

Resumen

- El GDF gasta **14% de su presupuesto en servicios de agua** y no obstante, su provisión es insuficiente.
- Aprovechar el agua de lluvia** aumentaría la disponibilidad del líquido y reduciría el costo.
- Financiando la instalación de sistemas de agua pluvial en **10% de las casas independientes de la ciudad**, el GDF podría:

- 1** •Aumentar en **7.2 millones de m³** al año la disponibilidad de agua en la ciudad (**400 litros diarios** por casa participante)
- 2** •Recuperar la inversión pública inicial en **9 años**
- 3** •Obtener un ahorro anual de **72 millones de pesos**

La crisis del agua en el valle de México

La población del Valle de México sufre de una crisis del agua que encierra una contradicción: se padece por su escasez y abundancia.

Escasez por las complicaciones de abastecer a una ciudad densamente poblada y con un consumo mayor al disponible en las fuentes locales. La Ciudad de México consume 33 m³ de agua por segundo, lo que equivale a más de mil Estadios Azteca por año. Esto ha provocado la sobreexplotación de los recursos internos y el uso intensivo de fuentes externas.

Abundancia porque la ciudad ha sufrido inundaciones desde siempre, por la alta precipitación pluvial durante la temporada de lluvias y las características orográficas del Valle.

¿Por qué estamos en esta situación?

La zona metropolitana del Valle de México ha experimentado un crecimiento urbano acelerado y desordenado, aparejado con el desarrollo de un sistema hidráulico con poca atención a criterios de sustentabilidad e impacto económico. Los altos

subsidios al precio del agua, y deficiencias en el cobro por el servicio y en el mantenimiento de la red han agudizado la problemática. El precio promedio del agua en la Ciudad de México es de \$3.5 por m³, muy por abajo de su costo, que es de \$13.5. Aún con este subsidio, 25% de los usuarios no paga nunca el líquido que consume. El GDF cobra apenas el 53% del agua que provee a los usuarios residenciales.

En el sistema actual, el desperdicio es la norma. Debido a fugas en la red de distribución se pierden cada año más de 150 millones de m³ de agua, que le cuestan al erario más de 2 mil millones de pesos. La pérdida se duplica al considerar las fugas que tienen lugar en los hogares.

¿Cuáles son las consecuencias?

1 Abasto insuficiente: Los cortes recientes en el Sistema Cutzamala son un recordatorio de que el abasto regular de agua no está garantizado. Peor aún, para muchos éste es un problema *perenne* (más de un millón de personas reciben el agua por tandeo y 180 mil ni siquiera cuentan con redes o tomas domiciliarias). La Organización Mundial de la Salud alerta que la falta de abasto de agua propicia el desarrollo de enfermedades y es un potencial foco de epidemias.

2 Presión sobre las finanzas públicas: La falta de pago, los subsidios y las fugas contribuyen a que el GDF padezca un déficit anual de 10,000 millones de pesos por la provisión de agua. El gasto en servicios de agua suma aproximadamente el 14% del presupuesto del GDF.

3 Deterioro del medio ambiente: Para abastecer a la ciudad de agua se utilizan 900 millones de kilovatios de electricidad (equivalentes al consumo anual de la ciudad de Monterrey), que producen 2 mil millones de toneladas de dióxido de carbono. La sobreexplotación de los recursos

subterráneos provoca el hundimiento de la Ciudad a un ritmo de por lo menos 7 centímetros por año. Este hundimiento provoca fracturas en las redes de agua potable y drenaje, aumentando el problema de fugas e inundaciones.

4 Conflictos de gobernabilidad: 48% de las fuentes de abastecimiento de la Ciudad de México se encuentran fuera del D.F., lo que favorece la disputa inter-jurisdiccional por el aprovechamiento de un recurso escaso.



¿Qué se hace para corregir el problema?

En la actualidad, las autoridades están canalizando inversiones para reducir las pérdidas por fugas y mejorar la eficiencia en la distribución del líquido. Minimizar el desperdicio es un paso indispensable para garantizar la sustentabilidad del sistema -y un imperativo ético considerando los niveles de pérdidas imperantes.

Sin embargo, hay consenso sobre la necesidad de realizar, adicionalmente, cuantiosas inversiones en infraestructura hidráulica -que podrían ascender a más de 50,000 millones de pesos- y reducir la brecha entre el precio y el valor del vital líquido.

En general, queda claro que estas iniciativas enfrentan serios retos de carácter financiero, político y social, y que su implementación podría no ser inmediata. También, que se debe evitar un aumento en la dependencia de fuentes externas de alto costo. En este marco, es indispensable adoptar ideas innovadoras que marquen diferencia en el corto plazo.

FUENTES:

- Breceda, M. Agua y Energía en la Ciudad de Mexico. Universidad de la Ciudad de Mexico 2004.
- Soto Montes de Oca, G. Tarifas, Escasez y Sustentabilidad en las Megaciudades ¿Cuánto están dispuestos a pagar los habitantes de la Ciudad de México? SACM, UIA y PAOT 2007.
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal. El agua de la ciudad en cifras. 2009

CIDAC propone: aprovechar el agua de lluvia

CIDAC propone que los gobiernos del DF y el Estado de México financien la instalación en casas residenciales de sistemas de captación de agua de lluvia, con lo cual las autoridades pueden:

- 1) aumentar durante la temporada de lluvias (mayo-octubre) la disponibilidad del líquido en los hogares beneficiados
- 2) obtener un importante ahorro financiero en el mediano plazo, al substituir el consumo de agua altamente subsidiada por agua de lluvia.

A nivel internacional, cada vez más ciudades están optando por establecer políticas que promuevan la recolección del agua de lluvia en zonas urbanas. La lista incluye tanto a localidades de naciones industrializadas como en vías de desarrollo: Alemania, Inglaterra, Estados Unidos, Brasil, India, China, etc.

En México, instituciones como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Universidad Autónoma Chapingo y diversas organizaciones civiles y empresas han desarrollado sistemas de recolección pluvial que están en funcionamiento en edificios públicos, de oficinas, industrias y casas residenciales. Aprovechar esta experiencia representa una gran oportunidad para ampliar la escala de una tecnología que funciona.

Para su difusión masiva, se sugiere empezar por adoptar un sistema básico que permita recolectar el agua de lluvia que cae en los techos de viviendas independientes, tratarla con un filtro, almacenarla en un tinaco y aprovecharla para uso no potable -es posible incluir tecnología potabilizadora con un presupuesto mayor. Se trata de una opción fácil de instalar y de bajo costo, con resultados inmediatos.

La participación en el programa sería voluntaria y -por razones técnicas- se sugiere enfocarla en una primera etapa en casas independientes (en el D.F. hay 1.18 millones de acuerdo al INEGI). Esto porque la principal variable que determina la capacidad de recolección de un sistema es la superficie de techo disponible. Se estima que una techumbre de 100 m² -el promedio de la vivienda social- provee una disponibilidad mínima de 400 litros de agua al día, durante la temporada de lluvias.

Para la instalación, las autoridades podrían formar 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 de manera correcta. Una vez en funcionamiento, estos sistemas requieren de un mantenimiento mínimo, que puede ser realizado por los mismos usuarios. Así, el costo del agua a futuro es prácticamente cero.

Los beneficios

Los hogares participantes se benefician por el aumento en la disponibilidad del agua y una reducción en el pago por este líquido. Esto es particularmente beneficioso para quienes solo reciben agua por tandeo o no cuentan con una toma residencial.

Al reducir el consumo de agua del sistema, se mitigaría el impacto ambiental por la contaminación producida por uso de electricidad, la sobre-explotación de fuentes internas y el hundimiento.

Además, el Gobierno de la Ciudad puede lograr un importante ahorro financiero en el mediano plazo, al sustituir el consumo de agua altamente subsidiada por agua de lluvia.

Como ejercicio de ilustración, se estima que instalar un sistema como el propuesto en 10% de

las casas residenciales existentes en el DF, le costaría al Gobierno de la ciudad aproximadamente 528 millones de pesos. Al reducir el consumo de agua altamente subsidiada, el GDF podría obtener un ahorro anual cercano a los 72 millones de pesos. Así, recuperaría la inversión inicial en un lapso de nueve años. En total, los usuarios participantes obtendrían un ahorro de 25 millones de pesos al año, a partir de la instalación del sistema (en todos los casos, a precios actuales).

Lo más importante, los hogares beneficiados podrían contar con una disponibilidad inmediata de por lo menos 400 litros diarios de agua durante los cinco meses de duración de la temporada de lluvia. Una iniciativa de este tipo permitiría liberar 7.2 millones de m³ al año de la red de agua potable. Los beneficios en realidad podrían ser mayores, dado que el ejercicio se realizó utilizando parámetros conservadores*.

Esta es una muestra del potencial de los sistemas de recolección pluvial. Por si solos, estos no solucionarían por completo la crisis de agua actual, pero sí representan un paso gigantesco en la dirección correcta.

**El ejercicio supone la instalación de sistemas de captación pluvial con un costo unitario de \$4,400 en 120,000 casas independientes con un techado promedio de 100 m². Así, se podrían recolectar en total por lo menos 7.2 millones de m³ de agua de lluvia por año. Considerando el nivel actual de subsidio en las tarifas de agua (de \$10 en promedio por m³), el GDF podría ahorrar 72 millones de pesos anuales al no tener que proveer este caudal con agua de la red.*

Información: eduardoreyes@cidac.org

Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C.
Jaime Balmes 11, Edificio D, 2o. piso
Col. Los Morales Polanco, C.P. 11510
México D.F.
Tel. (52-55) 5985-1010