

Agua y vida

para saciar la sed de desarrollo

por Aída Ojeda Solís (LCC'96, MMT'02)

El doctor Hugo A. Velasco Molina, egresado de la UAAAN, trabajó para el ITESM desde 1968. Solía repetir que pertenecía a una especie en extinción: investigador de campo. Poco antes de su fallecimiento, en noviembre pasado, fue entrevistado por *integratec*, para hablar acerca de su proyecto de vida: el uso sustentable del agua, como única vía para la supervivencia humana.

Para algunos, tener agua resulta tan fácil como abrir una llave; otros, en cambio, deben ir a un lugar alejado de casa y llenar apenas dos cubos para el consumo familiar. Pero más allá del contraste, el abasto de este recurso se ha convertido en una preocupación común. En centros urbanos, como la Ciudad de México y su área metropolitana, el 37 por ciento de los 35.4 metros cúbicos de agua que se envían cada segundo a sus 20 millones de habitantes, se pierde en fugas por deficiencia en la red de distribución, seriamente deteriorada. Esto no sólo preocupa al gobierno, sino también a los habitantes, que cada vez con mayor frecuencia enfrentan el desabasto en sus hogares. Y todo apunta a que el problema empeorará, pues es un hecho que el agua dulce se agota en el mundo.

En medio del reto que supone la solución de este problema, San Felipe –un pequeño ejido ubicado en el municipio de Doctor Arroyo, Nuevo León– se ha vuelto ejemplo de la única oportunidad que tiene la humanidad para sobrevivir. Ahí, en medio del desierto, sus habitantes han logrado lo que habría parecido imposible hace 6 años: plantar hortalizas y pinos, cosechar frutos... y satisfacer sus necesidades cotidianas de agua potable. El responsable de que los sanfelipeños empleen hoy el agua de manera sustentable ha sido Hugo A. Velasco Molina, quien obtuvo el Premio Nacional al Mérito Ecológico 2000. Gracias al proyecto Agua y Vida, iniciativa de este ingeniero agrónomo fallecido recientemente, la vida de muchas familias del lugar ha cambiado de manera radical. Pero más allá de una propuesta localista, Agua y Vida es un intento de saciar la sed de desarrollo, una esperanza para la humanidad misma.

En la lucha por sobrevivir

La Tierra está constituida en un 70 por ciento de agua, pero sólo un 2.5 por ciento es potable, 70 por ciento de la cual se encuentra congelada en los polos. Total, que menos del 1 por ciento del agua sobre el planeta sirve para el consumo humano. En parte, esto hace que los futurólogos no se cansen de decir que la siguiente guerra mundial será por causa del agua. Un lugar arquetípico de esta escasez es San Felipe, enclavado en el desierto norestense, al norte de San Luis Potosí. Allí sólo llueve unas seis veces al año,

lo que dificulta toda forma de vida. Hasta hace muy poco, la vista de la única fuente de agua del ejido no invitaba a saciar la sed: alrededor de una charca de 20 metros cuadrados se apilaban cerdos, gallinas, zopilotes... también una vaca muerta y un perro panzón. Sobre la superficie, flotaba una gruesa nata de algas que parecía tener ahí algunos meses.

Cuando el doctor Velasco Molina vio este cuadro, recomendó a la gente dejar de consumir esa agua anegada. Propuso construir una serie de edificaciones para captar y almacenar agua de lluvia, con la cual satisfacer no sólo el consumo humano sino cultivar huertos. No era la primera vez que el investigador visitaba San Felipe. Lo había conocido años atrás, en 1976, cuando trabajaba en esa zona con fondos gubernamentales. Pero se acabó el sexenio y se acabó el presupuesto, cosa que lamentaba Velasco, investigador de campo, una especie en extinción.

“No es posible que sigamos ignorando pueblos como San Felipe y dejemos que los hombres abandonen a sus familias para irse de braceros o integrarse a los cinturones de miseria a las afueras de ciudades como Monterrey”, aducía. Harto de que el desarrollo siempre dependiera de otros, propuso hacer de San Felipe una comunidad autosuficiente en agua y, una vez conseguido esto, fomentar actividades productivas para favorecer el desarrollo de las 25 familias que ahí habitan. Para lograr su cometido, Velasco Molina contó con el apoyo de la Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA), de filántropos como Alicia Garza Lagüera Navarro, y de grupos empresariales y gubernamentales como Cigarrera La Moderna, Grupo Pulsar, Cemex, Secretaría de Desarrollo Social y Gobierno del Estado de Nuevo León. Aun cuando el avance del proyecto fue pausado, el maestro nunca perdió el espíritu de lucha. Estaba seguro de que la propia naturaleza, bien aprovechada, proveería el agua de lluvia necesaria para que, tanto los habitantes del ejido como sus cosechas, lograran sobrevivir.

Tecnología para un nuevo *modus vivendi*

El proyecto Agua y Vida ha llevado tecnología a San Felipe para un mejor aprovechamiento del agua de lluvia, acostumbrados sus habitantes a recibir agua de pipas y, muy frecuentemente, ni eso. Por algún tiempo, habían excavado en busca de agua potable y, aunque descubrieron océanos fósiles – una mina de oro para los arqueólogos–, esto no era de utilidad en su lucha por la supervivencia. Las cosas cambiaron con la dirección de Hugo Velasco Molina y el apoyo de la División de Agricultura y Tecnología de Alimentos, del Tecnológico de Monterrey. El proyecto inició en 1996, como una alternativa concreta para el almacenamiento de agua de lluvia, acompañado de una serie de acciones para propiciar el desarrollo de la comunidad en el largo plazo. En San Felipe no había árbol frutal que pudiera vivir por las condiciones climatológicas del lugar, en donde pueden transcurrir hasta dos meses sin llover. Por eso Velasco decidió que lo primordial era contar con agua de

reserva. El primer desarrollo tecnológico implementado en el ejido fue un sistema recolector de agua de lluvia, con capacidad para almacenar 500 mil litros, destinados a la producción de hortalizas en una área de 500 metros cuadrados. Este sistema está conformado por una superficie de piedra laja que capta el agua de lluvia, la cual escurre hacia una cisterna cubierta de aluminio, mecanismo que la mantiene fresca y libre de polvo. A la cisterna la rodea una malla que evita que los animales entren y contaminen el líquido. Los habitantes del lugar han aprendido a usar un instrumento llamado piezómetro, que les permite medir el contenido de la cisterna. Una vez verificado el nivel de agua, calculan el tiempo que les durará, y determinan cuántos cubos alcanzan por familia. Con esta agua también riegan manualmente una huerta de ciruelos y otra de duraznos. En una disposición de tierra que favorece la absorción y retención del agua de lluvia –terrazas de absorción– están plantados 151 ciruelos. En el caso de los 174 árboles de durazno, se utilizó otra forma de acomodar la tierra, en microcuencas: los árboles se ubican al centro de unos círculos de tierra que, a manera de cazuelas, concentran el agua de lluvia justo en la raíz del árbol, lo que permite su máximo aprovechamiento. San Felipe cuenta también con una estructura denominada techo cuenca. Ubicada a un kilómetro de distancia del ejido, en la parte más alta de la zona, la estructura posee dos techos inclinados que se unen en el centro. Esta forma permite captar el agua de lluvia y concentrarla, para luego abastecer de agua potable a los habitantes de la zona. El costo de la edificación fue de 850 mil pesos y su capacidad es de 285 mil litros de agua. “Apenas se está llenando, pero el agua que almacena se canaliza por una tubería y desciende a un depósito al que hemos denominado Casa Agua y Vida, centro de distribución de agua, en el que, a partir de febrero de 2003, se repartirá el líquido a la población, llevando un registro por familia”, adelantaba el investigador. Además de otra huerta que alberga 375 nopales en un terreno plano, y que utiliza otra disposición de tierra para contener el agua (bordos cuenca), el proyecto Agua y Vida se ha preocupado por llevar el desarrollo del ejido más allá. Así fue como, con 65 mil pesos donados por Alicia Garza Lagüera de Navarro, se construyó un local para albergar un jardín de niños. En su techo se colocó un tubo recolector de lluvia que llega a almacenar, en tres tanques ubicados a un costado del local, hasta 6 mil 800 litros de agua. “Esa agua se utiliza para limpiar la escuela, regar los árboles de pinos y eucaliptos cercanos y para consumo de los mismos niños, con la confianza de que es agua potable”, relataba Velasco. Este mismo sistema recolector de agua de lluvia se adaptó también al techo de la escuela primaria del ejido. Pero así como el doctor Velasco Molina sabía aprovechar el agua del cielo, también era capaz de obtener ventajas de la del subsuelo. Propuso usar el agua salada que brota de un pozo del ejido para construir una granja piscícola. “Falta proteína en la alimentación de los habitantes de San Felipe, por eso pensamos en crear un estanque de peces de mar cuya producción, incluso, sirva para comerciar con otros ejidos de la región”, decía con auténtica preocupación. Adicionalmente, y con el fin de generar una fuente permanente de trabajo para los habitantes de San Felipe, el

proyecto contempla dotar a cada familia de 20 cabras y un semental, para que produzcan leche, quesos y cabritos que puedan luego vender. Modelos de desarrollo tan completos como éste que abanderó Hugo Velasco Molina se cuentan con los dedos de una mano. Él trabajó para constituir un proyecto al que fue fiel toda su vida: hacer autosustentable en agua y en trabajo a una comunidad del desierto mexicano. Y aunque el éxito en el ejido San Felipe es innegable, el investigador deseaba ir más allá, de modo que los avances en ese lugar fueran ejemplo de lo que la humanidad tendrá que hacer si desea continuar en este planeta. Otros deberán completar el trabajo.