en Munich, quien además preside el McKinsey Center for Business and Environment.

Mucho se dice que el despilfarro de agua es producto de sistemas económicos y políticos disfuncionales y mercados mal definidos. Pero el verdadero problema, dice Stuchtey, es que el agua sigue un modelo lineal en el cual se va contaminando sucesivamente a medida que viaja por el sistema. Así, su uso futuro es imposible.

Esta práctica lineal transforma el recurso más valioso del universo en algo de poco valor que cada vez cuesta más a los usuarios y a la sociedad. Como el modelo lineal es insostenible desde el punto de vista económico y ambiental habría que considerar al agua como parte de una economía circular, donde retenga todo su valor después de cada uso y, finalmente, retorne al sistema. En lugar de concentrarnos en la purificación deberíamos intentar impedir la contaminación o crear un sistema en el cual el agua circule en circuitos cerrados que permitan el uso repetido.

Esos cambios van a requerir soluciones drásticas basadas en un total cambio de mentalidad, pero deberían ocurrir ya, dada la urgencia de la situación.

Según la teoría, las economías circulares prácticamente no producen desperdicio porque todas las materias primas son vueltas a usar y recicladas continuamente para formar un círculo cerrado. Es un cambio total frente a la actual economía lineal, en la cual tomamos, hacemos, consumimos y tiramos, extraemos constantemente nuestros recursos naturales para crear productos que terminan en la basura.

#### Un modelo circular

La crisis global de agua se advierte a simple vista. Se ve en ríos que ya no llegan al mar; en acuíferos agotados y se ve también en aguas contaminadas. En la base de todo esto está la violación del imperativo "desperdicio cero", un principio que está en el corazón de cualquier economía circular.

Este principio se apoya en tres premisas básicas.

Todos los durables, o sea los productos con vida larga o infinita, deben retener su valor y ser reusados pero nunca descartados ni degradados (o sea, desarmados y destinados a otros productos de menor valor).

Todos los consumibles, que son productos con vida corta, deben usarse lo más a menudo posible antes de retornarlos a la biosfera en forma segura.

Los recursos naturales solo se pueden usar en la medida en que puedan ser regenerados

Hasta los países con los mejores sistemas de administración de agua violan estas reglas fundamentales. No purifican el agua antes de devolverla al ambiente porque los costos de limpieza son muy altos. Las sustancias contenidas en el agua, entonces, se convierten en contaminantes. Igualmente preocupante es que el agua retirada del sistema rara vez es reemplazada con un flujo de retorno de la misma calidad.

Cuando se piensa en rediseñar un nuevo sistema, circular, podemos adoptar tres puntos de vista diferentes:

La perspectiva del producto, que exige una estricta distinción entre el agua como un producto para consumo y el agua como un durable, ya que hay diferentes estrategias para reducir el desperdicio en cada categoría.

La perspectiva del recurso, que exige un equilibrio entre flujos de retiro y flujos de retorno.

La perspectiva del servicio público, que se ocupa de maximizar el valor de la infraestructura existente aumentando la utilización y asegurando una mejor recuperación y mejoramiento de los activos.

### El agua como producto

Si concebimos el agua como un producto ¿o sea, como algo que es procesado, enriquecido y entregado debemos seguir las mismas reglas que se aplican para cualquier otro producto en una economía circular.

Si pensamos el agua como un durable, deberíamos mantenerla en condiciones que impidan su pérdida y permitan volver a usarla. El principal objetivo no es mantener el agua libre de contaminantes sino manejar la totalidad del ciclo en el circuito cerrado. Las situaciones que favorecen la postura durable son aquellas en las que sería demasiado costoso desechar los solventes y recrearlos; por ejemplo, cuando el agua contiene solventes muy específicos, baños galvánicos, ácidos y soluciones alcalinas usadas para limpiezas intensivas.

El complejo Pearl Gas to Liquids en Katar, por ejemplo, requiere grandes volúmenes de agua para convertir gas en líquidos hidrocarburos, incluido el kerosene y el aceite de base. Para impedir el derroche en un país de sequías y escasez de agua, el complejo tiene una planta recicladora de agua ¿la más grande en su tipo? con capacidad para procesar 45.000 pies cúbicos de agua por día sin perder ninguna gota.

Cuando el agua es considerada un producto de consumo, debe ser mantenida pura y convertida a solución o suspensión con sustancias que sean fáciles de extraer más tarde. Por ejemplo, el agua para consumo no debe ser mezclada con estrógenos, o la tinta tóxica que se encuentra en el papel higiénico de baja calidad o tinturas textiles. Toda el agua, es decir, tanto el agua potable como el agua gris (agua gris es agua que no está lo suficientemente limpia como para ser potable porque se ha usado, por ejemplo, para lavar platos o pisos pero que no está contaminada con materia fecal u otras fuentes de bacterias peligrosas o materias nocivas, y por lo tanto es apta para uso industrial o en agricultura), debería ser llevada hacia lugares donde se la pueda usar para otros propósitos. La energía y los nutrientes deberían ser extraídos del agua para consumir; ahora hay muchas técnicas revolucionarias para lograr esto y también innovaciones que fomentan la reutilización.

### Veamos lo que existe

Capacidad para extraer energía. Hoy es comercialmente viable generar calor y energía a partir de aguas cloacales y otros desechos orgánicos con hidrólisis termal, que implica hervirlas a alta presión y luego rápidamente descomprimirlas. Este proceso esteriliza el agua residual y la hace más biodegradable. Hay una planta en Dinamarca.

Capacidad para extraer nutrientes. Hoy se puede recuperar una serie de sustancias del agua con menos desperdicio y menos costo. También se pueden extraer nutrientes de aguas cloacales. La tecnología ha avanzado tanto que se puede obtener valor de sustancias que antes eran consideradas contaminantes. El amoníaco que se extrae del agua, por ejemplo, se puede usar como fertilizante en lugar de descartarlo.

Capacidad para reutilizar el agua. Hay importantes mejoras en los tratamientos con membranas que separan agua de contaminantes y permiten la reutilización y comercialización a gran escala. Además también se han desarrollado otros sistemas de separación que facilitan la purificación.

Si bien todo esto es muy alentador, para llegar a una economía del agua verdaderamente circular, harán falta

soluciones todavía más drásticas. Y para lograrla hay que comenzar por prevenir la contaminación.

#### El agua como recurso

El agua puede presentarse como un suministro finito o como corrientes renovables. Por ejemplo, la que se usa para agricultura en Arabia Saudita proviene casi exclusivamente de acuíferos fósiles que estarán agotados en unas pocas décadas más. Como esos suministros son difíciles de regenerar, en el futuro la agricultura deberá recurrir a nuevas formas de irrigación, como por ejemplo, con agua gris.

Por suerte la mayoría de los sistemas hidrológicos son de corrientes renovables, ríos o acuíferos que se vuelven a llenar. El agua de esos sistemas se puede extraer o consumir mientras el volumen extraído no exceda el mínimo que se exige para mantener el ecosistema intacto. Para crear un modelo circular hay que manejar el equilibrio en la cuenca de un río en forma integrada y con mucho rigor. Hay una larga lista de programas muy exitosos de protección de cuencas.

Las tecnologías que se usan para equilibrar la oferta y demanda también ayudan al agua de ambos tipos a formar parte de un modelo circular. Están, por ejemplo, los sistemas de irrigación por goteo que fomentan la conservación llevando el agua directamente a las raíces, o la irrigación programada y nuevas tecnologías para limpiar acero que usan aire en lugar de agua.

#### El agua como sistema de infraestructura

En Estados Unidos, por ejemplo, las redes globales de agua y plantas de tratamiento, que tienen un valor aproximado de US\$ 140.000 millones, consumen entre 10 y 15% de la producción nacional de agua. Siguiendo los principios de una economía circular, podrían maximizar los beneficios de los activos utilizados.

#### Métodos posibles:

Usar los activos existentes para más servicios. Los servicios públicos tienen muchas posibilidades. Por ejemplo, podrían permitir a las compañías de telecomunicaciones tender cables de fibra por sus cañerías, cobrando claro, y luego cobrar también por el mantenimiento o podrían usar sus sistemas cloacales e instalaciones para el tratamiento de aguas de desecho y para recolectar y tratar despojos de comida con aguas servidas. También podrían dar sus datos a los gobiernos para que estos los usen en diversas iniciativas relacionadas con la salud o la contención de inundaciones.

Vender desempeño, no agua. En lugar de vender agua y cobrar por metro cúbico, los servicios públicos podrían pagarles a los consumidores por reducir el uso y luego vender el volumen conservado, que regresa al sistema. Esta iniciativa y muchas otras, también necesitarían una profunda modificación de los sistemas de fijación de tarifas. También se podría promover la conservación vendiendo inodoros con doble sistema de descarga. Muchas otras formas existen para fomentar en los usuarios el ahorro de agua.

Impulsar la recuperación del activo. Los servicios públicos deberían instalar centros de recuperación de activos y crear procedimientos que fomenten la reutilización del equipo. Por ejemplo, estandarizar las cañerías y los medidores para que sea más fácil recuperar y reequipar. También podrían comenzar a rastrear los activos, lo que permitirá facilitar la reutilización del equipo.

Optimizar la eficiencia del recurso. Finalmente, los servicios públicos deberían invertir en operaciones cada vez más eficientes y usar energía verde, idealmente y si fuera posible, generada por ellos mismos. Para eso se les debería dar incentivos, algo que no ocurre hoy.

#### Próxima generación de los recursos hídricos

Los innovadores, los operadores responsables y los desarrolladores de sistemas están iniciando la creación de nuevas soluciones tecnológicas, casos pilotos e iniciativas para mejorar la administración del agua. Muchas de esas tecnologías ya están generando ganancias o lo harán pronto. Ellas incluyen los polímeros que se crean durante la digestión biológica de las aguas servidas, o los sistemas de irrigación por transferencia de vapor que usan tubos plásticos baratos que permiten que el vapor de agua pase pero no el agua o sustancias disueltas. Eso posibilita la irrigación con agua salada.

Otro dato importante es que los líderes están repensando el enfoque institucional para la administración del agua. Muchas de sus soluciones solo se están aplicando en pequeña escala, pero esto podría cambiar en los próximos 10 años.

¿Cómo se puede entonces hacer la transición del modelo lineal actual al diseño circular del mañana?

#### Cinco ideas se destacan

Sociedades para diseño de productos. No hay diálogo entre productores de herbicidas, desinfectantes o detergentes y operadores de aguas servidas. Lo que deberían hacer estos últimos es ofrecer su experiencia a los productores y hacer sociedades para asegurar que el agua se mantenga pura después de ser usada.

Mayor aprovechamiento de los recursos. Las plantas de tratamiento de aguas están en todas partes, visibles y son bastante parecidas todas. Podrían llegar a ser energéticamente positivas gracias a los avances técnicos en todos sus procesos.

Administrar para el rendimiento. El agua es un poderoso elemento en los rendimientos de casi todos los procesos industriales y en la extracción de materias primas. Mejorar su administración puede aumentar los rendimientos en todos los sectores de la actividad. Podría mejorar el rendimiento del agua para consumo en 5% y la productividad de un pozo de petróleo en 20%. Puede también lograr muchas otras ventajas como generar menos calor y pérdida de nutrientes en los procesamientos. Todas estas ventajas juntas pueden convertir al agua en un importante generador de valor.

Administración de cuencas. Desde Évian-les Bains hasta Quito, la protección de los terrenos inundables es un método viable para reducir el riesgo de inundaciones y prevenir la contaminación de agua potable. Pero los intentos de mejorar la administración de cuencas suelen fallar porque exigen complejos contratos entre muchas partes y un profundo conocimiento de ingeniería e hidrología. Todas las partes involucradas deberían conectarse y reducir la burocracia que caracteriza a los acuerdos sobre administración de cuencas.

Ciclos locales de nutrientes orgánicos. Muchas comunidades están haciendo esfuerzos para administrar las aguas servidas de baja calidad y las corrientes fragmentadas y contaminadas de desechos orgánicos que provienen de casas de familia y empresas. Al mismo tiempo, expertos en agricultura están explorando nuevas fuentes de nutrientes, ya que el fertilizante mineral pronto va a escasear. Si se suman los flujos de desechos orgánicos locales se podría ayudar a las comunidades a controlar el problema mientras a la vez crean fuertes mercados locales para componentes de fertilizantes.

Cada una de estas ideas representa una nueva forma de considerar el agua y una enorme oportunidad comercial. Dan a la industria la posibilidad de reposicionarse y desarrollar una nueva generación de diseñadores, ingenieros

El cambio hacia una economía circular de agua contiene muchas promesas. Reemplazaría la escasez con abundancia y reduciría notablemente los recursos necesarios para manejar la infraestructura global del agua. Llegado un momento, una economía circular del agua podría eliminar los crecientes costos de limpieza porque ninguna sustancia dañina sería agregada al suministro de agua. Como el agua es el único recurso importante que comparten todas las cadenas de suministro y la cloacal es la categoría de desechos más grande y menos aprovechada, es el natural punto de partida para una revolución circular. Las avanzadas tecnologías del sector y los acuerdos multisectoriales también se prestan a soluciones circulares. Habría que aprovechar esta oportunidad única ahora, antes de que las sequías y la escasez se conviertan en crisis global.

#### Articulación público-privada

##### Objetivos de desarrollo sostenible

En el año 2000, en el marco de Naciones Unidas, se constituyó un programa denominado Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) 2015, agenda común global tendiente a la reducción de la pobreza y el desarrollo humano sostenible ante el nuevo siglo. Pero la aplicación de los ODS dependerá de una alianza mundial.

Por Adriana Rosenfeld y Adriana Norma Martínez (\*)

Alianza que deberá contar con participación activa de los Gobiernos, la sociedad civil, el sector privado y el sistema de las Naciones Unidas.

En el "Futuro que queremos" (documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas Río + 20) se incluyó el acuerdo de los Estados miembros para poner en marcha un proceso tendiente a generar un conjunto de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), basado en los ODM y que resultara convergente con la Agenda de Desarrollo post 2015.

Los 17 ODS propuestos a la fecha, acompañados de 169 metas, están orientados a la acción y son de carácter mundial y de aplicación universal. Tienen en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo nacionales y respetan las políticas y prioridades de cada país. Se basan en los cimientos sentados por los ODM, tienen por objeto terminar la tarea incompleta de los mismos y responden a los nuevos desafíos. Constituyen un conjunto integrado e indivisible de prioridades mundiales para el desarrollo sostenible. Las metas y los objetivos integran los aspectos económicos, sociales y ambientales y reconocen los vínculos que existen entre ellos para lograr el desarrollo sostenible en todas sus dimensiones.

La Norma Internacional ISO 26000:2010 ofrece orientación sobre la integración de la responsabilidad social (RS) a las organizaciones públicas y privadas de todo el mundo, es resultado del consenso internacional logrado por representantes de los principales grupos de interés en la materia de 99 países. El documento condensa acuerdos globales sobre definiciones y principios de RS, materias fundamentales a abordarse en la aplicación de la RS, y orientación sobre cómo integrarla en todas las operaciones de una organización.

Las siete materias fundamentales que integran el concepto de la RS, según la ISO 26000:2010, son: gobernanza de la organización, derechos humanos, prácticas laborales, medio ambiente, prácticas justas de operación, asuntos de consumidores y participación activa y desarrollo de la comunidad. Las materias fundamentales cubren los impactos más probables, tanto de tipo económico, como ambiental y social que deberían abordar las organizaciones. Para cada una de ellas, la norma proporciona una visión general, los principios y las consideraciones relacionadas y una descripción de los asuntos asociados, que en total son 37. El instrumento señala que cada materia fundamental, pero no necesariamente cada asunto, tiene alguna pertinencia para todas las organizaciones.

#### Complementariedades

Las autoras, desde el Área Responsabilidad Social de la División Derecho de la Universidad Nacional de Luján, comprendiendo la relevancia del tema y asumiendo una actitud proactiva ante los nuevos desafíos que impone la agenda, han procedido al análisis de ambos instrumentos a efectos de identificar las sinergias y complementariedades. El mismo consistió en un examen pormenorizado, confrontando los 17 ODS y sus correspondientes metas con el texto de la guía de responsabilidad social en general y con el Capítulo 6 (Orientación sobre materias fundamentales de responsabilidad social) en particular.

Del análisis efectuado surge que ambos documentos comparten su objetivo general: propender al desarrollo sostenible. Asimismo, es común a ambos su conceptualización, reconociendo sus tres dimensiones y su interdependencia.

Algunos de los objetivos y/o metas requieren un impulso y liderazgo por parte de los poderes públicos. Al respecto resulta medular señalar que la guía reafirma que "si bien el desarrollo debería guiarse y conducirse principalmente a través de políticas públicas, el proceso de desarrollo depende de las contribuciones de todas las organizaciones", comprobándose la sinergia entre ambos instrumentos.

El enfoque de la propuesta de ODS se basa en el respeto irrestricto de todos los derechos humanos, reafirmando la importancia de la libertad, la paz y la seguridad, el derecho al desarrollo y el derecho a un nivel de vida adecuado, incluido el derecho a la alimentación y el agua, el estado de derecho, la buena gobernanza, la igualdad entre los géneros, el empoderamiento de las mujeres y el compromiso general de lograr sociedades justas y democráticas para el desarrollo. Este enfoque encuentra correlato en la ISO 26000:2010, entre cuyos siete principios se incluye el respeto a los derechos humanos y reconoce como una de las siete materias fundamentales a los derechos humanos.

Si bien la propuesta de ODS dedica un objetivo específico (Objetivo 5) al logro de la igualdad entre los géneros, todo el documento trasunta un enfoque general de las cuestiones de género. Correlativamente, la dimensión de género es transversal a toda la ISO 26000:2010, como expresamente consigna: "se ha demostrado la existencia de un vínculo positivo entre la igualdad de género y el desarrollo económico y social... Las organizaciones deberían revisar sus decisiones y actividades para eliminar sesgos de género y promover la igualdad de género".

Asimismo, las cuestiones ambientales constituyen también un tema transversal a los ODS y una materia fundamental de la guía. Un ejemplo de complementariedad entre ambos documentos se verifica entre el Objetivo 13 (adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos) y el asunto 3 (mitigación del cambio climático y adaptación al mismo) de la materia medio ambiente.

Como resultado del estudio efectuado, las autoras concluyen que existen sinergias y complementariedades entre la propuesta del Grupo de Trabajo Abierto sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la ISO 26000:2010; que la utilización de la Guía de responsabilidad social, por parte de todo tipo organizaciones, contribuye al logro de los 17 ODS propuestos; que la promoción de la responsabilidad social en la cadena de valor también contribuye al logro de los ODS.

Asimismo, afirman que la ISO 26000:2010, como instrumento internacionalmente consensuado de responsabilidad social, cuyo objetivo expresamente reconocido es ayudar a que las organizaciones contribuyan al desarrollo sostenible, se constituye en una valiosa herramienta para el logro de los ODS y consecuentemente de la Agenda Post 2015.

Las organizaciones pueden encontrar en las interrelaciones existentes, sinergias y complementariedades que les permitan contribuir a la resolución de las complejas problemáticas económicas, sociales y ambientales que constituyen los mayores desafíos del siglo 21, a la luz de la responsabilidad social, y constituir las necesarias alianzas público-privadas tendientes al logro del desarrollo sostenible, en el marco de la Agenda de Desarrollo Post 2015.

(\*) La licenciada Adriana Rosenfeld es coordinadora de temas de Responsabilidad Social para el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM). La doctora Adriana Norma Martínez es abogada por la UBA y Magister en Ambiente Humano (Instituto Latinoamericano de Políticas Sociales ?ILAPS?, U. N. de Lomas de Zamora).