

# Una opción caída del cielo

Con la crisis de agua que se cierne sobre el DF, comienzan a surgir alternativas de abastecimiento: la lluvia es una de ellas.

● POR EMILIO GODOY

**ERÓNICA S. PADECE CADA fin de semana de escasez de agua en su casa debido a los recortes en el servicio que ha ordenado el**

Gobierno del Distrito Federal ante el estado de las fuentes que abastecen de líquido a la ciudad. Pero ante la crisis hídrica que empieza a afectar a los habitantes de la urbe, hay una alternativa que podría paliar la falta del recurso, el uso de agua de lluvia, una variante desperdiciada en todo el país.

El Centro de Investigación para el Desarrollo (Cidac) elaboró un proyecto para aprovechar el agua llovida y así ahorrar recursos financieros y naturales. Su iniciativa consiste en la instalación de sistemas que recolectarían el agua de lluvia, la filtrarían, la almacenarían en un tinaco y permitirían darle un uso no potable. Con una tecnología adicional, incluso, se podría volverla apta para el consumo humano.

“La ciudad reúne dos condiciones ideales para el proyecto. Una, llueve durante cinco meses, y la otra es la existencia de una buena superficie de techos para instalar los sistemas”, explicó a PODER Ricardo Estrada, investigador del Cidac. Esta institución académica propone que los gobiernos del DF y el Estado de México financien la instalación de sistemas de captación pluvial en unas 120,000 residencias, el 10% del total de la ciudad. Se estima que un área de 100 metros cuadrados de techo garantiza 400 litros de agua diarios durante la época lluviosa.

A un costo unitario de 4,400 pesos, al gobierno capitalino le costaría 528 millones de pesos todo el programa, pero al reducir el consumo de agua subsidiada la administración de la capital se ahorraría anualmente unos 72 millones de

pesos. Por su parte, los participantes en el proyecto piloto evitarían desembolsar 25 millones de pesos anuales. En nueve años, el gobierno capitalino recuperaría la inversión. La iniciativa permitiría dejar en la red de agua potable unos 7.2 millones de metros cúbicos al año.

Según Estrada, la administración capitalina podría financiar la adquisición de los sistemas, para que los interesadas tengan un incentivo económico para instalarlos y no sólo el ecológico. Se calcula que en el Distrito Federal se desperdician unos 17 metros cúbicos de agua de lluvia por segundo por el drenaje.

La capital consume 33 metros cúbicos de agua por segundo. Y su precio promedio es de 3.5 pesos por metro cúbico –a pesar de que su costo es de 13.5 pesos por metro cúbico-. Pero aun con este fuerte subsidio, 25% de los usuarios no paga por el uso. Unos 160,000 capitalinos adeudan 1,000 millones de pesos por el servicio de agua potable, según cifras del Sistema de Aguas de la Ciudad de México.

La falta de pago, el subsidio y las fugas redundan en que el gobierno capitalino registre un déficit anual de 10,000 millones de pesos por el abastecimiento de líquido. En total, el gobierno del DF gasta 14% de su presupuesto de 122,000 millones de pesos en servicios hidráulicos.

“Con este proyecto se elevaría la disponibilidad del recurso en los hogares durante la temporada lluviosa y, además, se alcanzaría un considerable ahorro financiero, al sustituir el uso de agua subsidiada por un líquido gratuito”, indicó Estrada, quien se graduó en Comunicación por el Instituto Tecnológico de Monterrey y en Políticas Públicas por la Universidad de Chicago.

En la metrópoli –donde más de



un millón de personas reciben agua por reparto y unas 180,000 no tienen acceso a redes de distribución o carecen de tomas domiciliarias— operan 425 pozos, aunque ese número podría subir hasta 600, que aportan 32 metros cúbicos por segundo. La urbe obtiene el recurso de las presas de Cutzamala y Lerma, que brindan casi la mitad del agua consumida. La zona metropolitana tiene 1,650 pozos, de los cuales 1,200 se localizan en el Estado de México y abastecen al DF.

En países como Estados Unidos, Alemania, Japón o China se recurre con frecuencia a la cosecha de lluvia, pero México se halla rezagado en ese terreno, a pesar de que se trata de una técnica ancestral que fue utilizada por los pueblos indígenas prehispánicos.

#### **CON LA CRISIS HASTA EL CUELLO**

La crisis no da tregua. La **Comisión Nacional del Agua** y el Sistema Capitalino de Aguas determinaron forzar la reducción del flujo del preciado líquido a partir de agosto, a razón de 4.41 metros cúbicos por segundo — equivalentes a 381,000 metros cúbicos diarios—. Las autoridades buscan alcanzar un ahorro anual de 139 millones de metros cúbicos. A enero pasado, la capital registraba un déficit de 20 millones de metros cúbicos, que ya escaló a 71 millones, según los últimos datos.

“La ciudad padece una contradicción. Hay escasez de

agua y la lluvia, que abunda, se desperdicia”, subrayó Estrada, aunque julio pasado fue el más seco en cinco décadas. El Cidac ya estableció contacto con las autoridades ciudadanas para analizar el plan piloto. “Nos han hecho preguntas sobre la factibilidad técnica del proyecto, hay receptividad e interés”, reveló el investigador.

La iniciativa del organismo académico sugiere que, para la instalación de los sistemas, las autoridades podrían construir un padrón de proveedores autorizados, con los cuales los interesados puedan entrar en contacto directo. Organizaciones independientes podrían certificar que los sistemas de captación sean instalados correctamente. “Una vez en funcionamiento, estos sistemas requieren de un mantenimiento mínimo, que puede ser realizado por los mismos usuarios”, cita el proyecto.

El proyecto del Cidac no es el único, además, ante la agudización de la crisis hídrica, varios programas empiezan a sacar la cabeza de la cuna. La Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa y la delegación del mismo nombre presentaron un pozo experimental de infiltración para capturar el agua de lluvia que cae sobre las azoteas de los edificios de esa institución educativa, para nutrir el manto acuífero. Y en la delegación Tlalpan empezarán a funcionar dos

minipresas que captarán el agua pluvial para su empleo doméstico.

En zonas rurales, especialmente en las más áridas, se ha promovido con cierto éxito la recolección de agua lluvia. Al respecto, el Instituto Mexicano del Agua y el Centro Internacional de Demostración y Capacitación en Aprovechamiento del Agua de Lluvia (Cidecalli) han ejecutado varios proyectos. El Cidecalli, fundado en 2004 por un grupo de profesores del Colegio de Posgraduados y las universidades autónomas de Chapingo y Antonio Narro, registró una marca de agua de lluvia purificada.

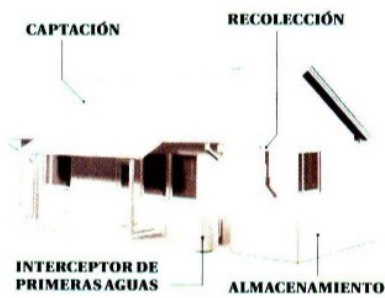
En diciembre de 2008, la Cámara de Diputados emitió un exhorto en pro del aprovechamiento del agua de lluvia. “Es una opción fácil de instalar y de bajo costo, con resultados inmediatos”, resumió Estrada. Además, el Gobierno del DF ha diseñado varias iniciativas para ahorrar el líquido. Una de ellas es el reemplazo de 4.7 millones de regaderas, 1.7 millones de escusados y 5.4 millones de válvulas de inodoros, el cual permitiría el ahorro de unos 7,000 litros por segundo. En un momento como éste parecen bienvenidas todas las opciones. ●

**El DF gasta  
14% de su  
presupuesto de  
122,000 millones  
de pesos en  
servicio de agua.**

## NUMERALIA

- En México caen al año **1,528 kilómetros cúbicos** de agua lluvia. Se evaporan 1,109 kilómetros cúbicos. Se filtran a los acuíferos 75 kilómetros cúbicos. Se usan en la agricultura, la industria y el consumo doméstico 72.5 kilómetros cúbicos.
- En 1971 la **disponibilidad** de agua en el DF era de 11,000 metros cúbicos por persona y actualmente ha bajado a **4,200**.
- Los mantos acuíferos de la capital se **agotan** a razón de **55.5 metros** cúbicos por segundo.
- Por fugas en la red de distribución, cada año se pierden unos 150 millones de metros cúbicos, que le cuestan a la administración capitalina más de **2,000 millones de pesos**.
- El traslado del agua de las fuentes al DF requiere de **900 millones de kilovatios**, una cantidad que equivale al consumo eléctrico anual de la ciudad de Monterrey.

## CAPTACIÓN EN TECHO



- En el DF se desperdician 17 metros cúbicos de agua de lluvia por segundo, que se van por el drenaje.