



▪ **De la UNAM al *Curiosity***
▪ **De niños y canículas**



unam
donde se construye el
futuro



Apoyo al Desarrollo Hidráulico en Puebla, Oaxaca y Tlaxcala

Yassir Zárate Méndez

Asómate a la ciencia

Desde 2011, la UNAM ha implementado un programa para apoyar a tres entidades federativas en la gestión de sus recursos hidráulicos.

En el número anterior de *El faro* dimos a conocer los orígenes, naturaleza y metas del Programa de Manejo, Uso y Reúso del Agua en la UNAM, conocido como PUMAGUA. Al final de aquel artículo adelantábamos uno de los vértices de ese proyecto: el Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala (PADHPOT).

Preocupación por el agua

El PADHPOT se echó a andar en 2011, a partir de una investigación documental respaldada por la Fundación UNAM y la Fundación Harp Helú, en la que se recopilaba



Con participación de las autoridades locales, sociedad civil y el equipo del PADHPOT se definieron las estrategias de acción.

ron más de 500 estudios y propuestas relacionados con el agua en esas tres entidades federativas.

De acuerdo con la página electrónica del Programa, “la investigación puso de manifiesto un rezago importante en la disponibilidad de información y permitió detectar los siguientes temas prioritarios: información y participación social; unidades de riego y servicios de agua y saneamiento en ciudades medias y centros regionales”.

Un año más tarde se hizo una evaluación de campo en ocho municipios seleccionados para formar parte de un programa piloto, como explica el doctor Fernando González Villarreal, director general del PUMAGUA.

Las demarcaciones que entraron al estudio son las siguientes: Ocotlán de Morelos, San Francisco Telixtlahuaca y Zimatlán de Álvarez, en Oaxaca; Izúcar de Matamoros, Tehuiztzingo, San Martín Texmelucan y Cuetzalan del Progreso, en Puebla; y El Carmen Tequexquiltla, en Tlaxcala.

El investigador detalla que de acuerdo con el censo poblacional de 2010, 25% de la población de estos estados vive en comunidades de entre 10,000 y 100,000 habitantes. En las tres entidades apoyadas hay 111 localidades con estas características. “Pero el crecimiento entre el año 2000 y 2010, en estas ciudades fue de 50% del aumento total. Concentran o van a concentrar en esta década aproximadamente el 50% del crecimiento”, detalla, por lo cual su atención es prioritaria, por los retos que implica el manejo y aprovechamiento del agua.

Los problemas que más aquejan a las comunidades seleccionadas son “la baja eficiencia en el uso y cobertura de los servicios urbanos y rurales de agua y saneamiento, la contaminación de los cuerpos receptores, baja eficiencia y baja productividad en Unidades de Riego y el abatimiento de los acuíferos”.



El Observatorio Hídrico realiza talleres para promover el manejo responsable del agua en los niños

Para 2013 ya se habían levantado diagnósticos en los ocho municipios, lo que permitió echar a andar las primeras acciones, “con las cuales es posible observar un incremento en la eficiencia de los sistemas de agua potable y una mayor participación social en la gestión de sus recursos hídricos”.

Trabajo en campo

El PADHPOT se aplica en dos líneas de acción: agua potable y saneamiento y el observatorio hídrico. La primera busca mejorar la eficiencia de los sistemas de agua potable y saneamiento de los ocho municipios, a través de asistencia técnica y servicios de mantenimiento.

El observatorio hídrico trata de involucrar a la población en la toma de decisiones sobre la gestión del recurso, incluyendo la transparencia y la rendición de cuentas. Entre sus objetivos se propone establecer centros de documentación hídrica en los municipios.

“La única forma de que esto pueda funcionar es que haya una participación e información públicas amplias,

que la comunidad esté interesada en ello y que las fuerzas locales estén representadas en una organización”, advierte el doctor González.

Tras la selección de las comunidades, los investigadores se dieron a la tarea de visitar cada una de ellas. “Empezamos a lograr acuerdos con los gobiernos estatales y con las ciudades, para tratar de atender el problema del agua potable con la experiencia y el personal preparado, pero sobre todo con los conocimientos de PUMAGUA”, explica.

El caso de Ocotlán de Morelos

Una de las experiencias de esta iniciativa que más entusiasmo al doctor González Villarreal es la que tiene lugar en la comunidad de Ocotlán de Morelos, en el estado de Oaxaca, que se ubica a 30 minutos de la ciudad capital.

A pesar de tener una población de 20,000 habitantes, esta localidad carece de un organismo operador del agua. Lo grave de la situación es que “solo cuentan con cuatro empleados que atienden el problema del agua potable en la ciudad”, señala el director del PUMAGUA.

Por si esto fuera poco, casi la mitad de la población recibe el líquido solamente cada cinco días, por ocho horas. “La cantidad que reciben es de 28 litros por habitante, por día, que equivale a menos de una quinta parte de lo



El personal de la UNAM brinda asesoría técnica a los sistemas de agua potable y saneamiento

que obtiene una persona del Distrito Federal. La dotación de agua por habitante está por debajo del límite mínimo que establece la Organización de las Naciones Unidas para tener una vida saludable, que es de alrededor de 30 litros por habitante, por día”, explica el doctor González Villarreal.

Los habitantes de Ocotlán, especialmente los de la periferia, donde se encuentran las colonias con mayor rezago social y económico, tienen que completar su dotación del líquido comprándolo a piperos o embotellado.

“Paradójicamente, un habitante que cuente con el servicio, porque hay algunas zonas de Ocotlán que sí reciben agua más o menos de forma continua, paga 40 pesos al mes de cuota. Sin embargo, quienes viven en la periferia, que tienen que pagar pipas y agua embotellada, están gastando alrededor de 600 pesos al mes. Es una gran paradoja y es absurdo, porque además reciben un mal servicio”, abunda el investigador del Instituto de Ingeniería de la UNAM.

Además, esta situación tiene otros impactos en la calidad de vida de los habitantes de esta localidad oaxaqueña, como explica González Villarreal: “Muchas amas de casa viven angustiadas porque no tienen agua suficiente. Alguna refería que no dormía bien, porque cuando llegaba el agua, se oía el chorrillo que entraba a su tinaco y tenía que estar pendiente para ver cómo captaba más agua. Esa situación literalmente no la dejaba dormir. Sin duda es uno de los problemas de equidad social más importantes que tenemos en México. Las otras ciudades que hemos venido trabajando tienen situaciones similares”.

Síntomas de cambio

Las autoridades y la población de Ocotlán quieren cambiar esta situación tan adversa, y volver a los días en que contaban con un digno servicio de agua potable. Un síntoma del cambio ha sido el acercamiento con la UNAM, que incluso llevó a la totalidad del cabildo a visitar las instalaciones del Instituto de Ingeniería, donde desarrollaron un debate que trascendió la problemática del agua. Pero ese signo es alentador, considera el doctor González, porque “hay acuerdo para lograr participación social, con un balance y eficiencia en el uso y la calidad del agua”.

A pesar de ser una población relativamente pobre, puntualiza el investigador, los habitantes de Ocotlán y sus



Con la instalación de medidores fue posible planear las acciones para mejorar los sistemas de agua potable

autoridades van a aportar un millón de pesos para el programa de inversión de este año; el gobierno del estado pondrá un millón más, que se sumarán a otros ocho millones de pesos que suministrará la Federación. “Y a todo esto tenemos la colaboración de la Universidad, ofreciendo nuestro conocimiento y nuestra ayuda a la población”, cierra el también académico.

En cuanto a las acciones concretas, explica que con el programa se proponen mejorar la captación de los pozos y la calidad de las tuberías, con el propósito de disminuir las pérdidas. Con estas medidas confían en optimizar el servicio, para dotar a la población de agua desinfectada.

Aparejado con estos avances está la cuestión del pago de las tarifas, que por décadas ha sido el talón de Aquiles de prácticamente todos los sistemas de agua potable y alcantarillado del país. En el caso del PADHPOT, buscan alcanzar consensos con las comunidades para establecer en el mediano y largo plazos, precios que garanticen la continuidad del servicio.

Otro aspecto que subraya el investigador es el de la experiencia que están ganando los jóvenes estudiantes universitarios, que resulta indispensable para atender problemas similares en otras poblaciones, como parte del compromiso social de la UNAM. 