

# Manejo sostenible de los arroyos

**El uso de tecnologías sostenibles de drenaje urbano puede ser parte de la solución al problema de los arroyos en Barranquilla. Un estudio demostró que estas técnicas podrían ser efectivas para la ciudad.**

Los arroyos en Barranquilla se forman por la falta de un alcantarillado pluvial formal. Hoy la situación es crítica: las áreas permeables son deficientes y esto, que se agrava por el crecimiento urbano, hace que el caudal de los arroyos se incremente y con ello aumente su peligrosidad. Es preciso evaluar la efectividad de la implementación en la ciudad de las tecnologías sostenibles de drenaje urbano, como son los jardines de lluvia, los techos verdes y los tanques de almacenamiento, para recuperar o mantener las condiciones hidrológicas originales del suelo, reteniendo o infiltrando el agua cuando llueve y así reduciendo los caudales de los arroyos y controlando la contaminación provocada por la dinámica urbana.

El estudio presentó recomendaciones a las autoridades para que sean tenidas en cuenta en el plan de ordenamiento territorial y en los planes maestros de drenaje. Se trata de pautas de reglamentación, ya que se requiere un marco legal e institucional para promover el uso de las tecnologías de drenaje urbano en la ciudad, especialmente en las zonas en expansión. Se sugiere, por ejemplo, limitar el caudal pico de salida en las construcciones mediante el uso de tanques, jardines de lluvia y otras tecnologías para mantener las condiciones hidrológicas originales y reducir el riesgo generado por el incremento masivo del caudal.

## Presentación

El Instituto de Estudios Hidráulicos y Ambientales (IDEHA) de Uninorte evaluó la efectividad de la implementación de las tecnologías sostenibles de drenaje en Barranquilla como solución al problema de los arroyos. A partir de un estudio en el arroyo de la Calle 93 (que permitió inventariar sus áreas permeables, jardines, tanques de almacenamiento y áreas de techo), se analizaron diferentes alternativas de manejo de agua de escorrentía para determinar cuál es la más factible para la ciudad.

## Resultados e impacto

- Los tanques de almacenamiento existentes en casas y edificios y sin uso actual representan una solución efectiva. Su uso permitiría que el caudal pico se reduzca en un 34% para lluvias de baja intensidad y en un 10% para lluvias de alta intensidad. Esto es una cantidad importante para mitigar la peligrosidad de los arroyos. La inversión en esta solución sería mínima, pues los tanques están construidos en gran parte de la ciudad.
- El uso de jardines de lluvia no representaría una reducción significativa del caudal pico para lluvias de alta intensidad. Sin embargo, permitirían la evacuación lenta del agua almacenada en los tanques y contribuiría con la reducción de contaminación.
- Las tecnologías sostenibles de drenaje urbano, utilizadas con éxito en ciudades del mundo, hacen parte del sistema integral de drenaje urbano, que también incluye la canalización.

## INFORMACIÓN GENERAL

Investigación sobre gestión de cuencas para control de crecientes mediante tecnologías sostenibles de drenaje en zonas urbanas consolidadas

### Investigadores

Humberto Ávila, Ph.D. y Karina Díaz, M.Sc (c)

### Grupo de investigación

Instituto de Estudios Hidráulicos y Ambientales (IDEHA)

### Fuente de financiación

Universidad del Norte, Estrategia Fortalecimiento de Grupos de Investigación



Dirección de Investigación,  
Desarrollo e Innovación

### MAYORES INFORMES

Humberto Ávila Rangel, Ph.D.  
havila@uninorte.edu.co  
Teléfono: (5) 3509509 Ext. 4237  
www.uninorte.edu.co  
Barranquilla, Colombia

