

Nuevas tecnologías: una mirada a la innovación futura en agua y saneamiento

Oportunidades de negocio e impacto para el sector de agua, energía e infraestructura:

En este informe presentamos un artículo de Fabiana Machado y Luisa Mimmi, investigadora y consultora en Agua y Saneamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con las conclusiones del foro sobre el futuro de los servicios de agua y energía para el 2030.

Los participantes de este foro de expertos organizado por el BID a fines de 2018 fueron el Dr. Glen Daigger (fundador de One Water Solutions), Nikolay Voutchkov (presidente de Water Globe Consultants) y Will Sarni (CEO de Water Foundry).

El Dr. Glen Daigger señaló que la gestión del agua debe reinventarse para atender los nuevos desafíos como el crecimiento poblacional, la urbanización y el aumento del stress hídrico. Una de las oportunidades a explorar son los sistemas de tratamiento de agua y saneamiento descentralizados para optimizar el recurso agua.

Nikolay Voutchkov, experto en desalinización, destacó el potencial de la economía circular y la reutilización del agua para el 2030 y que las plantas desaladoras podrían aumentar el suministro de un 10% a un 25% del abastecimiento de agua en los centros costeros urbanos de todo el mundo.

Finalmente, Will Sarni resaltó la importancia de la gestión integrada de cuencas y la interacción entre los participantes de la cadena de valor en el manejo de cuencas, incluyendo a los consumidores. Aquí la innovación digital con imágenes satelitales, infraestructura de medición avanzada y el uso de Big Data permitirá analizar información en tiempo real sobre múltiples indicadores claves tanto para evaluar la calidad y cantidad de agua cruda como la operación y mantenimiento del sistema de redes.

Está claro que no podremos cerrar la brecha en los servicios básicos en América Latina y el Caribe si no invertimos en innovación en agua y saneamiento.

La innovación está cambiando rápida e inevitablemente la forma en que pensamos y brindamos servicios de infraestructura. Los procesos se están transformando y los límites de los sectores cambiados. Hace unas semanas, reunimos un panel de expertos para hablar sobre el futuro de los servicios de infraestructura, en particular donde se espera que estén los sectores de energía y agua en 2030. Para iniciar la conversación, los expertos compartieron sus puntos de vista sobre lo que podrían hacer las nuevas tecnologías. Interrumpir potencialmente los sectores de agua y energía en la próxima década.

La primera idea, algo contraintuitiva, acordada por los oradores fue que la tecnología, por sí misma, no puede traer un cambio radical (y mucho menos “interrumpir” una solución de mercado preexistente). El

[Dr. Glen Daigger](#) (Profesor de Ingeniería y Fundador de One Water Solutions, LLC), destacó la necesidad de un cambio cultural para “reinventar” nuestro enfoque de la gestión del agua y abordar nuevos desafíos como el crecimiento de la población, la rápida urbanización y el creciente estrés hídrico. Los sistemas de gestión de agua a gran escala y centralizados que aún prevalecen (que en realidad son un legado de los siglos XIX y XX) reflejan una era en la que las capacidades de tratamiento de agua eran mínimas y no estaban optimizadas para promover la reutilización del agua, ni la recuperación de nutrientes y nutrientes procedentes de los procesos de tratamiento. El eslogan “One Water” resume la idea de un enfoque de gestión de agua a prueba de futuro que aprovecha al máximo el agua en todos sus estados (agua subterránea, agua de lluvia, agua potable o usada) y tiene múltiples propósitos al estar más distribuido.

Con la visión pragmática de un asesor técnico de servicios públicos de todo el mundo, [Nikolay Voutchkov](#) (presidente de Water Globe Consultants y experto en desalinización) nos ayudó a concentrarnos en otra condición fundamental para que la innovación se orientara hacia una circular más sostenible y orientada a la reutilización. La propia definición de Voutchkov de “disruptiva” requiere una solución única que sea al menos un 20% más eficiente que la alternativa existente. Un ejemplo es el rápido aumento de la eficiencia, la productividad y la durabilidad de las membranas utilizadas en la desalinización. Si bien podemos considerarlo una solución de nicho, para 2030 la desalinización podría proporcionar aproximadamente el 25% del suministro municipal de agua de los centros costeros urbanos de todo el mundo (actualmente se estima en un 10%). Similares mejoras técnicas están ocurriendo en el campo de la reutilización del agua. La rápida disminución de los costos de producción está haciendo que estas opciones sostenibles sean una alternativa viable a los recursos convencionales de agua dulce más baratos pero finitos, lo que permite a las áreas estresadas por el agua “diversificar la cartera de suministro de agua”.

Mirando más de cerca la digitalización en curso del sector del agua, [Will Sarni](#) (Fundador y CEO de Water Foundry) exploró su potencial para fortalecer la cadena de valor de la cuenca, los activos, los consumidores. Para el monitoreo de aguas superficiales y subterráneas aguas arriba, las imágenes satelitales ya se utilizan ampliamente, así como para el pronóstico de inundaciones. Moviéndose a lo largo de la cadena de valor, los proveedores de agua más avanzados han comenzado a utilizar los sistemas de Infraestructura de medición avanzada (AMI) para recopilar, procesar y analizar datos en tiempo real sobre la presión, el flujo y la calidad del agua. Gracias a la información obtenida a partir de estos datos, ahora se pueden predecir y tratar de manera más rápida y eficiente incidentes como tuberías corroídas, fugas o incluso contaminaciones. La explotación de “gemelos digitales” (que proporciona un modelo virtual completo que refleja los activos físicos) está abriendo nuevas posibilidades también para simular modificaciones a los sistemas de agua antes de que se implementen en la realidad. Con software como Dropcountr y WaterSmart, la digitalización también puede convertirse en la herramienta para involucrar a los consumidores finales en comportamientos sostenibles que los hagan conscientes de los patrones de consumo de agua individuales.

Desde el punto de vista tecnológico, el sector del agua parece estar listo para cambiar hacia un enfoque más responsable, sostenible y transparente de “Una sola agua” para la gestión del agua. La pregunta abierta ahora es ¿qué tiene que venir después? ¿Estos avances tecnológicos impulsarán las reformas regulatorias necesarias o la reforma reglamentaria es un requisito previo para que el sector aproveche las oportunidades que brinda la innovación? Algunas historias familiares de Silicon Valley (piense en Uber o Airbnb) ejemplifican la innovación disruptiva que ocurre antes de la reforma regulatoria. Sin embargo, tal como se discutió ampliamente en el taller, la regulación desempeña un papel mucho más prominente en

un sector tradicionalmente administrado como un monopolio natural y limitado por el reconocimiento del agua como un derecho humano.

Otro tema relevante que surgió durante nuestra discusión se refiere a cuál sería el nivel óptimo para promover y adoptar tales cambios. Muchas de las innovaciones alineadas con el concepto de One Water son locales y se pueden aplicar a una escala más pequeña y descentralizada. La mayoría de las mejores prácticas mostradas en el taller fueron a nivel de ciudad: La Junta de Servicios Públicos de Singapur (PUB, por sus siglas en inglés) funciona como una red de agua inteligente y holística, mientras que China pretende convertir 16 áreas urbanas propensas a las inundaciones en “ciudades de esponja”, absorbiendo y reutilizando al menos el 70% del agua de lluvia para 2020. En una región generalmente rica en agua Al igual que en América Latina y el Caribe, ciertas ciudades especialmente afectadas por el clima y los problemas relacionados con el agua podrían tener un incentivo más fuerte para repensar sus sistemas de gestión del agua.

Por supuesto, si las agencias municipales tienen suficientes recursos financieros (o voluntad política) para embarcarse en las modificaciones e innovaciones necesarias sigue siendo un desafío.

Fuente: Fabiana Machado y Luisa Mimmi publicado en el [blog del Banco Interamericano de Desarrollo “Volvamos a la fuente”](#), enero-2019.