

El impacto del diseño urbano en la calidad del aire de una vía principal: El corredor de la séptima en Bogotá

Daniela Méndez, Ricardo Morales Betancourt; Diego Roberto Rojas;
Jesús Efrén Martín; Luis Ángel Guzmán



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



Universidad de
los Andes
Colombia



EpiAndes
Grupo de Epidemiología de
la Universidad de los Andes



Propósitos de la evaluación

Objetivos

Saber a que
estamos
expuestos



Entender que
factores
alteran esa
exposición en
la vía



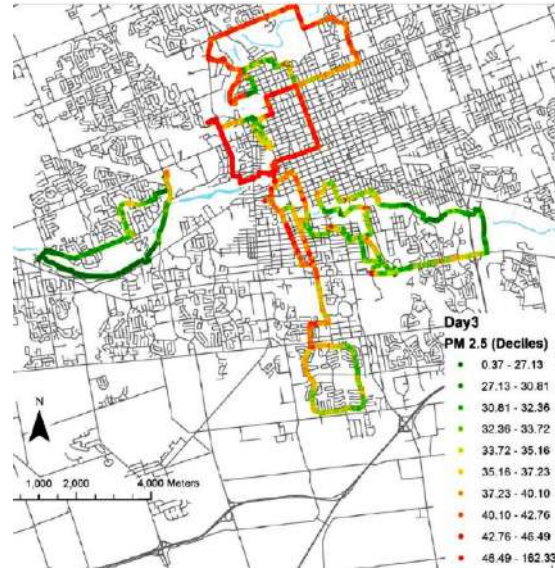
Tener insumos
para diseñar
una mejor
carrera 7ma



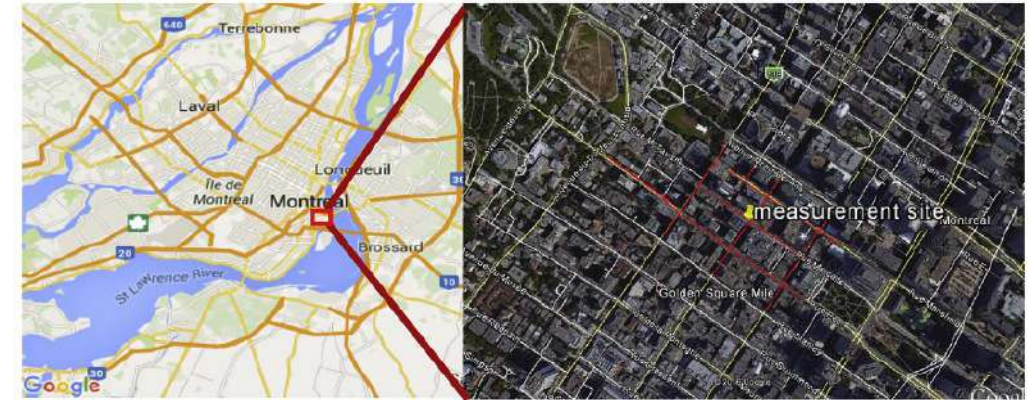
¿Por qué evaluar la exposición a contaminantes del aire en la carrera séptima?

Introducción

- Necesidad de mapear la calidad del aire en alta resolución por sus implicaciones en la exposición de la población



London- (Gilliland ,2018)



Canadá - (Shorshani, 2017)



¿Por qué evaluar la exposición a contaminantes del aire en la carrera séptima?

Introducción

- Necesidad de mapear la calidad del aire en alta resolución por sus implicaciones en la exposición de la población
- Bogotá: Desarrollo urbano y de transporte



(CPS, 2023)



¿Por qué evaluar la exposición a contaminantes del aire en la carrera séptima?

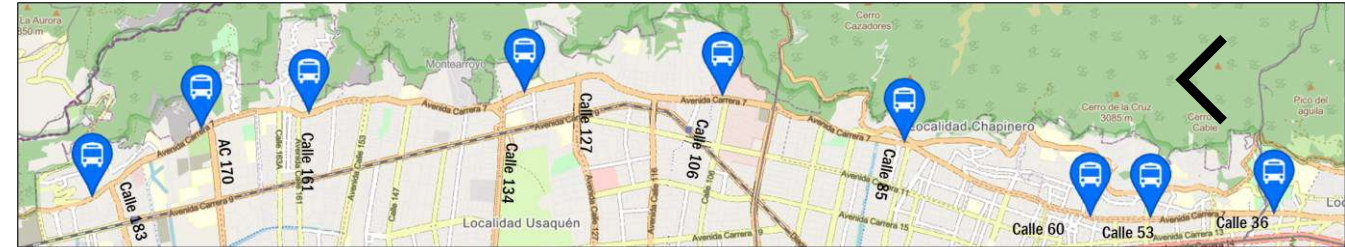
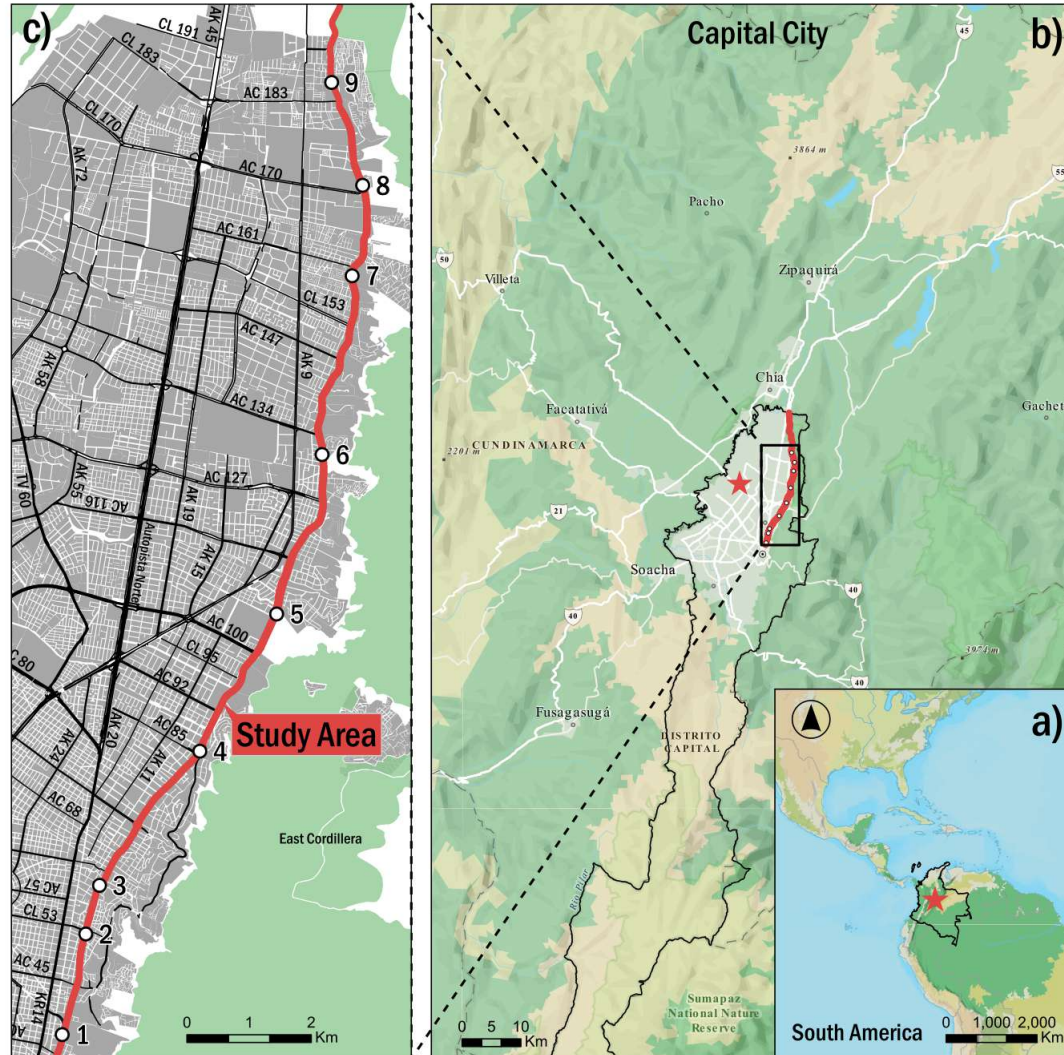
Introducción

- Necesidad de mapear la calidad del aire en alta resolución por sus implicaciones en la exposición de la población
- Bogotá: Desarrollo urbano y de transporte
- Este estudio evalúa la calidad del aire y factores clave de exposición personal en la Carrera Séptima.



El escenario: 25 km de mediciones en la carrera séptima

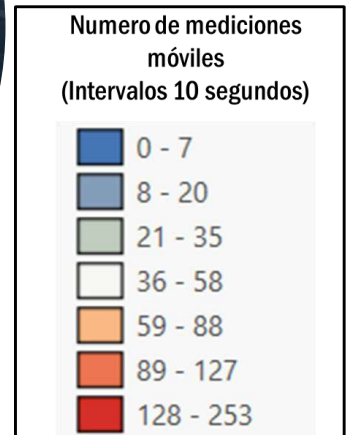
Área de estudio



Monitoreo en paraderos

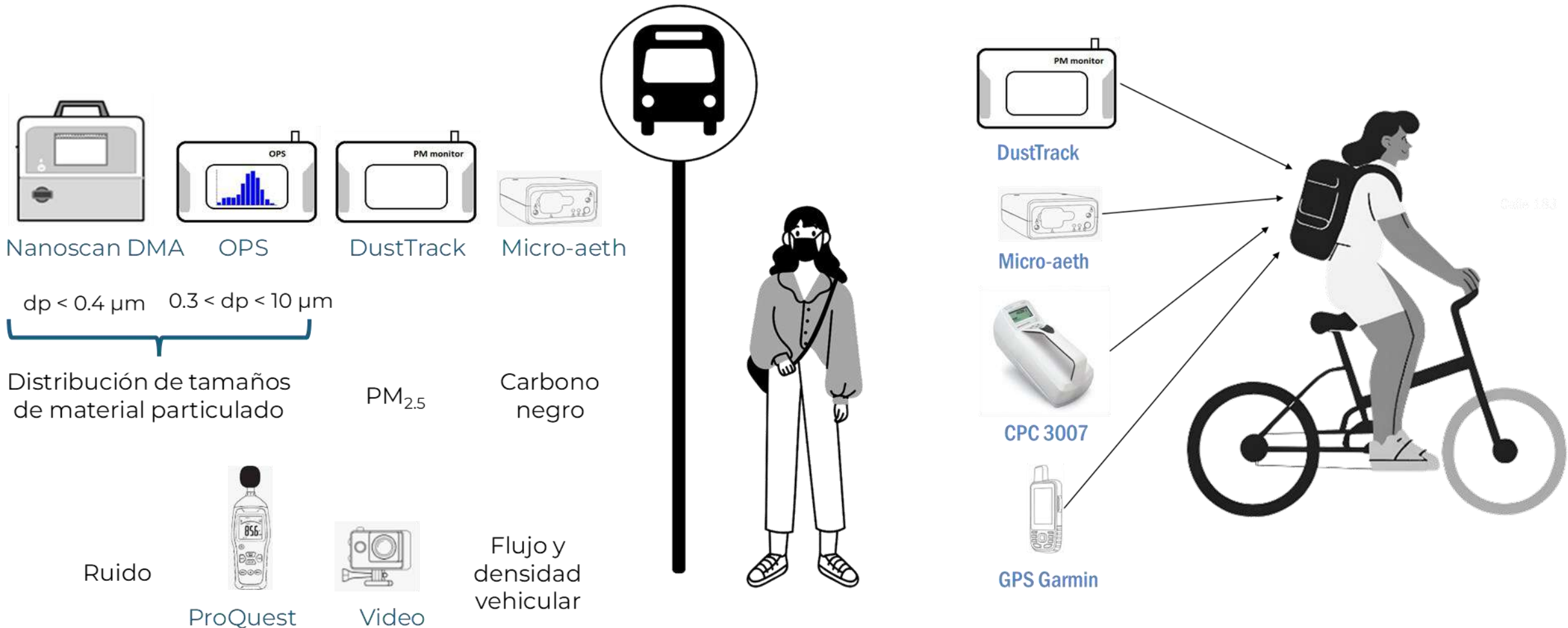


Monitoreo en ciclistas y peatones



Dispositivos utilizados para el monitoreo

Metodología



Caracterización del entorno de la vía

Metodología



Densidad de Arboles



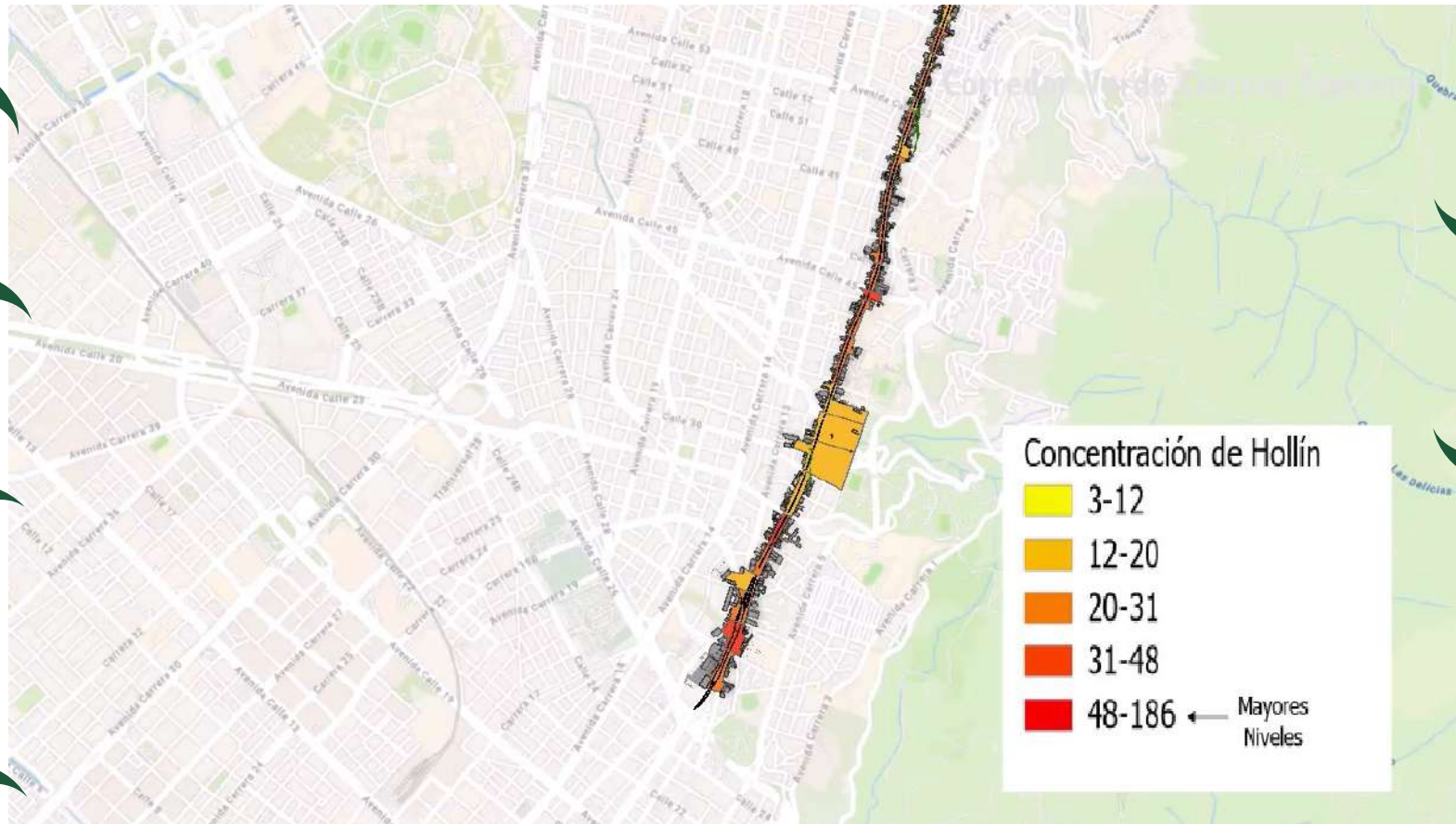
Factor cañón



Flujos vehiculares



Infraestructura



Estaciones de medición fijas



Densidad de personas



Estaciones RMCAB

Análisis de datos

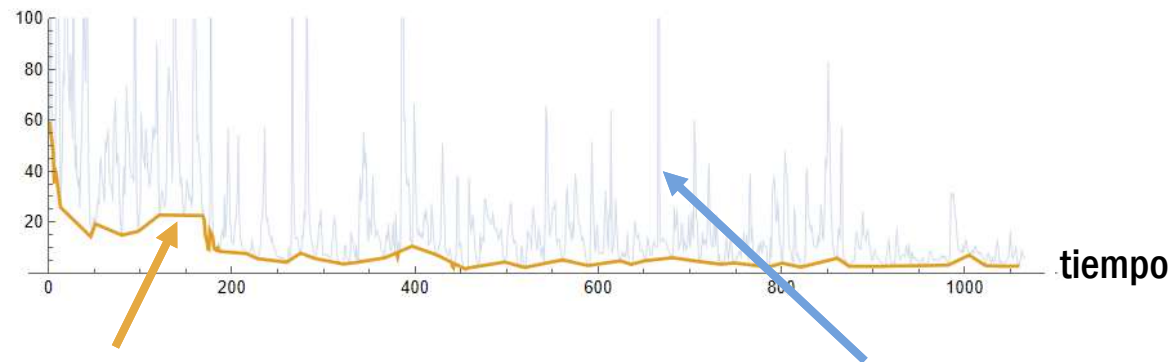
Metodología

Tratamiento y análisis preliminar

- Procesamiento siguiendo metodología (Morales et al, 2017,2019, 2022,2023)

Segmentación de datos

BC



Componente que cambia lentamente ("línea base")

Componente que rápidamente ("residual")

Análisis espacial

- Se aplicó Regresión Ponderada Geográficamente (GWR)

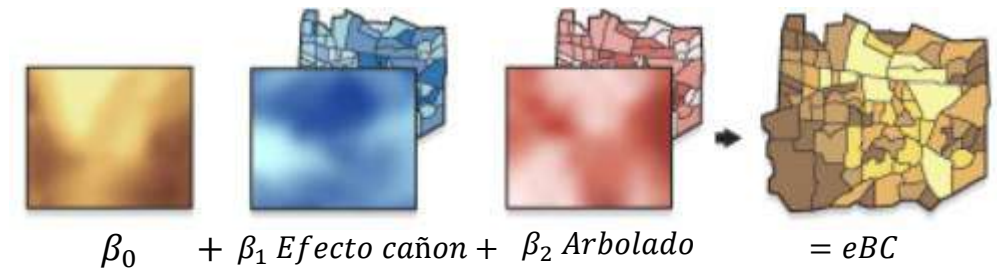
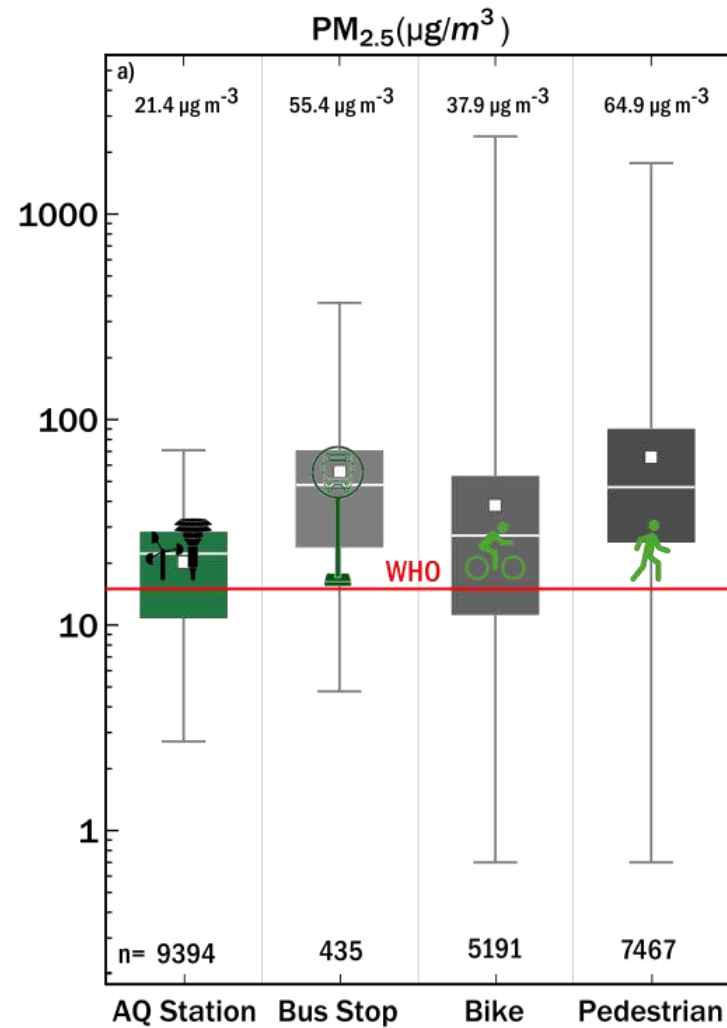


Imagen adaptada de documentación Esri

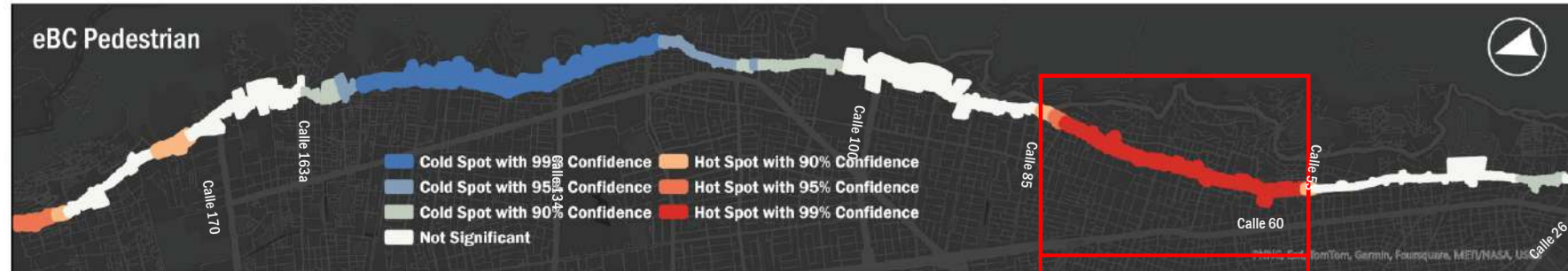
Altos niveles de exposición: material particulado, hollín y ruido

Resultados



Patrones espaciales de la exposición y su entorno

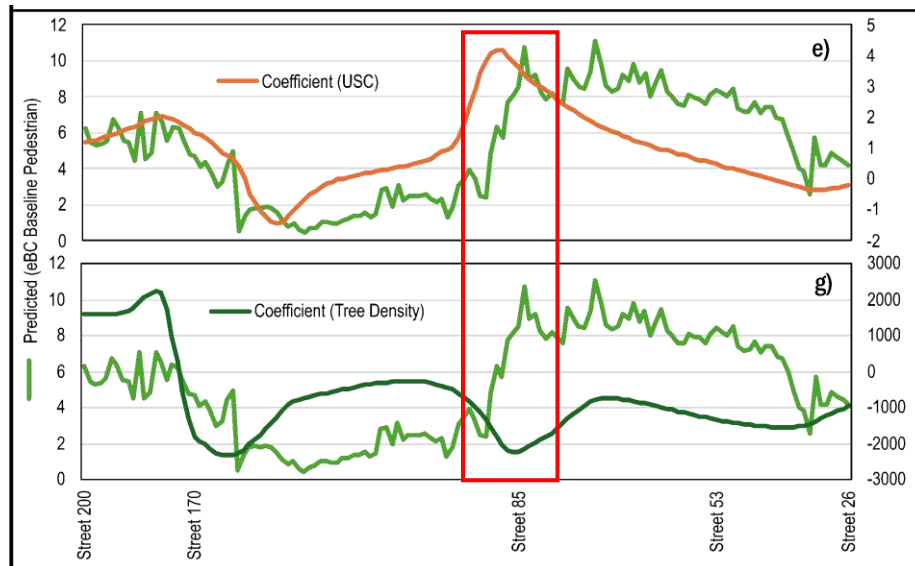
Resultados



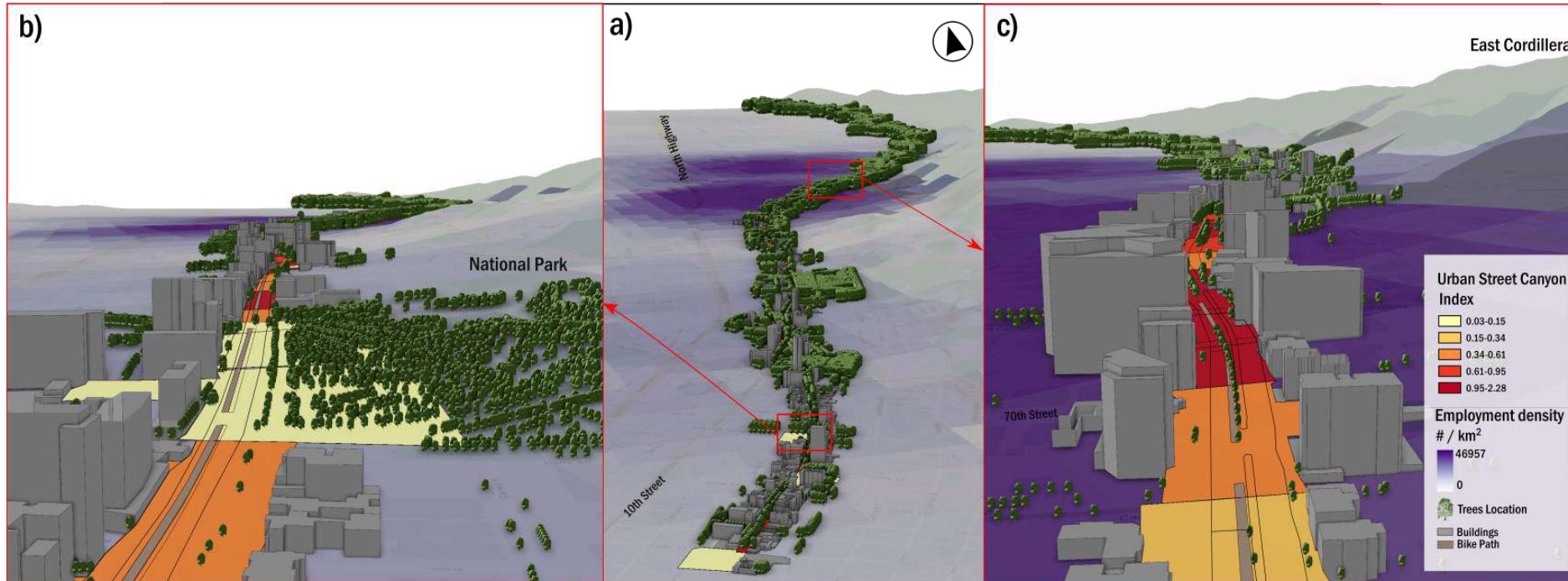
Resultados espaciales del modelo GWR

Resultados

- ✓ Observamos mayores concentraciones de eBC en el sur, asociadas a alto efecto cañón urbano.
- ✓ Mejora de calidad del aire hacia el norte por menor factor cañón y mayor arbolado.
- ✓ Diseño urbano y vegetación explican la variabilidad espacial de eBC.



Conclusiones



- Altas concentraciones de material particulado, hollín y partículas ultrafinas.
- Mayor exposición en el sur por efecto cañón urbano.
- Mejor calidad del aire en el norte por más arbolado y menor encierro.
- Infraestructura verde y apertura urbana pueden reducir la exposición.



d.mendez1467@uniandes.edu.co

r.moralesb@uniandes.edu.co