



POR EL BUEN USO DEL agua

Aplicación de tecnologías de vanguardia y participación de la comunidad, acciones que podrían extenderse a todo el país

PUMAGUA

SUMA, UN EJE DE ACCIÓN

El Programa de Manejo, Uso y Reuso del Agua en la UNAM (PUMAGUA) nació de la conciencia de que el desperdicio, la contaminación y la escasez de agua son problemas reales. Sus avances en la aplicación de tecnologías de monitoreo y tratamiento del recurso, así como en la inclusión social, lo hacen una iniciativa con potencial de alcance nacional.

PUMAGUA empezó en 2007 como una estrategia dentro de Ciudad Universitaria, el campus central de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ubicado al sur del Distrito Federal. Poco a poco sus ejes de acción se han extendido a otras sedes universitarias. "Nuestro mayor reto ahora es llegar a todos los confines de la Universidad", afirma el doctor Fernando González Villareal, líder del programa.

La UNAM opera seis campus y 17 escuelas en la Zona Metropolitana del Valle de México y seis polos de desarrollo regional en Michoacán, Querétaro, Morelos, Baja California, Yucatán y Guanajuato.

Al mismo tiempo, PUMAGUA busca que los logros en territorio universitario puedan llegar a otras instituciones y comunidades del país.

"Tenemos un proyecto en comunidades de Oaxaca de entre 10 mil y 20 mil habitantes para evaluar si la tecnología que hemos aplicado, puede beneficiarlas. También estamos trabajando en ofrecerle a la CONAGUA nuestro conocimiento para hacer encuestas, sobre cómo preguntar y cómo interpretar la información", comenta el investigador del Instituto de Ingeniería.

Señaló que el agua implica una responsabilidad ambiental, la cual asume la Universidad como generadora de conocimientos que contribuyan a la solución de los grandes problemas nacionales. En ese sentido, PUMAGUA trabaja en tres áreas: balance hídrico o estrategias de reducción de pérdidas, calidad del agua y comunicación/participación.

"Para tener una red de conocimiento y medición del recurso, hemos instalado medidores en pozos, tanques de almacenamiento, así como cerca de 250 medidores en cada toma de agua de Ciudad Universitaria y ya empezamos en los campus foráneos. Así sabemos en todo momento cuánta agua pasa por la red de distribución y entra a cada edificio. Además instalamos una plataforma que se puede visitar en el portal de PUMAGUA, en donde cualquier persona puede encontrar estos datos", precisa el doctor Villareal.

La plataforma SUMA (Sistema Universitario de Monitoreo de Agua) permite visualizar toda la infraestructura hidráulica previamente georreferenciada (pozos, tanques de almacenamiento, tuberías, válvulas, medidores, antenas y repetidores, entre otros) y conocer el volumen de suministro. Una característica es que despliega datos en tiempo real, además distingue las instalaciones que presentan fugas considerables y es capaz de mostrar el estado de mantenimiento de los medidores.

En un futuro, SUMA tratará de incluir información de las áreas verdes bajo riego, de los muestreos de calidad del agua y del estado de los baños ahorradores que se instalaron en diferentes edificios de la UNAM a sugerencia de PUMAGUA.

"En el eje de calidad del agua cancelamos un grupo de plantas de tratamiento que no operaban eficientemente. Se renovó la planta de Cerro del Agua y hoy tenemos tecnología de tratamiento MVR, que es un reactor biológico con membranas que nos provee agua de excelente calidad para regar nuestros parques y jardines", precisa el ingeniero González.

Con respecto al agua para uso y consumo humano, se instaló un sistema de desinfección a base de hipoclorito de sodio en los tres pozos que abastecen a Ciudad Universitaria. "Actualmente, podemos decir que el agua que se distribuye en la red es bebible. Sólo se requiere que cada dependencia que cuente con cisternas las mantenga limpias". En tanto el área de comunicación se encarga de llevar el programa a las sedes universitarias y de involucrar a la comunidad. "Ya hemos recibido reportes de fugas por parte de estudiantes, comentó el doctor González; además hemos organizado festivales para que los universitarios reconozcan el agua como un elemento valioso y de disfrute."

PUMAGUA también ha sumado la infraestructura científica de la UNAM. Cuenta con la colaboración del Instituto de Ingeniería en la parte de calidad del agua, de la Facultad de Medicina haciendo análisis de bacterias y virus mediante las técnicas más modernas de detección molecular. El Instituto de Ecología participa analizando bacterias y virus mediante técnicas convencionales.

El Instituto de Geografía colaboró en la construcción de un Sistema de Información Geográfica y el de Geología, en el cálculo de la lámina de riego adecuada para los jardines del campus. Estos trabajos interdisciplinarios se realizan con la participación de estudiantes.

Todo este conocimiento puede ser aprovechado en otras zonas del país. "Ciudad Universitaria reproduce mucho los problemas nacionales, pues tenemos una comunidad no solo de estudiantes, profesores, investigadores y administradores, sino también de comerciantes, lavacoches y visitantes, concluye el investigador. Por lo que a través de PUMAGUA queremos incidir en mejorar el manejo del agua dentro y fuera de la Universidad."



Avances de PUMAGUA en Ciudad Universitaria

* Volumen recuperado en 2013: 3 litros por segundo, frente a pérdidas de entre

40 y 50%

por fugas detectadas en 2008.

* Disminución de la extracción en los tres pozos de la Universidad en un

23%,

lo que representa el consumo anual de más de 2,700 familias mexicanas/725,000m³ de agua.

* Sustitución de 4,103 muebles de baño, con ahorro de cerca de

40%

en consumo de agua

Más información en:
www.pumagua.unam.mx

CRONOLOGÍA

2006

Foro Mundial del Agua en México.

2007

Creación de PUMAGUA.

2008

Primer Diagnóstico de Ingeniería Hidráulica en Ciudad Universitaria.

22
de marzo
Día
Mundial
del Agua

Escribenos a cienciaunam@unam.mx o llámanos en el D.F. al 5622-7303



Director General: Dr. José Franco, Director de Medios: Ángel Figueroa,
Edición: Juan Tonda, Asistente: Paulina Martínez, Investigación: Xavier Criou,
Soporte Web: Aram Pichardo © 2014 DGDC - UNAM

Texto: Claudia Juárez / Diseño: Adolfo González