

El complejo rompecabezas de las inundaciones en Medellín

La reducción de cauces naturales y la veloz urbanización desafían la red de drenaje de la ciudad, durante la actual temporada de lluvias torrenciales.

DAVID ALEJANDRO MERCADO - REDACCIÓN COLOMBIA

Medellín vuelve a mirar al cielo con cautela. A medida que avanza el mes de abril con una nueva temporada de lluvias, la capital antioqueña se adentra en una de sus épocas climáticas más retadoras.

Las recientes precipitaciones han encendido nuevamente las alarmas ciudadanas frente a los constantes desbordamientos que han venido ocurriendo en las laderas y en diversas quebradas que cruzan el tejido urbano.

Sin embargo, la explicación a este fenómeno va mucho más allá de un simple incremento en la cantidad de agua que cae; se trata de una compleja ecuación en la que la expansión urbana, la reducción del espacio natural, la infraestructura de alcantarillado y el comportamiento ciudadano juegan roles determinantes.

Para entender por qué el agua parece estar ganando terreno, cabe escuchar a la academia. El análisis liderado por Luis Javier Montoya, docente de la Facultad de Ingenierías de la Universidad de Medellín y líder del Grupo de Investigación en Calidad del Agua y Modelación Hídrica, pone sobre la mesa una radiografía de las causas estructurales del problema.

Según el experto, existe un mito generalizado sobre la vulnerabilidad de la ciudad frente a cualquier llovizna, una percepción que debe ser corregida con datos exactos y evidencia científica.

“No es cierto que cada vez que caiga un aguacero se inunda la ciudad. Realmente hay eventos que son muy intensos, como los que han sucedido en los últimos días, que han desbordado la capacidad hidráulica de la red que tenemos para el drenaje pluvial actualmente”, aclaró el investigador.

Esta situación, añade, es predecible, pues “normalmente, en estas temporadas de abril y mayo empieza a hacer un invierno más fuerte y hay este tipo de eventos de mayor precipitación”.

Pero si la lluvia es un evento natural cíclico, la pregunta es qué hace que hoy sus efectos sean más severos. La respuesta radica en cómo la ciudad ha modificado su entorno natural. Históricamente, Medellín ha experimentado un crecimiento acelerado que no siempre ha ido de la mano con el respeto a sus afluentes hídricos.

“Estamos creciendo y urbanizando y muchas veces no pensamos que dentro de la planeación territorial hay que tener en cuenta espacios para el drenaje, para que el agua fluya”, sostuvo de manera enfática Montoya.

Este crecimiento ha provocado que la ciudad intervenga directamente sobre los caminos milenarios del agua. “Hemos venido haciendo una reducción de nuestros



Funcionarios de la administración municipal atienden la emergencia por lluvias en la ciudad. ALCALDÍA DE MEDELLÍN

“

“Al impermeabilizar las zonas

verdes, estamos haciendo que el agua llegue más rápido a las quebradas, lo que está agravando aún más el problema”.

Luis Javier Montoya
PROFESOR U. DE MEDELLÍN

cauces y cada vez los ponemos más pequeños; la ciudad ha ido dejando menos espacios para que el drenaje natural se dé”, advirtió el académico, concluyendo que esto deriva inevitablemente en que no se tenga “la capacidad suficiente para evacuar toda esta agua”.

A esta invasión del espacio hídrico se suma el fenómeno de la impermeabilización del suelo. A medida que el asfalto y el concreto reemplazan a la tierra, el ciclo del agua en el entorno urbano se altera de forma drástica.

“Al impermeabilizar muchas de las zonas verdes, estamos haciendo que mucha agua no se infiltre y que llegue de una forma más rápida a las quebradas, lo que está agravando el problema”, detalló Montoya.

Ante este panorama, la ciudad no se encuentra cruzada de bra-

duales de las pluviales; mientras las aguas negras se envían a las plantas de tratamiento (Ptar), las aguas lluvias son direccionadas hacia los cuerpos de agua naturales, evitando así una sobrecarga sanitaria que podría desencadenar emergencias de salud pública.

El volumen de trabajo que requiere mantener este sistema a flote es monumental. El sistema de alcantarillado de EPM cuenta con alrededor de 80.000 sumideros operativos en el territorio, piezas fundamentales para la captación inicial de las aguas lluvias.

Solo en el 2025, la empresa realizó inspecciones y revisiones en 123.400 de estos sumideros, priorizando aquellos ubicados en zonas de mayor criticidad, y ejecutó acciones de limpieza profunda en 43.700 de ellos.

La intensidad de estos trabajos no ha disminuido; entre enero y marzo de 2026, preparándose precisamente para la actual temporada invernal, EPM completó la limpieza de 16.000 sumideros en puntos neurálgicos y de alto flujo en el Valle de Aburrá, abarcando sectores propensos a inundaciones como deprimidos viales, Villanueva, La Alpujarra, Bulerías, la Terminal del Norte, la Feria de Ganados, la Transversal Inferior y el sector de Parques del Río.

Estas intervenciones son vitales ya que mejoran sustancialmente

la capacidad del sistema y reducen de manera directa el riesgo de inundaciones.

La estrategia de la empresa estatal se articula a través de un decálogo de acciones preventivas y operativas. Una de las apuestas más robustas es la inversión económica y tecnológica.

EPM está inyectando cerca de 880.000 millones de pesos en su sistema de acueducto en el Valle de Aburrá y Rionegro. Estos recursos buscan mejorar las condiciones de la infraestructura y garantizar la continuidad del servicio mediante lo que han denominado “flexibilidad operativa”.

Esta flexibilidad es garantizada gracias a nueve interconexiones ubicadas estratégicamente en Caldas, La Estrella, el Valle de San Nicolás, Rionegro, El Retiro, y en sectores del Distrito de Medellín como San Antonio de Prado, San Cristóbal y La Cascada. Con este engranaje, la ciudad puede enfrentar mejor las vulnerabilidades asociadas a las variaciones en las fuentes hídricas menores que son altamente sensibles a los cambios en el régimen de lluvias.

Además del despliegue en campo, el componente tecnológico juega a favor de la ciudad. EPM fortaleció su músculo operativo con la adquisición permanente de maquinaria especializada, incluyendo motobombas, sistemas de presión-succión y modernos equipos de televisión de redes que permiten inspeccionar las tuberías por dentro sin necesidad de excavar.

Sumado a esto, la entidad logró implementar la modelación hidráulica en el 70 % de sus redes de alcantarillado. Esta herramienta digital es crucial pues permite simular y anticipar diversos escenarios de precipitación para priorizar dónde se deben realizar las inversiones y las intervenciones físicas con mayor urgencia.

La temporada de lluvias que padece Medellín no es un enemigo impredecible, sino un recordatorio anual de que el agua, al carecer de sus espacios naturales, inevitablemente reclamará su paso por las vías que el asfalto le arrebató.