

## ANÁLISIS GEOREFERENCIADO Y CLIMÁTICO DE LA SUBCUENCA DEL RÍO TUNJUELO.

**Autor (es):** Jorman Jose Navarro Escalante<sup>1</sup> – jnnavarro@udistrital.edu.co  
 Angela de Jesus González Chaparro<sup>2</sup> – adejesusg@udistrital.edu.co  
 Yulieth Carolina González Martínez<sup>3</sup> – ycgonzalezm@udistrital.edu.co

**Docente director/asesor:** Jaime Andrés Gil Morales  
**Semillero de investigación OBATALA**

### RESUMEN POSTER

La cuenca del río Tunjuelo, una de las principales subcuencas del sistema hidrográfico de Bogotá, se origina en el Páramo de Sumapaz, a más de 3.500 m s. n. m., y abarca un área aproximada de 41.427 hectáreas. Su cauce principal, de cerca de 73 kilómetros, atraviesa sectores rurales, industriales y urbanos del sur de la capital, desempeñando un papel fundamental en la regulación hídrica, la conectividad ecológica y el abastecimiento potencial de agua superficial. No obstante, esta cuenca se encuentra sometida a una intensa presión antrópica, reflejada en la degradación progresiva de la calidad del agua, especialmente en los tramos medios y bajos, debido al vertimiento de residuos domésticos,

industriales, lixiviados y al proceso acelerado de urbanización sin control.

El presente trabajo tiene como propósito realizar una caracterización integral de la cuenca del río Tunjuelo mediante herramientas de georreferenciación, análisis hidrometeorológico y modelación ambiental, con el fin de comprender su dinámica física, climática y ecológica. Se delimitó el polígono de la cuenca a partir de cartografía oficial del IDEAM y la CAR, generando mapas técnicos con coordenadas geográficas, curvas de nivel, escala gráfica, orientación norte y leyenda temática. Igualmente, se identificaron las principales estaciones meteorológicas e hidrológicas que influyen en el régimen hídrico, recopilando registros históricos de precipitación,

<sup>1</sup> Ingeniería Sanitaria, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

<sup>2</sup> Ingeniería Sanitaria, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

<sup>3</sup> Ingeniería Sanitaria, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

temperatura, humedad relativa y caudales medios.

A partir de estos datos se construyeron hietogramas, climogramas y gráficos de extremos climatológicos, que permiten analizar la variabilidad intraanual e interanual de las lluvias y su relación con fenómenos como El Niño y La Niña. Con base en el índice climático de Lang, se determinó que la cuenca presenta un clima templado-húmedo, con precipitaciones anuales promedio cercanas a los 1.000–1.500 mm, influenciadas por la orografía y la urbanización progresiva que altera los procesos de infiltración y escorrentía.

Asimismo, se elaboró un perfil longitudinal del cauce principal, donde se evaluó la morfometría, pendiente y energía del flujo, identificando zonas susceptibles a erosión, sedimentación e inundación. Estos resultados permiten reconocer la interdependencia entre el relieve, el uso del suelo y el comportamiento hidrológico, destacando el impacto de las actividades extractivas y de la canalización

artificial del río en la parte baja de la cuenca. Finalmente, el diagnóstico integrado articula los componentes espaciales, climáticos, hidrológicos, ecológicos y sociales, proponiendo estrategias de restauración y manejo sostenible. Entre ellas se incluyen la recuperación de rondas hídricas, la implementación de humedales artificiales, el fortalecimiento de la gobernanza ambiental local y la educación comunitaria para la conservación del recurso hídrico. Este análisis busca contribuir al Plan de Manejo Ambiental de la Cuenca del Río Tunjuelo y a los objetivos de sostenibilidad urbana de Bogotá, promoviendo una visión integradora entre ingeniería, ecología y participación ciudadana.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2021). *Plan de manejo ambiental de la cuenca del río Tunjuelo*. Secretaría Distrital de Ambiente.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR. (2020).

Informe técnico de calidad del agua en la cuenca del río Tunjuelo. Bogotá, Colombia.

- IDEAM. (2022). Boletín climatológico anual de la región Andina 2022. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- Rodríguez, L., & Pérez, D. (2019). Evaluación del impacto urbano sobre los cuerpos de agua de Bogotá. *Revista de Ingeniería Ambiental*, 15(2), 33–47.
- Vargas, J. (2018). Modelación hidrológica aplicada a cuencas urbanas: caso río Tunjuelo. Universidad Nacional de Colombia.