

AL RESCATE DEL Río Magdalena

Juan Tonda



UN AMBICIOSO PROYECTO QUE DEVOLVERÁ A LA CIUDAD DE MÉXICO LO QUE OTRAS GRANDES METRÓPOLIS DISFRUTAN COTIDIANAMENTE: UN RÍO DE CAUCE ABIERTO, LIMPIO, QUE ALIMENTE ESPACIOS VERDES Y CONTRIBUYA A MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

EN OTROS TIEMPOS la Ciudad de México fue la ciudad de los lagos, bañada por agua, y con tres grandes caminos. Muchas haciendas se beneficiaron de sus ríos y gracias a ellos se desarrollaron importantes industrias. Hoy no queda nada; los ríos se entubaron y por encima de ellos se construyeron ejes viales: así desaparecieron de la vista aproximadamente 83 kilómetros de cauces de ríos; es decir, tres veces la avenida Insurgentes (considerada la más larga del mundo). Donde antes había agua hoy quedó el pavimento para que circulen cada día millones de coches y camiones, generando una grave contaminación.

Un argumento importante para entubar los ríos fue evitar su desbordamiento en la temporada de lluvias; las inundaciones constantes ponían en riesgo la vida de la gente que vivía a las orillas. También se buscaba impedir que los ríos se usaran como tiraderos de basura y fueran focos de infección por la suciedad y los malos olores. Sin embargo, entubarlos fue un error.

Hoy la ciudad necesita más que nunca recuperar sus ríos como parte de la solución al problema de abastecimiento de agua y para que sus habitantes puedan disfrutarlos; desde el punto de vista científico y técnico, esto es posible. Y ya se ha puesto en marcha el primer proyecto: el rescate integral de la cuenca del Río Magdalena. Este río nace en el cerro La Palma —una zona de bosques—, y desemboca en el drenaje de Coyoacán, en una trayectoria de 20 kilómetros. En la actualidad, de las aguas del río únicamente se aprovecha el 20%, el resto se contamina con la descarga de aguas negras y basura, y termina yéndose al drenaje de la ciudad por el Interceptor Poniente. Con el nuevo proyecto se calcula que podrán aprovecharse 5 m³/s del agua del Río Magdalena y sus afluentes.

El plan maestro del proyecto, impulsado por el Gobierno del Distrito Federal, está a cargo del Programa Universitario de Estudios de la Ciudad de México (PUEC) de la UNAM y lo encabeza el investigador Manuel Perló, doctor en planeación urbano-regional. Él explica que el rescate de un río “va más allá de la limpieza del



La trayectoria del río a lo largo de alrededor de 20 km: nace en el cerro La Palma, una zona de bosques que pertenece a la Sierra de las Cruces; baja por el Parque Nacional de los Dinamos, y entra con cauce abierto a la ciudad, a través de diversas colonias que pertenecen a la delegación Magdalena Contreras; posteriormente, atraviesa el Periférico hasta llegar a la presa Anzaldo; de ahí, gran parte del caudal se va al Interceptor Poniente y otra continúa su curso, ya en un tramo completamente entubado por la avenida Río Magdalena, que atraviesa Revolución e Insurgentes, y sigue entubado por Chimalistac (avenida Paseo del Río) y a la altura del templo de Panzacola (a un costado de avenida Universidad, en Coyoacán) recupera el cauce abierto, el cual pasa por los Viveros de Coyoacán; más adelante se encuentra con el río Mixcoac, y ambos forman el río Churubusco, donde se vuelve a entubar definitivamente.

Fotos cortesía PUEC-UNAM

agua que corre por su cauce. Es igualmente importante el aprovechamiento del agua de lluvia o pluvial, la conservación de las aguas subterráneas y el tratamiento de agua residual. Las aguas tratadas, por un lado, evitan la contaminación del río, y por otro, permiten un ahorro de agua potable, dado que se pueden emplear para regar áreas verdes, lavar vehículos y satisfacer la demanda de agua en la industria de la construcción, entre otros usos”.

“Para esto se tiene que trabajar en todos los elementos del sistema hídrico, principalmente en el bosque y el suelo como los grandes productores e infiltradores de agua. También resulta relevante proteger la fauna local e implementar acciones dirigidas a mejorar la educación ambiental de los habitantes.”

¿Cómo se rescata un río?

Entre las medidas que el PUEC propone para la recuperación del Río Magdalena destacan las siguientes:

- ✓ *Manejo forestal de la cuenca alta.* Contempla la reforestación con especies nativas, atención fitosanitaria a los árboles plagados y remoción de los que se encuentren en mal estado.
- ✓ *Ordenamiento de las actividades económicas en suelo de conservación.* Incluye la regulación de las zonas en donde los comuneros y los ejidatarios



Aguas contaminadas y desechos sólidos.

practican la agricultura y el pastoreo, así como la de las actividades de ecoturismo para que no dañen el ambiente.

- ✓ *Detener el crecimiento de la mancha urbana.* Ésta es una medida fundamental, ya que si los asentamientos irregulares continúan su crecimiento en suelo de conservación, en poco tiempo el río no podría recuperarse.
- ✓ *Saneamiento del cauce principal.* Detener las descargas residuales (legales y clandestinas) que se vierten en el río, así como quitar los desechos sólidos de todo tipo que hay en el lecho y en los bordes.
- ✓ *Saneamiento de los afluentes y tributarios.* El Río Magdalena recibe agua proveniente de otros ríos menores (básicamente del río Eslava) que en la época de lluvias pueden incrementar considerablemente el caudal. Todos ellos están gravemente contaminados, de manera que para conservar limpio el Río Magdalena también es necesario sanearlos.
- ✓ *Recarga del acuífero.* El suelo de la cuenca del Río Magdalena permite la infiltración del agua de lluvia en un nivel muy alto. Protegerlo



de la erosión y potenciar esta característica mediante ciertas obras (por ejemplo, trincheras de infiltración) ayudaría a contrarrestar la explotación del acuífero.

- ✓ *Mejoramiento del paisaje urbano.* La Ciudad de México ha crecido dándole la espalda al río; el objetivo del proyecto es recuperarlo integrándolo al espacio urbano de manera armónica.
- ✓ *Creación de espacios públicos.* Parte importante de la recuperación del río consiste en que la gente regrese a él mediante una convivencia armónica con los espacios naturales. Un hito del proyecto sería la reconversión de la Presa Anzaldo en un espacio público (tal vez un parque hídrico o perímetro de árboles) para lo cual se requiere su desazolve y otras obras paralelas que le permitan seguir cumpliendo sus funciones de vaso regulador.
- ✓ *Manejo integrado de los recursos hídricos.* En varios tramos del río tal vez sea muy complicado impedir la descarga de agua residual, ya que no es fácil cambiar el sistema de drenaje de toda una



Incorporación del Río Magdalena al drenaje de la ciudad.

SE CALCULA QUE POR FUGAS SE PIERDE ENTRE EL 35 Y 40% DEL AGUA QUE LLEGA A LA CIUDAD DE MÉXICO, MÁS DE LA QUE SE RECIBE DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS LERMA Y CUTZAMALA. LA CIUDAD DE BERLÍN, EN ALEMANIA, TIENE 2% DE PÉRDIDAS POR FUGAS DE AGUA.

región urbana. En estos casos se tiene que buscar la manera de tratar esa agua que se descarga en el Magdalena. No se está pensando en una gran planta de tratamiento, porque eso generalmente no funciona, sino en pequeñas plantas ubicadas en puntos estratégicos que permitan el reuso del agua servida sin contaminar el río.

Se contempla también el aprovechamiento del agua de lluvia para regar parques y jardines, evitar las inundaciones por crecidas extraordinarias del río y el desperdicio de una gran cantidad de agua limpia que actualmente se va al drenaje.

✓ *Involucrar a la población local.* Esto es fundamental.

Si el proyecto no encuentra eco y es adoptado por la gente que vive cerca del río es imposible pensar en su recuperación en el largo plazo. Para ello se requiere un cambio de hábitos y percepciones sociales sobre los ríos urbanos. De lo que se trata es de sustituir un drenaje a cielo abierto por un río vivo que es necesario para la sostenibilidad ambiental de la Ciudad de México.

Un río vivo y de todos

El proyecto de rescate del Magdalena tiene un enfoque comunitario, en el cual la sociedad está involucrada desde la planeación del mismo, a partir de sus necesidades y propuestas, con el compromiso de vigilar su correcta ejecución y mantenimiento.

Si la comunidad asume ese compromiso y colabora, será posible desarrollar espacios recreativos, educativos — como museos — y deportivos que obedezcan a sus necesidades.

Además de la UNAM, en el proyecto participan otras instituciones académicas, como la Universidad Autónoma Metropolita-

De la escasez a la inundación

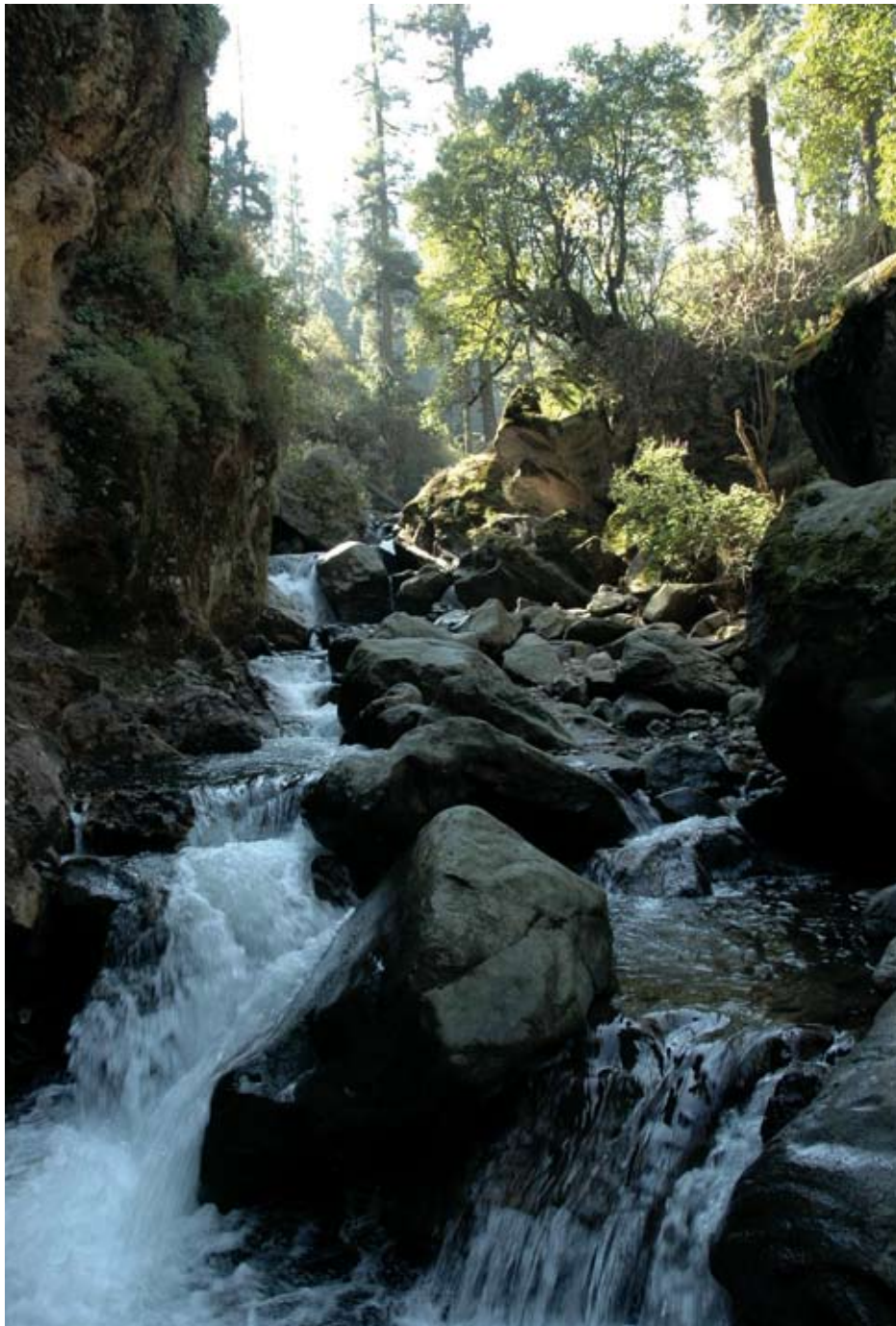
La Zona Metropolitana del Valle de México, que incluye todo el Distrito Federal y los alrededores que pertenecen al Estado de México, recibe aproximadamente 68 m³/s (metros cúbicos por segundo) de agua. Ésta proviene de diversas fuentes: 46.3 m³/s corresponden a los diversos acuíferos de la cuenca de México, y 21.7 m³/s provienen de dos grandes cuencas externas: la del río Lerma, que aporta 6 m³/s, y la del Cutzamala, con 15.7 m³/s. Es decir, en forma aproximada, el 68% del agua que consumen los habitantes del valle de México proviene de las propias cuencas, y el 32% restante de cuencas externas.

El agua de los acuíferos de la Ciudad de México y sus alrededores se extrae de alrededor de 2,500 pozos, cuya profundidad está entre 25 y 400 metros; así, en algunos casos se trata de pozos muy profundos, porque el nivel en el que se encuentra el agua ha ido descendiendo por la sobreexplotación. Cuando disminuye el nivel del

agua en el subsuelo, éste se seca, ocupa menor volumen y se hunde. Y los hundimientos provocan daños en el drenaje, fracturas que permiten que las aguas negras se infiltren hasta los acuíferos y los contaminen.

Por otra parte hay al menos 100 puntos de la ciudad que se inundan de manera permanente en la temporada de lluvias, porque no existe un sistema donde el agua fluya de manera natural. Dichas inundaciones afectan el patrimonio de miles de familias que por un lado no tienen agua potable, y por el otro viven bajo la amenaza de que la lluvia arrase sus casas y pertenencias.

El doctor Manuel Perló, del Programa Universitario de Estudios de la Ciudad de México de la UNAM, explica así la situación: "Pensemos que tenemos un sistema circulatorio pésimo, con aterosclerosis, taponado y con un *by pass* con bomba para poder funcionar con anticoagulantes. Así funciona el sistema de agua de la Ciudad de México."



A la altura del Cuarto Dinamo en Contreras.

EL RESCATE DEL RÍO MAGDALENA ESTIMULARÁ EL REGRESO DE LAS AVES A LOS REFUGIOS URBANOS.

tana, y diversas organizaciones sociales. El Gobierno del Distrito Federal ha integrado un grupo promotor del proyecto que hasta ahora cuenta con más de 100 personas e instituciones. El presupuesto inicial, dado a conocer el pasado 7 de junio, es de 43 millones de pesos.

Muchas ciudades del mundo, como Santiago de Chile, Sao Paulo, Bogotá, San Antonio y Berkeley han rescatado sus ríos. Y en nuestro país ya hay experiencias muy alentadoras: en Monterrey se rescataron

Soluciones para una ciudad

Además del rescate de los ríos, ¿qué se puede hacer para resolver el problema del agua en la Ciudad de México?

Es prioritario desarrollar un programa de corto, mediano y largo plazo para acabar con las fugas de agua y reducirla a niveles aceptables. También hay que reciclar: actualmente, en el Distrito Federal sólo se trata el 11% de las aguas negras o servidas. Las aguas tratadas se pueden usar, por ejemplo, en el riego de áreas verdes, para limpieza, llenado de fuentes y de lagos; desde luego, para ello, además de plantas de tratamiento se requiere una red que las distribuya.

El ahorro en el consumo de agua es indispensable, y no basta con la conciencia social para hacerlo, también es necesario aprovechar las nuevas tecnologías. El cambio obligatorio de inodoros que no consuman más de cierto número de litros y el uso de llaves con válvula en los lavabos y fregaderos, así como un control industrial, son algunas de las maneras de hacerlo.

Es preciso que los habitantes de Ciudad de México paguen el costo real del agua, y que los sectores sociales con mayores ingresos beneficien a los de menores ingresos. No se puede seguir subvencionando el costo del metro cúbico del agua.

Y finalmente, para evitar el consumo masivo de aguas embotelladas, es necesario que el agua que llegue a las llaves sea totalmente saludable.

los ríos Santa Catarina y Santa Lucía, en Guanajuato, el río Laja; y en Ciudad Victoria se está trabajando en la limpieza del río Troncones.

El rescate del Río Magdalena no sólo permitirá un mejor aprovechamiento de las fuentes locales de agua para consumo humano, además va a estimular el regreso de aves a refugios urbanos, disminuirá las islas de calor —producto de la urbanización— y estimulará el desarrollo de áreas verdes. Todo ello sin contar con que la cooperación de la ciudadanía en proyectos ambientales favorece el turismo en los centros urbanos y promueve la cultura y educación, a través de la recuperación de espacios históricos y con la construcción de museos que favorezcan la preservación del ambiente. 🐦

El autor agradece a los investigadores Manuel Perló e Itzkuauhtli Zamora, del Programa Universitario de Estudios de la Ciudad de México de la UNAM, la información proporcionada para este artículo.

Juan Tonda es subdirector de Medios Escritos de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM y Premio Nacional de Divulgación de la Ciencia 1997. jtonda@universum.unam.mx