

Tratamiento de Aguas y Control de Contaminación – las Bases Para el Manejo de Provisión de Aguas – UNA PERSPECTIVA ISRAELÍ

AVNER ADIN* y RAANAN ADIN**

Los países de Medio Oriente pueden ser categorizados en países con superávit de agua fresca natural, como Turquía, Irak y Líbano, y aquellos que son pobres en ese tipo de aguas, como Jordania e Israel. En los últimos, las reservas de agua natural no pueden soportar la creciente demanda del país. En este artículo, nos enfocaremos en el modo en el que son manejados el tratamiento de agua y su suministro en Israel, en vistas de la calidad del agua.

Las recientes corrientes y los 30 años de bombeo excesivo han resultado en un nuevo y desafiante programa de gerenciamento de agua. El programa se basa en el hecho de que Israel ya recicla casi el 80% de sus aguas residuales municipales, con planes futuros de elevarlo a un especializado y, eventualmente, total tratamiento de desalinización. Israel es líder mundial en desalinización de aguas salobres y agua de mar, a pesar de que la mayoría de los proyectos han sido ejecutados por las compañías israelíes en el exterior.

Israel ha tenido que lidiar con los problemas antes mencionados, usando su capacidad tecnológica y científica. El modo en el que se ha hecho es generando más agua, cuidando su independencia y controlando este recurso valioso de la manera más económica. Las soluciones principales aquí son el re-uso del agua residual; mayormente el re-uso de las aguas residuales municipales para la irrigación y, la desalinización del agua de mar y aguas salobres. La conservación del agua, el aumento de las lluvias y la utilización de aguas de tormentas, también han sido desarrolladas. El núcleo de los programas a largo plazo de la Autoridad Israelí para Aguas y Aguas Residuales es el desarrollo de recursos no convencionales, alternativos, muchos de los cuales son proyectos de re-uso de las aguas y ORAM (ósmosis reversa de aguas marinas), además de algunas plantas de desalinización de aguas salobres.

Cada una de éstas está planificada para proveer entre el 20-25% de la demanda total de agua, por ejemplo 500 o más MCM/año. Estos proyectos están siendo hábilmente integrados al sistema nacional existente de aguas.

La escasez de agua y la polución marina en Israel han servido como la fuerza motivadora ante el desarrollo, adaptación y aplicación del reciclado de aguas y su re-uso, a través del país. Las aguas residuales son vistas en Israel como un recurso sustentable de agua. En ausencia de recipientes seguros para los efluentes, la irrigación es vista como una medida sanitaria de descarte, lo que hace más económico el tratamiento de estas aguas. Los nutrientes contenidos en los efluentes municipales también son apreciados, y, donde es apropiado, ahorran costos de fertilización: la escasez del agua en Israel ha llevado a granjeros, ingenieros, científicos y gobernantes a colaborar en el desarrollo a gran escala de operaciones de re-uso de aguas y los equipos asociados, además de métodos para su control.

*Profesor Emérito, Dep. Suelos y Ciencias del Agua, Facultad de Agricultura, Alimentación y Ciencias de la Calidad del Agua, Universidad Hebrea de Jerusalém, CC 12, Rehovot, 76100, Israel.

** CEO, Adin Holdings Ltd., "Una compañía de soluciones de agua" Herzliya, Israel, raanan.adin@adinholdings.com

ADIN HOLDINGS Ltd.
Water-Energy Nexus
www.adinholdings.com

REVOLUTIONARY WATER CYCLE

Exposición CLEANTECH 2013 en Tel Aviv– Raanan Adin, CEO de Adin Holdings Ltd., presentando las soluciones israelíes ante el público internacional.

En el mundialmente conocido proyecto SHAFDAN, los efluentes de Tel Aviv y sus ciudades satélites (alrededor del 20% de la población de Israel, 140 MCM/año) es recogida, transportada, biológicamente tratada y, artificialmente recargada en el suelo, bombeada fuera y transportada a la zona sur del país para la irrigación irrestricta. Otro ejemplo es el Proyecto Kishon para Haifa y alrededores (12 MCM/año), donde el control de calidad del agua se basa en tratamientos convencionales asociados con un doble reservorio en serie y sistema de auto purificación.

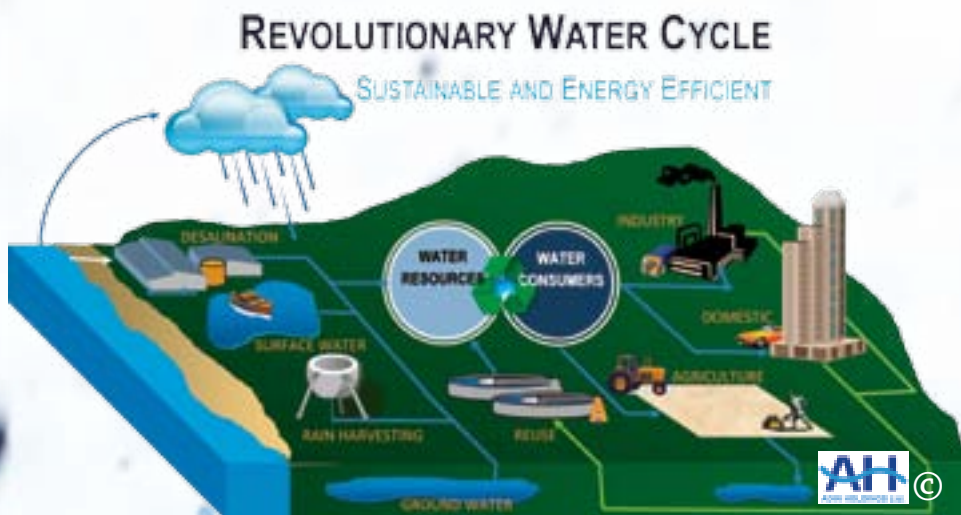
El re-uso del agua, apoyado por políticas de investigación, es y será la principal fuente de agua para Israel, por lo menos para la primera mitad del siglo XXI. Como en Australia, California y otros lugares, Israel está expandiendo el ciclo hidrológico. En lugar de tener recursos de aguas tales como lluvia desde la atmósfera, el reciclado de aguas residuales está entrando en el ciclo hidrológico, también como otro recurso. El uso urbano, en permanente desarrollo con el paisaje y su principal utilización, seguirá al uso en la agricultura. En la árida y semiárida cuenca mediterránea, el re-uso de las aguas puede ser también utilizado como promotor de paz y estabilidad económica.

La primer planta de desalinización de agua marina a gran escala, localizada al sur de Ashkelon, ha comenzado a operar en 2005, a capacidad media de 50 MCM/año, y ha llegado a su capacidad total de diseño de 100 MCM/a, en algunos meses, expandiéndose luego a 120 MCM/a, 20% de lo cual fue planificado para proveer a la población de la franja de Gaza. Otras plantas existentes están bajo expansión. Actualmente, a comienzos de 2013, tres grandes plantas de ORAM están operando a capacidad total de aproximadamente 300 MCM/a, mientras la mayor, de 150 MCM/a y otra de 100 MCM/a están siendo construidas para 2013. Para 2020 se espera una capacidad adicional de 200 MCM/a.

Israel es reconocido mundialmente por ser pionero en el sistema de riego por goteo, tecnologías para la desalinización de aguas marinas y seguridad del agua. Las áreas de innovación, investigación y desarrollo, en las que Israel se ha especializado, para la agricultura, áreas urbanas e industria, han sido el resultado de la fructífera cooperación de fondos industriales-académicos-gubernamentales y son numerosas; dispositivos de ahorro de agua, detectores de pérdidas en redes de agua, tratamiento de efluentes, sistemas de administración y optimización de modelos, sistemas computarizados de control automático en la administración de agua, monitoreo de calidad de las aguas y sistemas de alerta temprana. Para preservar el medio ambiente y la salud pública, nuevas regulaciones y estándares relacionados con la calidad de las aguas y los efluentes han sido emitidos, actualizados y progresivamente impuestos.

Se puede concluir que, los problemas de escasez de agua requieren prioridad cuidadosa, en los métodos en que las nuevas fuentes de agua son utilizadas, cuando el re-uso de efluentes es la fuente principal. Esto ahorra agua al mismo tiempo que reduce la polución ambiental y los riesgos de salud pública por el uso de aguas tratadas. Recién después de agotar el potencial de re-uso, otras fuentes de agua tales como las aguas salinas subterráneas

y las aguas de mar, podrán ser desalinizadas y utilizadas. Israel, a través de su tecnología e innovación, ha experimentado este proceso de decisión y ha construido exitosamente un nuevo ciclo de aguas, integrando el agua fresca natural con fuentes de agua artificiales. Invitamos a las autoridades y expertos de América Latina a aprovechar nuestra experiencia, a escala nacional, regional y municipal.



El nuevo ciclo del agua del siglo XXI - Integrando Fuentes de Agua Convencionales y Artificiales