

Agua del cielo a la cisterna

Más acceso al agua y menos inundaciones, beneficios de aprovechar la lluvia en los hogares.

"Ayer encontré a una nube llorando. Me contó que había llevado su agua a la ciudad y se perdió. Buscó paisajes y la ciudad se los había tragado..." La lluvia. Humberto Ak'abal, poeta maya K'iche.

Dejar ir el agua de las nubes al drenaje es una gran pérdida, sobre todo en un país que enfrenta la falta de líquido para satisfacer a toda su población, nos dicen los promotores de la cosecha de agua de lluvia, como Luis Marín Stillman, investigador del Instituto de Geofísica de la UNAM.

"Un beneficio inmediato del aprovechamiento de este recurso es que la gente tenga acceso al agua; otro beneficio es la mitigación de las inundaciones. Porque el agua de lluvia normalmente es infiltrada al suelo, pero con la pavimentación se escurre muy rápido y causa inundaciones relámpago. Los sistemas de drenaje muchas veces no tienen la capacidad de desalojar esa cantidad de agua y se truenan la tubería".

La cosecha de lluvia consiste en la instalación de sistemas de captación en los techos, de manera que parte del líquido de un aguacero se almacena para uso humano, en vez de terminar en el suelo o las coladeras.

Convencido de impulsar el acceso a estos sistemas en México, el doctor Luis Marín ha unido su experiencia en hidrogeología (ciencia que estudia el agua del subsuelo) y en sistemas de información geográfica a la iniciativa de Isla Urbana, una asociación civil que diseña equipos de aprovechamiento de agua de lluvia en los hogares.

Bruscamente la tarde se ha aclarado porque ya cae la lluvia minuciosa. Cae o cayó. La lluvia es una cosa que sin duda sucede en el pasado. La lluvia, Jorge Luis Borges.

La legislación mexicana reconoce dos tipos de agua, la de lluvia y la residual tratada. "El agua que no reconoce es la de tormenta —explica el investigador de la UNAM—. La diferencia es que el agua de lluvia es la que solo toca el techo y ahí la capturamos, en cambio, el agua de tormenta es la que puede tocar asfalto, patios y otras superficies en donde se va a contaminar y será más difícil de limpiar".

Para determinar si la cosecha de lluvia es viable económicamente en determinada región, lo primero es contabilizar la precipitación media anual. Nadie lo ha hecho aún en México, sin embargo, un buen referente son los datos de Estados Unidos, en donde se menciona que una precipitación media anual de 400 mm hace factible el proyecto.

A partir del desarrollo de un sistema que permite medir la precipitación media anual en la Cuenca del Río Lerma, el doctor Marín y sus colaboradores concluyen que en esta región de México sí es viable la cosecha de lluvia, pues la precipitación media anual es superior a 750 mm.

"Pero el volumen de lluvia no es suficiente", asegura el ex coordinador de la Red del Agua de la Academia Mexicana de Ciencias. El segundo aspecto a considerar es si uno tiene un techo amplio y el espacio para instalar sistemas de almacenamiento de la lluvia, sean cisternas o tanques.

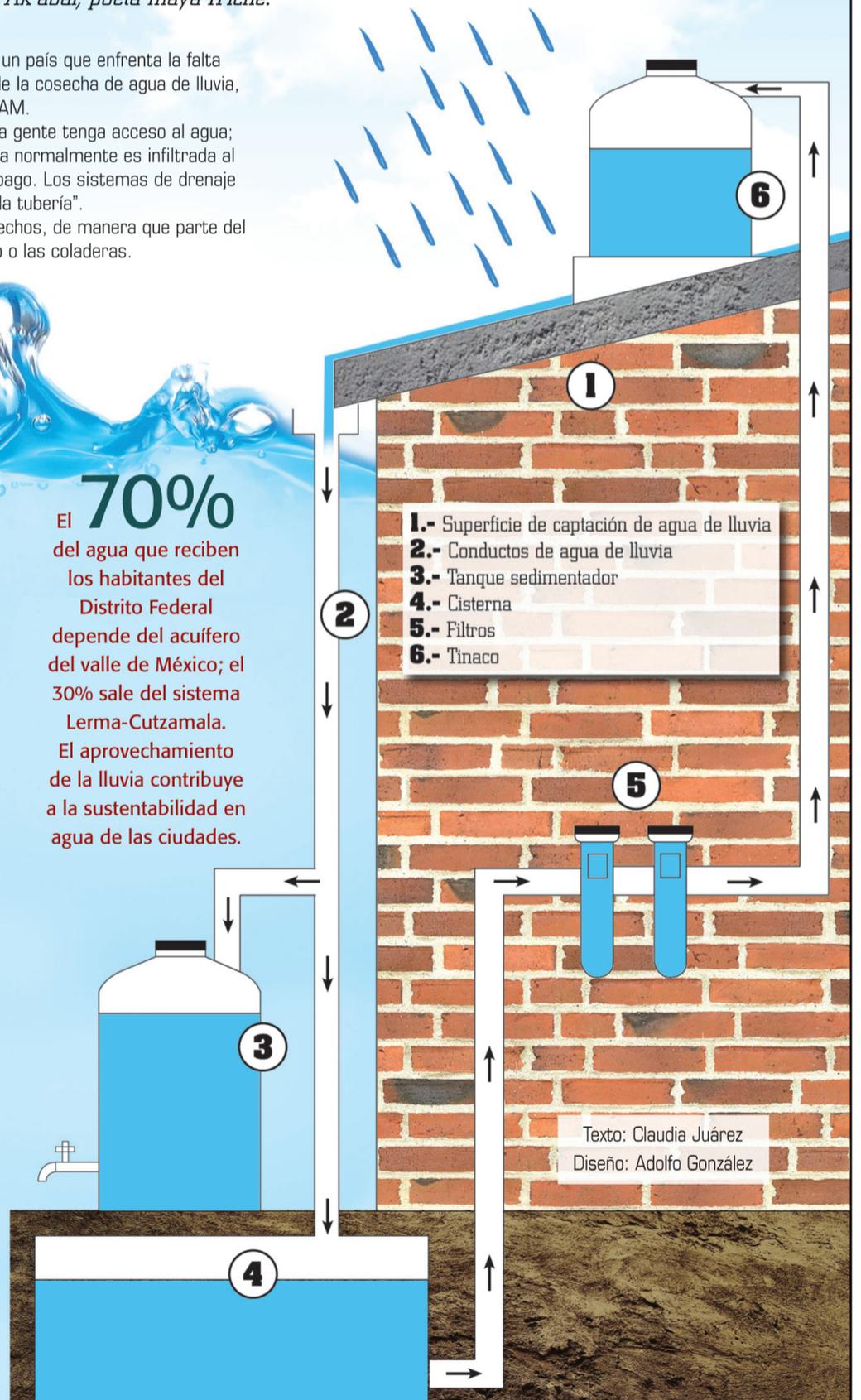
Los sistemas diseñados por Isla Urbana contienen un tanque sedimentador, que es muy importante, ya que limpia el agua que cae durante los primeros minutos de lluvia. Estas primeras lluvias van a lavar la atmósfera, es decir, van a arrastrar partículas contaminantes. Por eso, el tanque cuenta con filtros y un separador de las primeras lluvias llamado Tlaloque, a fin de que el agua depositada en la cisterna sea la más limpia.

Así el agua capturada puede usarse para bañarse, limpiar el auto o cocinar. Aunque algunas personas la utilizan como agua potable, el doctor Luis Marín recomienda cautela, sobre todo en ciudades con alta contaminación microbiológica, como el Distrito Federal.

El grupo interdisciplinario de urbanistas, diseñadores, ingenieros y sociólogos que forman Isla Urbana se ha dedicado a demostrar la viabilidad de la cosecha de agua de lluvia en la capital mexicana, mientras que el doctor Marín Stillman se ha propuesto contabilizar el recurso en lluvia en los sitios en donde esta asociación civil ha instalado los sistemas de captación.

En palabras del especialista, este trabajo en conjunto es un caso de complementación entre investigadores y sociedad, en beneficio de la disponibilidad de agua a comunidades que padecen la falta del recurso. Para saber más consulta: www.islaurbana.org

El **70%** del agua que reciben los habitantes del Distrito Federal depende del acuífero del valle de México; el 30% sale del sistema Lerma-Cutzamala. El aprovechamiento de la lluvia contribuye a la sustentabilidad en agua de las ciudades.



- 1.- Superficie de captación de agua de lluvia
- 2.- Conductos de agua de lluvia
- 3.- Tanque sedimentador
- 4.- Cisterna
- 5.- Filtros
- 6.- Tinaco

Texto: Claudia Juárez
Diseño: Adolfo González

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