



# MOVIÉNDONOS A UN FUTURO SOSTENIBLE PARA TODOS

El sistema de movilidad urbano ya no solo se enfoca mover personas y bienes en un territorio sino también en ser un catalizador de transformaciones en la equidad social y la sostenibilidad ambiental de nuestras ciudades.

En cada ciudad hay una marea humana que se mueve de un punto a otro por medio de metro, buses, automóviles particulares o una simple caminata. El costo en tiempo, dinero y salud que se asume por estos desplazamientos da cuenta de la calidad del sistema de movilidad.

El identificar los orígenes y destinos de los viajes en la ciudad, la distancia de los recorridos y los tiempos de desplazamiento es solo una parte de la planeación de la movilidad urbana. Al integrar variables ambientales, sociales y económicas se puede construir una hoja de ruta que impacte positivamente varios aspectos de la vida urbana.

El grupo de investigación en Vías y Transportes – VITRA - de la UN en Medellín se ha enfocado en entender las condiciones de movilidad con ese enfoque integral para lograr un sistema incluyente y sostenible.

## ¿Cómo se piensa una movilidad integral?

Los sistemas de transporte son fenómenos urbanizadores ya que se convierten en la columna vertebral por donde fluyen las actividades y la economía de un territorio. Impactan cómo se genera el espacio residencial, comercial y hasta de ocio en una ciudad.

Un Plan Integral de Movilidad Sostenible – PIMS - es fundamental para brindar a las autoridades la información necesaria para construir una infraestructura adecuada para todos los participantes de la movilidad y por eso el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, como entidad encargada del transporte en la región, realizó un convenio con VITRA para diagnosticar distintos corredores de transporte y formular acciones bajo estos parámetros.

El grupo convocó a diferentes actores del sistema de movilidad: usuarios, compañías de transporte, instituciones públicas, empresarios. "Nos reunimos con más de 10 grupos y con cada uno se construyó un mapa de problemas" señala el profesor Iván Sarmiento, líder del grupo.

La topografía de la ciudad, la escasa planeación y la seguridad son algunas de las principales problemáticas de la movilidad que fueron compartidas por los participantes. El conocer su experiencia y sus expectativas sobre la movilidad es fundamental para que las acciones que se propongan tengan una mayor posibilidad de transformar el sistema.

#### Entender las condiciones de la ciudad

Medellín se encuentra en un valle estrecho rodeado por montañas y esta geografía ha hecho que la ciudad se haya desarrollado en una puja constante por espacio para vivienda, comercio, industria y otros usos. Esto ha fragmentado la urbe, afectando la infraestructura de transporte disponible en todos los sectores.











Los hogares de bajos ingresos, muchas veces ubicados en zonas de laderas lejanas a los centros de trabajo y servicios, deben hacer largos recorridos que demandan mucho tiempo y una considerable parte de sus ingresos. Esto explica que un tercio de sus viajes los hagan a pie o que consideren a la motocicleta como una alternativa que cubre mejor sus necesidades.

Lograr un sistema que responda a los trayectos que la población hace, que reduzca los tiempos de viaje y que tenga una tarifa que integre los distintos modos de transporte (Metro, tranvía, buses, cables) reduce las horas/hombre desperdiciadas en congestiones, acerca a los habitantes a distintos servicios y comercios de la ciudad y tiene un impacto económico positivo.

Pero ese es solo uno de los 3 aspectos fundamentales que un PIMS debe tener en cuenta: además del desarrollo económico está la equidad social, que busca satisfacer las necesidades básicas de los ciudadanos para mejorar su calidad de vida, y la protección al medio ambiente, que implica un uso racional y moderado de los recursos.

### **Desafíos ambientales**

Desde lo ambiental, la geografía de la capital antioqueña dificulta que se dispersen fácilmente las emisiones contaminantes de los automóviles, incidiendo en la tasa de enfermedades respiratorias que sufren sus habitantes. Las emisiones sonoras son otro reto porque en muchas zonas hay una importante densidad de edificios altos, generando cañones artificiales que atrapan las ondas sonoras del tráfico que corre entre ellos, elevando los niveles de ruido.

Estas situaciones evidencian la necesidad de reducir el número de viajes y kilómetros que se hacen en transporte individual porque las emisiones de gases ponen en riesgo la salud de los ciudadanos y los niveles de ruido y congestión aumentan sus niveles de estrés. "La movilidad es un derecho de los ciudadanos pero también lo es un ambiente sano" señala el profesor José Fernando Mejía, asesor en temas ambientales de VITRA.

Estas situaciones no solo tienen consecuencias en la salud pública sino también económicas, al disminuir la productividad de las personas y al aumentar los costos asociados a la enfermedades causadas por estos factores.

Por eso el estudio de los corredores de movilidad no solo se enfoca en el flujo del tránsito sino también en la vegetación presente, la situación de los andenes y el uso del espacio público para que, al modelar cambios como dedicar un carril exclusiva o preferencialmente para un transporte público o cambiar el combustible de los buses, se pueda tener claro todos los impactos que se generarían.

También se reconoce la importancia de promover la bicicleta como una opción de transporte y por eso en el levantamiento de las características de los corredores se estudió cómo se podría establecer ciclorrutas e infraestructura que facilite su uso, a pesar de que no hacía parte de los objetivos de esta fase del plan.

La idea es lograr un balance entre todas las necesidades de los actores del sistema y que ninguno quede por fuera, priorizando lo que más se necesite para cada sector y corredor.

#### La seguridad vial











La seguridad vial es un aspecto que pocas veces se ha tenido en cuenta en los planes de movilidad, comenta el profesor Víctor Valencia, experto en el tema e integrante del grupo VITRA. "La seguridad vial se relaciona con la equidad social al ser un esfuerzo de protección de la vida de todos los actores de la movilidad, especialmente los más vulnerables".

Un plan integral debe reconocer los problemas en esta área y proponer medidas para abordarlos. Por ejemplo, en la ciudad más del 80% de los muertos por accidentes viales son motociclistas, ciclistas y peatones, lo que da claridad sobre en qué grupos se deben enfocar las acciones de protección.

Aún si se impacta la velocidad o los carriles disponibles en una vía, proteger la vida de cientos de personas es un beneficio muy alto que además reduce los costos que los accidentes causan. Por eso, uno de los retos es elaborar un manual de normas de diseño de infraestructura con un criterio de seguridad vial. "Hay una heterogeneidad de infraestructura diseñada a partir de directrices con perspectiva geométrica o urbanística pero no de seguridad" aclara el profesor Valencia.

En ciudades densas como Medellín, la teoría de espacio compartido se convierte en una opción interesante. Esta es una organización del tráfico que elimina la separación entre autos, peatones y otros usuarios en las vías a través de señalización específica y adecuaciones de trazado, buscando que todos puedan entrecruzarse sin hacerse daño gracias a una autorregulación.

""En lugares de tráfico pesado es difícil aplicarlo" señala el profesor Sarmiento. "Pero si el tráfico es bajo y no hay espacio para los andenes, se pueden hacer calzadas comunes donde la gente camine y los vehículos livianos se abran paso sin necesidad de hacer separaciones físicas".

Esto impulsa una cultura de respeto por el otro, una movilidad un poco más pacífica que baje la velocidad y que proteja a todos, especialmente a los actores de la movilidad más vulnerables, los peatones. Un sistema de movilidad no puede pensar solo en los autos y en modos individuales de transporte.

Al integrar aspectos sociales, ambientales y económicos en el estudio de la movilidad, el grupo VITRA nos da herramientas para construir ciudades que permitan a todos sus habitantes moverse en ella sin limitantes de costo, seguridad o salud.

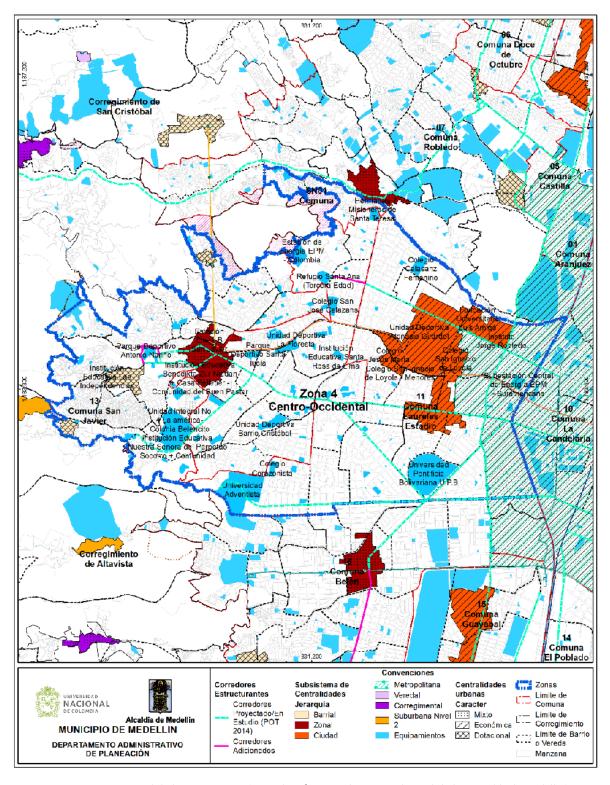
Gracias a su trabajo investigativo y a su experiencia en distintos espacios urbanos, VITRA nos brinda la oportunidad para que nuestra vida urbana sea más amigable y nuestra huella ambiental se reduzca para que las futuras generaciones también puedan disfrutar de Medellín como su hogar.







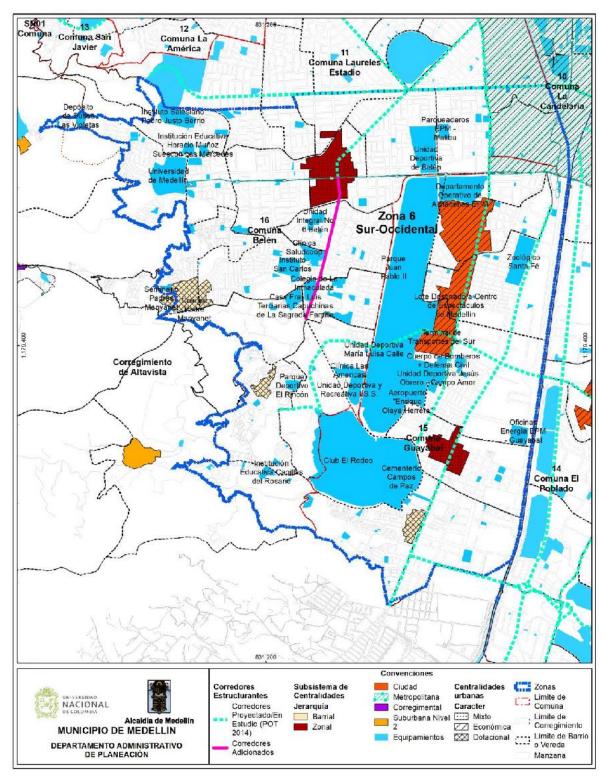




Equipamiento y Centralidades zona cuatro (Tomado Informe 2 Plan Integral Movilidad Sostenible de Medellín)







Centralidades y equipamientos zona seis (Tomado Informe 2 Plan Integral Movilidad Sostenible de Medellín)











Contaminación en Medellín (Imagen tomada de: https://medellin.unal.edu.co/la-sede-en-los-medios/2539-medellin-y-bucaramanga-en-alerta-por-contaminacion.html)













Ciclorruta en Medellín. (Tomada de Agencia de Noticias de la UNAL: http://agenciadenoticias.unal.edu.co/index.php?id=1937&L=2&tx\_ttnews%5Btt\_news%5D=72507&cHash=0a0f5ef1a4ac 3395906a8ccd03cbf403)



Transporte en Medellín (Tomada de https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/sistema-de-transporte-de-medellin-es-ineficiente.html)





























Andenes Corredor 130 San Juan (Tomado Informe 2 Plan Integral Movilidad Sostenible de Medellín)







 $\label{eq:metric} \begin{tabular}{ll} Metrocable Medellin (Tomada de https://minas.medellin.unal.edu.co/noticias/2110-modelo-de-transporte-de-medellin-ejemplo-para-latinoamerica) \end{tabular}$ 

















3. People Doing Business and **Providing City** Services

1. Pedestrians



4. People in Personal Motorized Vehicles



Pirámide invertida de la movilidad sostenible Fuente: NACTO (2008) (Tomado Informe 2 Plan Integral Movilidad Sostenible de Medellín)







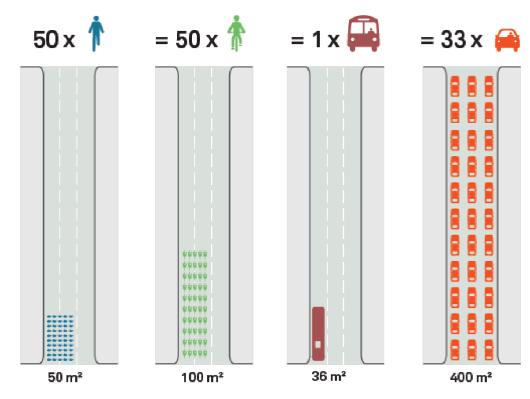












Espacio ocupado por 50 personas que se mueven en distintos modos de transporte Fuente: NACTO (2008) (Tomado Informe 2 Plan Integral Movilidad Sostenible de Medellín)



Espacio Compartido. Drachten, Holanda. (Tomado Informe 2 Plan Integral Movilidad Sostenible de Medellín)







