

## RELACIONES ENTRE EL CONCEPTO DE MOVILIDAD Y LA OCUPACIÓN TERRITORIAL DE MEDELLÍN

FREDY LÓPEZ \*  
DORA BEATRIZ NIETO \*\*  
CAROLINA ARIAS \*\*\*

### RESUMEN

Las grandes ciudades colombianas enfrentan el comienzo del siglo XXI con una preocupación adicional en sus posibilidades de desarrollo y habitabilidad: la movilidad. Éste término, fácilmente asociado con la manera como vehículos y personas fluyen por las distintas opciones que brindan las infraestructuras de transporte urbano, tiene mucho más trasfondo e involucra el estudio de la forma como nuestras ciudades se han ido materializando en el tiempo. Las universidades de San Buenaventura y de Medellín, en la ciudad de Medellín, Colombia, han coincidido en el abordaje común del problema de la movilidad y su efecto en las formas de ocupación del territorio en esa ciudad mediante una investigación. El presente artículo ofrece los resultados de dicha investigación para lo cual asume una postura conceptual frente al término "movilidad", relaciona la movilidad con la ocupación de Medellín por medio de variables clave y álgebra de mapas y establece como conclusión algunas orientaciones para ser consideradas en la planeación del espacio. Se encuentra que algunos aspectos de la vida de la ciudad, como su densidad, decisiones de compra de vivienda, opciones de transporte y planificación territorial tienen diferentes consecuencias en la movilidad y permiten ofrecer soluciones.

PALABRAS CLAVE: movilidad urbana; sostenibilidad territorial; ocupación territorial.

---

\* Sociólogo, Especialista en Gestión Ambiental, Magíster (c) en Medio Ambiente y Desarrollo. Estudiante de Doctorado en Relaciones Internacionales Iberoamericanas, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid. Docente Investigador del Grupo de Estudios e Investigaciones Ambientales, Facultad de Ingenierías, Universidad de Medellín. Medellín, Colombia. [jflopez@udem.edu.co](mailto:jflopez@udem.edu.co)

\*\* Arquitecta, Magíster Estudios Urbano Regionales. Docente investigadora, Grupo de Investigación Proyecto Ciudad, Universidad de San Buenaventura. Medellín, Colombia. [dora.nieto@usbmed.edu.co](mailto:dora.nieto@usbmed.edu.co)

\*\*\* Ingeniera Ambiental, Especialista en Sistemas de Información Geográfica. Docente investigadora, Grupo de Investigación Proyecto Ciudad, Universidad de San Buenaventura. Medellín, Colombia. [carolina.arias@usbmed.edu.co](mailto:carolina.arias@usbmed.edu.co)

## RELATIONS BETWEEN MOBILITY CONCEPT AND TERRITORIAL OCCUPATION OF MEDELLÍN

### ABSTRACT

Major Colombian cities face the beginning of the 21<sup>st</sup> century with an additional concern in their possibilities for development, sustainability, and inhabitability: urban mobility. This term, easily associated with the way vehicles and individuals flow through the different urban transport infrastructure options, has more background and involves the study of how these cities have materialized in time. It implies, therefore, a broader reading that must be established from a different frame of knowledge. Universidad de San Buenaventura and Universidad de Medellín, in the city of Medellín, Colombia, have coincided in studying the mobility problem and their effect on the territorial occupation of that city. The present paper offers the results of the above mentioned research for which assumes a conceptual position about the term “mobility”, it relates the mobility to the occupation of Medellín by means of key variables and map algebra and establishes as conclusion some directions to be considered in the planning of the space. We found that several aspects of city life, like occupation density, property purchase decisions, transportation options, and territorial planning have different consequences on mobility and allow offering solutions.

KEY WORDS: urban mobility; territorial sustainability; territorial occupation.

## RELAÇÕES ENTRE O CONCEITO DE MOBILIDADE E A OCUPAÇÃO TERRITORIAL DE MEDELLÍN

### RESUMO

As grandes cidades colombianas enfrentam o início do século XXI com uma preocupação adicional nas suas possibilidades de desenvolvimento e habitabilidade: a mobilidade. Este termo, facilmente associado com a maneira como veículos e pessoas fluem pelas diferentes opções que brindam as infraestruturas de transporte urbano, tem muito mais fundo e envolve o estudo da forma como nossas cidades se foram materializando no tempo. As Universidades de San Buenaventura e de Medellín, na cidade de Medellín, na Colômbia, coincidiram na abordagem comum do problema da mobilidade e seu efeito nas formas de ocupação do território nessa cidade mediante uma pesquisa. O presente artigo oferece os resultados de dita pesquisa para o qual assume uma postura conceptual frente ao termo “mobilidade”, relaciona a mobilidade com a ocupação de Medellín por meio de variáveis código e álgebra de mapas e estabelece como conclusão algumas orientações para ser consideradas na planificação do espaço. Encontra-se que alguns aspectos da vida da cidade, como sua densidade, decisões de compra de moradia, opções de transporte e planejamento territorial têm diferentes consequências na mobilidade e permitem oferecer soluções.

PALAVRAS CÓDIGO: mobilidade urbana; sustentabilidade territorial; ocupação territorial.



## 1. LA CIUDAD COMO EXPRESIÓN DE INSOSTENIBILIDAD, FLUJOS Y COMPLEJIDAD

Existe acuerdo en que las ciudades crecen, invariablemente arrastrando con ello profundas transformaciones sociales, políticas, económicas y ontológicas y, en particular, sobre las formas del habitar. En lo que no hay consenso es en el porqué y cómo crecen las ciudades.

Jorge Gasca plantea, en una brillante reflexión sobre el pensar la ciudad en una perspectiva ontológica, que parte de ese crecimiento se debe a la expresión permanente de la ciudad como lugar de concreción de la polis y con ella, de la civilización, pero al costo de la domesticación del espacio en múltiples perspectivas, es decir, de la serie de transformaciones a las que se somete por efecto de la presión antrópica constante (Gasca, 2007).

El mismo autor plantea que las sociedades propenden por generar de manera constante “actos colectivos” que constan de: 1) la conciencia(ción) de la conveniencia de vivir en sociedad, 2) la necesidad de vivir colectivamente, 3) la voluntad de la vida en sociedad, y 4) la decisión de socializar(se).

Desde otro punto de vista, no se puede hacer una lectura de la complejidad de la ciudad pasando por alto las alusiones al cuestionamiento de si en nuestras urbes se dan o no condiciones para hablar de ciudad sostenible, entendida en términos genéricos como la adecuación entre las aspiraciones de futuro de una sociedad y la articulación con la base de recursos que tiene para su existencia, de modo que su organización resulte durable en el tiempo y permita mayores niveles de bienestar, calidad de vida e inclusión social (García, 2004).

Por ello, sumado a las líneas precedentes, desde un punto de vista ambiental, es necesario reconocer a la ciudad occidental y, en particular, a la de nuestro contexto inmediato como expresión, además de los “actos colectivos” identificados por Gasca, de formas de desequilibrio entre la sociedad

que la habita, la proyección de sus deseos y aspiraciones en el tiempo y la base de recursos necesaria para soportar su organización social. En otras palabras, debe reconocerse a nuestro tipo de ciudades como espacios en donde la insostenibilidad ambiental tiene lugar de manera permanente.

Por formas de insostenibilidad como expresión de lo urbano se entienden: 1) superación de la capacidad de acogida del territorio, 2) generación de alta entropía por la mixtura de usos del suelo dominantes y 3) ruptura de los mecanismos sociales de aprendizaje por la velocidad a la que ocurren los problemas ambientales y la forma en la que están interconectados (García, 2004).

Es así como en las urbes contemporáneas la ciudad representa, entre otros fenómenos aún por interpretar, la condensación de flujos de bienes y personas en constante transformación (Ley, 2006). En otras palabras, “el tránsito de vehículos, personas e información forma también el entorno y el material de la ciudad” (Wall, 1996).

Estos autores reflexionan que las dinámicas económicas, demográficas, políticas y de transporte, entre otras, constituyen flujos que se superponen en el espacio de la ciudad. Superposición que, no obstante, dista de ser fácil de interpretar en el sentido de que a menudo es complementaria pero también dialéctica (García, 2008) y empieza a enmarcar una de las preocupaciones centrales de este escrito: la delimitación de lo que se entiende por movilidad.

## 2. HACIA UNA NOCIÓN DE MOVILIDAD

Las ideas anteriores hacen ver la ciudad como una realidad, una concreción material de la ocupación humana del espacio que está sujeta a un permanente cambio. Una de las formas en las que se cristaliza el cambio en la ciudad está encarnada por la movilidad, concepto capital de este escrito. Definirla, sin embargo, no es tarea sencilla.

## 2.1 Movilidad espacial

Tomamos unas cuantas nociones de movilidad, en específico de sus formas espaciales para diferenciarlas de otras desarrolladas en particular por las ciencias sociales y humanas como las relacionadas con el estatus, el ingreso, la ocupación, el ascenso/descenso social y la demografía. Las formas espaciales de movilidad en las que se centrará la mirada son ampliamente trabajadas en la actualidad (Módenes, 2006).

Siguiendo la perspectiva de agrupación que ofrece Módenes (2006), se encuentran las tres que se reseñan a continuación y que son determinantes para caracterizar la forma en que la población y el territorio se condicionan mutuamente teniendo la movilidad como telón de fondo.

### 2.1.1 Movilidad desde lo geodemográfico

Analizar la movilidad desde la consideración de la composición de la población y su impacto en la utilización y configuración del espacio implica atribuirles un papel preponderante a la caracterización de las personas, su cultura y sus preferencias en el establecimiento de relaciones sociales.

En este tipo de análisis se considera la manera como la población hace ocupación y uso del espacio en función primordial de su rango de edad, su generación y la coyuntura histórica, a lo cual se empiezan a sumar otros factores, como su condición socioeconómica o nivel de bienestar y riqueza relativos. El cruce de estos factores permite analizar patrones de ocupación por edad que se relacionan con la utilización de modalidades de desplazamiento, con el acceso a servicios educativos, a sitios de ocio por edad y condición social, a lugares de trabajo y a fijación de residencia en una perspectiva más general.

Otros análisis más específicos han permitido establecer patrones de comportamiento de grupos en particular, como la movilidad espacial de las

mujeres, de los jóvenes que trabajan y estudian al mismo tiempo, o de la población mayor, por citar algunos casos. La idea subyacente es que los grupos sociales con características más o menos homogéneas tienden a practicar formas específicas de movilidad (Scheiner y Kasper, 2003). Estos estudios también han permitido llegar a conclusiones acerca de la composición de los hogares en la cual se puede determinar la forma como algunos de sus miembros, los más jóvenes por lo general, establecen nuevas residencias y conservan a su vez vínculos con el hogar de los padres configurando así patrones de movilidad y ocupación observables y específicos.

### 2.1.2 Movilidad desde las asignaciones de las poblaciones a los territorios

El mundo de hoy impone aceptar la idea de que como nunca las personas están en un constante fluir entre ciudades y territorios, desde las escalas más locales hasta la internacional.

En el mejor de los casos, estos cambios se dan en el marco de los procesos normales de lo que hoy se llama "globalización"; en el peor, están vinculados, como en el caso de nuestro contexto nacional, a las dinámicas perversas del conflicto y la falta generalizada de condiciones para habitar los campos cuando se trata de relaciones campo-ciudad.

Al observar las relaciones ciudad-ciudad o país-país, las razones para movilizarse son más variadas, pero tienen que ver, de ordinario, con la expectativa de mejora de las condiciones de vida y de adopción de nuevos estilos de vida socialmente legitimados (Beck y Beck-Gernsheim, 2008).

Esto hace cada vez más inaceptable la idea de pretender pensar a las poblaciones como vinculadas a los lugares de una manera estática. La manera como la movilidad de poblaciones les va dando sentido a los espacios por el intercambio permanente de referentes e información es un aspecto importante para tener en cuenta en las consideraciones sobre la manera como la movilidad da forma a los lugares.



### 2.1.3 Consideración del contexto territorial y su relación con la movilidad

Sin caer en el determinismo geográfico, típico de las ciencias sociales a finales del siglo XIX, en el cual se creía que las relaciones sociales venían dadas en sentido estricto por las condiciones físico-naturales del entorno, los nuevos enfoques de la movilidad asociados al contexto territorial hablan de que las personas establecen patrones de apropiación no sólo desde el punto de vista del lugar en el que viven, sino también desde la manera como se vinculan a los lugares de acuerdo con las condiciones que les ofrecen.

Se puede tener una adscripción territorial y una funcionalidad específica dependiendo de dónde se viva; otra según dónde se trabaje y otra en función de una serie de conexiones más sutiles que tienen que ver con el conjunto de significados que las personas les atribuyen a diferentes espacios de la ciudad. Este último grupo de significaciones pueden tener que ver con lo afectivo, lo estético, lo familiar, lo lúdico, o con la generación de sentidos de identidad y pertenencia, entre otros.

La forma como se da la movilidad desde estas adscripciones al territorio se traduce en implicaciones en tres niveles: comportamientos individuales, renovación de los contextos regionales y mejora en la identificación de los contextos locales.

En conclusión, con independencia de los tipos de movilidad que se quieran asumir, es necesario entender la complejidad de las modalidades de movilidad comprendiendo su interdependencia y considerando cómo los individuos combinan diferentes comportamientos de movilidad para cumplir sus fines a corto y largo plazo. Esta visión sistémica de la movilidad espacial reconoce la interdependencia entre movilidades, que puede tomar la forma de complementariedad, compensación o sustitución.

La caracterización hasta acá hecha bien puede explicar elementos que, desde la movilidad, son condicionantes de la forma y uso de ocupación del

espacio urbano en nuestro asunto de estudio. A estos condicionantes, para efectos del análisis, se les llamará *factores de movilidad*. Es decir que las prácticas que involucran la movilidad, en sus consideraciones demográficas, culturales, sociales, de adscripción territorial y en una perspectiva compleja, ayudan a conformar el espacio urbano en un sentido específico, como se explica en los apartados siguientes.

Por tanto, una construcción territorial con esta perspectiva será la *resultante* de las diferentes combinaciones que se pueden operar entre los factores de movilidad que orientan la construcción del espacio como se acaba de describir. De esta forma se entiende la manera mediante la cual la movilidad incide en la construcción de territorio.

## 2.2 Síntesis

La utilidad de los elementos hasta ahora planteados radica en la demostración de la alta complejidad del concepto de movilidad. En este caso nos centramos en una noción más integrada de movilidad que puede permitir el análisis de las personas en sus entornos sociales y económicos, además del espacial (Montezuma, 2003).

Apropiando y reelaborando lo expuesto, se plantea esta definición en el contexto del espacio urbano. Movilidad es la red de relaciones sociales que se establecen a partir del intercambio de flujos de personas, bienes y servicios sobre la base de una infraestructura determinada y que tiene el potencial de dar forma y sentido al espacio, de acuerdo con las singularidades de cada entorno urbano que se analiza. La movilidad interviene en la forma y el sentido del espacio mediante la interrelación de unos factores de movilidad que inducen unos resultantes o tendencias espaciales. Los factores corresponden a rasgos de la sociedad, como su composición etaria, capacidad adquisitiva, nivel educativo, composición familiar, orientación de las políticas públicas y modos y medios de desplazamiento que tiene la posibilidad de elegir. Los resultantes o tendencias se expresan en crecimiento de la mancha urbana, densidad,

ubicación de la residencia, concentración/desconcentración de las actividades y cambios cada vez más visibles en las relaciones económicas.

### 3. MOVILIDAD Y SU INCIDENCIA EN LOS PROCESOS DE OCUPACIÓN TERRITORIAL DE MEDELLÍN

Con los elementos abordados en términos de conceptualización, se busca leer las dinámicas de ciudad. Se trata, por consiguiente, de hacer un esfuerzo interpretativo de los aspectos metodológicos considerados, para llegar a conclusiones de orden analítico.

#### 3.1 Categorías para el análisis del territorio desde un enfoque de movilidad

A partir del desarrollo conceptual expuesto, se estructuraron criterios de análisis que evidenciaran la manera como la movilidad se relaciona con las dinámicas territoriales. Ello supuso la elaboración de cartografía y su verificación sobre el terreno.

Para un análisis de ciudad en el caso de Medellín sobre la base conceptual elaborada, se optó por tomar un conjunto de variables ya georreferenciadas en algunos instrumentos de planeación. Las variables reflejan lo que se denominó como *tendencias* fruto de los *determinantes* o *factores* de la movilidad sobre el territorio.

Para la lectura del territorio, por tanto, se consideraron seis variables que explican distintos aspectos de tendencias desencadenadas por determinantes de movilidad y que fueron elaboradas para el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Aburrá (POMCA) y el Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín (POT), el cual incorpora el Plan de Movilidad del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Estas variables se utilizaron con el fin de identificar zonas en la ciudad de Medellín que presentaran condiciones críticas para la movilidad,

conforme a criterios específicos que se describen en la sección 3.1.2

#### 3.1.1 Descripción de las variables para la construcción de cartografía

A cada variable seleccionada se le atribuyó un peso diferente, de acuerdo con su grado de criticidad en términos de incidencia de la movilidad sobre la configuración territorial. A una mayor incidencia sobre las transformaciones del territorio se corresponde una criticidad más alta.

El criterio que permitió fijar dicha criticidad es el resultante del análisis de la información conceptual disponible en los autores referenciados, las consultas a expertos y el propio criterio del equipo investigador.

Las variables están agrupadas en dos conjuntos. El primero de ellos muestra tres variables que reflejan las condiciones actuales del territorio. El segundo, las condiciones territoriales que la política pública espera generar con los respectivos instrumentos de planificación.

#### Variables de condiciones actuales

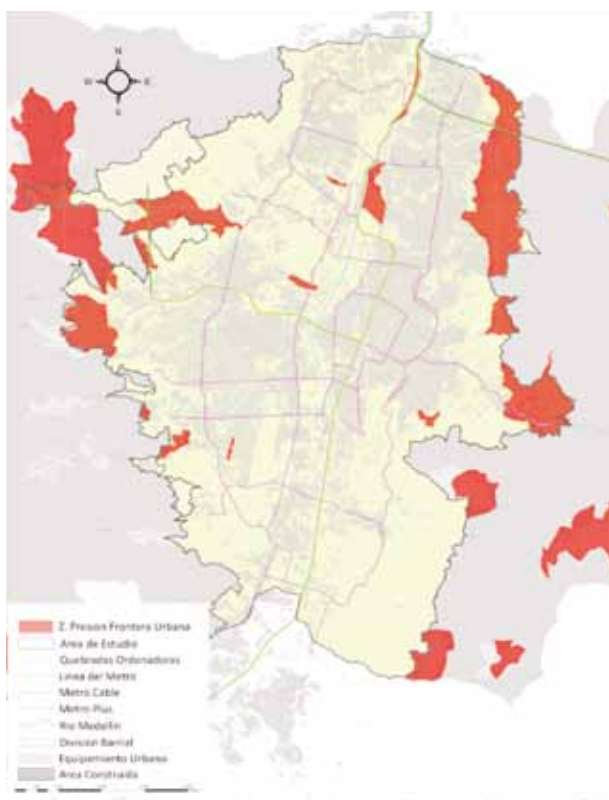
- *Presión de la frontera urbana* (Minambiente et al., 2007). Polígonos que representan áreas con asentamientos de tipo residencial y de uso mixto que ejercen presión sobre la frontera urbana.

Como se observa en la figura 1, las zonas de presión de la frontera urbana se ubican en las periferias, bien sea dentro del perímetro urbano o, como sucede en buena parte de los casos, por fuera de él y son en su mayoría zonas de asentamientos subnormales producidos por la llegada de población que migra desde otras localidades del departamento y el país. Esta población rebasa la capacidad de soporte de la ciudad en términos de servicios públicos, empleo, vivienda, equipamientos, educación, salud, además de espacio público y condiciones de movilidad. No obstante, ello no significa que en todos los casos la presión de la frontera urbana esté asociada a condiciones de marginalidad social; el



estrato socioeconómico más alto de la sociedad medellinense está presionando zonas de ladera en la última década, con consecuencias similares a las de los sectores más deprimidos en cuanto a demandas al sistema de movilidad.

Las áreas consideradas zonas de presión de la frontera urbana, que se aprecian hacia el centro de la malla urbana, se estiman como tales en función de su desarrollo en lugares carentes de la infraestructura necesaria para la consolidación de espacios urbanizables.

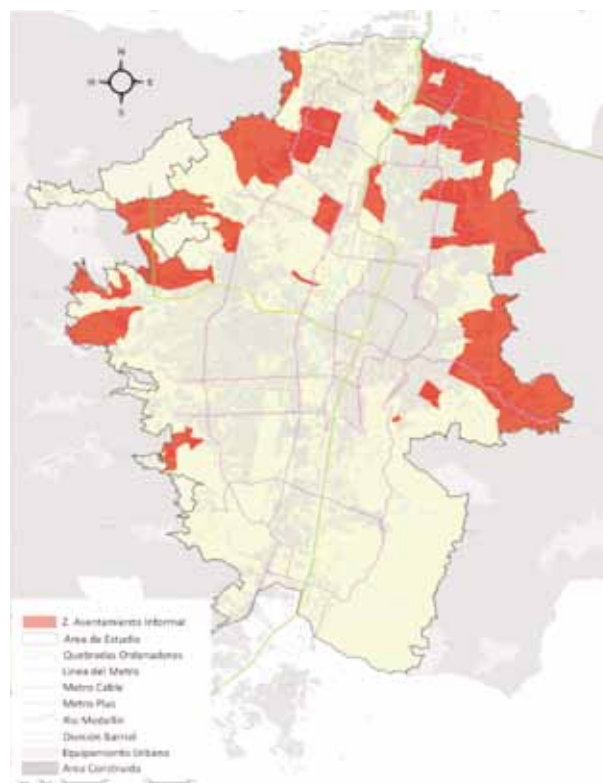


**Figura 1.** Presión de la frontera urbana  
Fuente: Minambiente *et al.* (2007)

- *Asentamientos informales* (Dávila *et al.*, 2006). Polígonos que representan las zonas donde existen asentamientos informales en Medellín.

En la figura 2, se muestran las zonas de asentamientos informales, las cuales en su mayoría contienen las zonas de presión de la frontera ur-

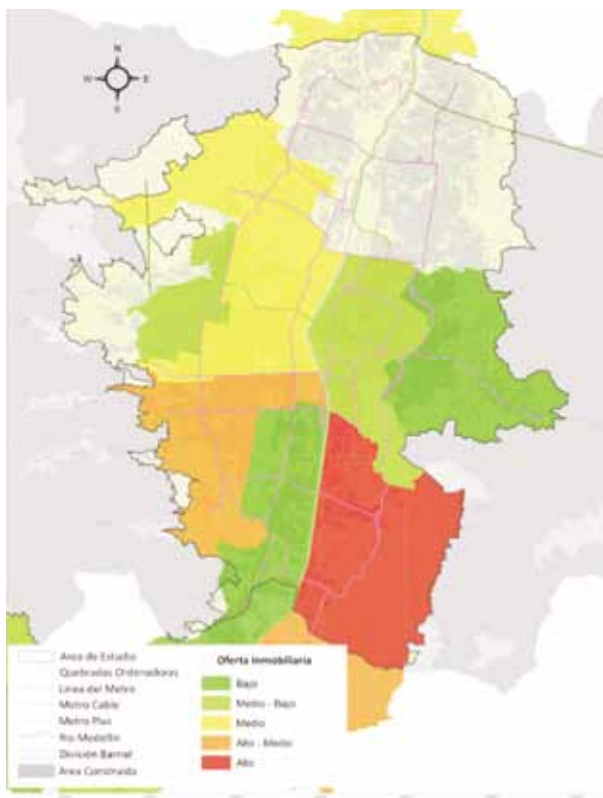
bana. Estas son producto de procesos de asentamientos individuales o colectivos que no pasan por la planificación formal. Se encuentran tanto en la periferia como dentro de la ciudad. Al igual que los asentamientos en la zona de presión de la frontera, sus condiciones de movilidad los marginan con el resto de la ciudad.



**Figura 2.** Zonas de asentamientos informales.  
Fuente: Dávila *et al.* (2006)

- *Oferta inmobiliaria* (Camacol, 2005). Polígonos que representan las comunas o zonas urbanas de Medellín donde se concentra la oferta inmobiliaria, para el año 2005.

Como lo define Camacol (2005), citado en el POMCA del Área Metropolitana, la oferta inmobiliaria mostrada en la figura 3 define las tendencias de ocupación del suelo en términos de demanda de vivienda, que puede implicar densificación de áreas existentes o desarrollo de áreas libres que antes no tenían esa destinación de uso.



**Figura 3.** Oferta inmobiliaria  
Fuente: Camacol (2005)

**Variables de condiciones deseables o futuras**

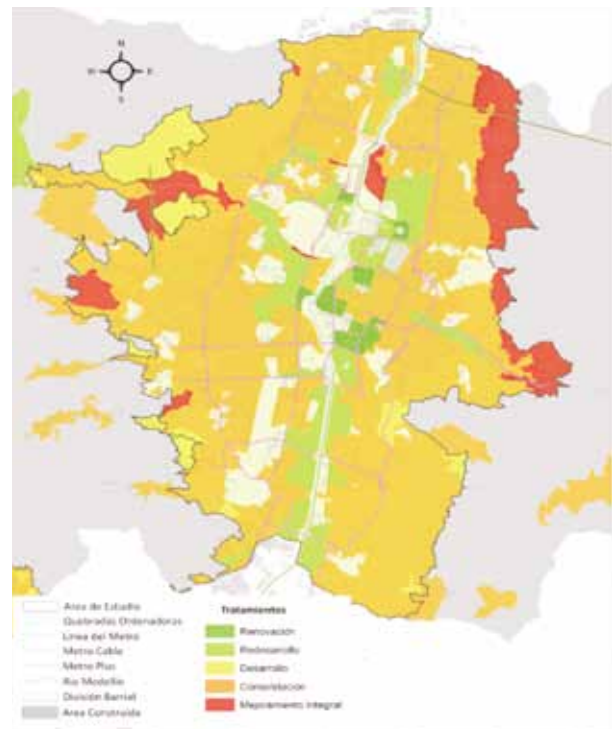
- *Tratamientos.* Clasificación de los tratamientos urbanísticos en el suelo urbano del municipio de Medellín, según la información recopilada en el POT de 2006.

La figura 4 muestra los tratamientos urbanísticos definidos para la ciudad de Medellín. Esta variable se consideró importante debido a que los tratamientos establecen el manejo urbanístico que la administración municipal recomienda para el territorio. El Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín, en el artículo 239 del Acuerdo 43 de 2006, define los tratamientos urbanísticos así:

Los tratamientos son decisiones de ordenamiento que permiten orientar diferencialmente la forma de intervenir el territorio, en función de los procesos que se prevé se cumplirán

en la respectiva zona, con miras a lograr los objetivos globales de desarrollo definidos para el suelo urbano y de expansión del Municipio y los particulares, establecidos para cada zona homogénea específica.

Y se clasifican según el artículo 240 en los siguientes tipos: renovación, redesarrollo, desarrollo, consolidación, mejoramiento integral.



**Figura 4.** Tratamientos del suelo urbano en el municipio de Medellín  
Fuente: Medellín (2006)

- *Densidad de la vivienda.* Polígonos que representan la densidad de viviendas propuesta por las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial (AMVA, 2006). Por lo tanto, no es la densidad actual, sino la propuesta por la reglamentación.

Finalmente, dentro de las variables para considerarse tomó la de densidades habitacionales esperadas a partir de las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial para el Valle de Aburrá que tienen



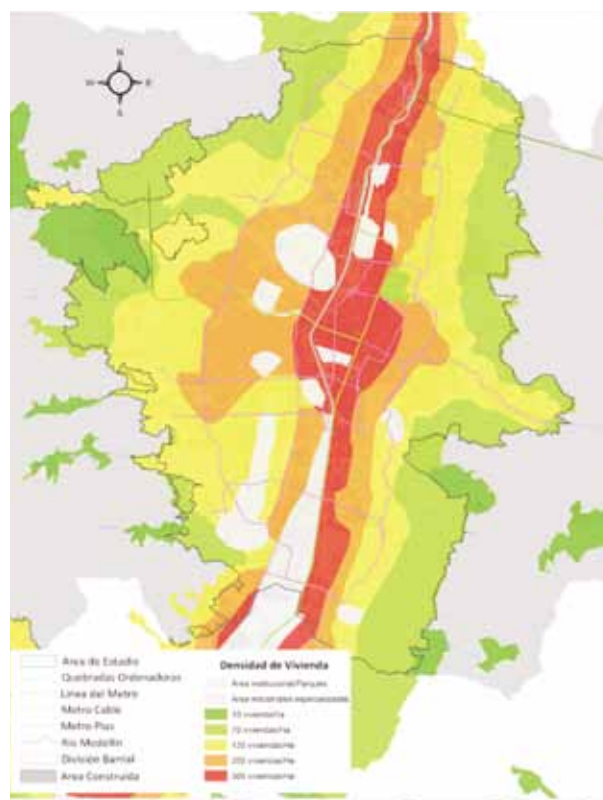


vigencia (pueden apreciarse en la figura 5), las cuales plantean que la existencia del corredor multimodal del río, del metro, así como la mezcla de otros usos del suelo complementarios al de la vivienda y de importancia metropolitana, llevan a la recomendación de que en la llanura aluvial del río Aburrá se concentre la mayor cantidad de viviendas por hectárea, que en Medellín sería de 300.

### 3.1.2 Construcción de las criticidades a partir de las categorías de análisis

Las variables seleccionadas son de tipo cualitativo en su mayoría. Para poder proceder con un álgebra de mapas que ofreciera diferente información sobre el territorio, y que se entiende como una operación matemática llevada a una expresión cartográfica en la cual a las variables se les atribuye un peso relativo, fue necesario cuantificarlas como se muestra en la tabla 1.

Al conjunto de variables de condiciones futuras o deseables se le asignó un peso relativo mayor, por cuanto la investigación busca, de un lado, analizar la forma como la política pública responde en el



**Figura 5.** Densidad de la vivienda  
Fuente: AMVA (2006)

**Tabla 1.** Pesos relativos por variable

	Variable	%	Subvariable	%
Condiciones actuales del territorio	Presión de la frontera urbana	10		10
	Asentamientos informales	10		10
	Oferta inmobiliaria	25	Alto	7
			Alto-medio	6
			Medio	5
Medio-bajo			4	
Bajo	3			
Condiciones esperadas por la política pública	Tratamientos	25	Mejoramiento integral	2,5
			Consolidación	3,1
			Desarrollo	3,8
			Redesarrollo	4,5
			Renovación	5,2
			En formulación	5,9
	Densidad de la vivienda	30	300 viv/ha	8,5
			200 viv/ha	7,25
			120 viv/ha	6
			70 viv/ha	4,75
			10 viv/ha	3,5

presente a las necesidades en materia de movilidad, y del otro, más importante aun, a la manera como debiera disponerse para aportar en la construcción de una movilidad que apunte a una ocupación sostenible de la ciudad. Debe aclararse, sin embargo, que es una primera aproximación de los autores a esta construcción y que se reconoce que mezclar variables que se interpretan en diferentes tiempos puede limitar los análisis y resultados. Se propone que éste sea un desarrollo posterior.

Las razones que justifican la asignación de pesos a cada variable y conjunto de subvariables son:

- Se puede considerar que las zonas de *Presión de Frontera Urbana* y *Asentamientos Informales* tienen las condiciones menos favorables para el establecimiento de infraestructura para la movilidad, debido a las características de su topografía, ocupación del suelo y densidad de población. Además, en la mayoría de casos, el tipo de demandas que esta población plantea, en términos de satisfacción de sus necesidades de desplazamiento, se suple con transporte masivo o caminata.
- La variable *Oferta Inmobiliaria* tiene relevancia porque permite prever las áreas específicas en donde se podría concentrar una mayor cantidad de población y, por tanto, mayores presiones en todos los sentidos en los que se ha considerado la movilidad en el presente estudio.
- La variable de *Tratamientos Urbanísticos* se considera de este modo porque está determinada por la intención de las políticas públicas y no por la realidad de las dinámicas territoriales, a diferencia de las variables anteriores, así que es posible que los tratamientos propuestos no tengan la capacidad transformadora del territorio como sí la densidad de la vivienda o la oferta inmobiliaria.

En sus subvariables, cada tipo de tratamiento tiene una influencia específica en la movilidad; por tanto, tienen diferentes pesos. En la medida en que las zonas están menos conformadas tienen una menor afectación en la relación existente en-

tre la movilidad y el territorio, por lo tanto, el tratamiento de mejoramiento integral tiene un peso bajo comparado con los demás tratamientos.

- Respecto a la *Densidad de la Vivienda*, por la obvia condición que supondría en términos de ocupación y uso del espacio, a la variable se le atribuye un peso del 30 %, distribuido entre los cinco rangos que aparecen en el mapa representado en la figura 5 y en la tabla 1.

Como resultado del ejercicio del álgebra de mapas, se obtuvo el representado en la figura 6, que refleja la correlación existente entre factores y tendencias de movilidad en el condicionamiento de las dinámicas territoriales, además de una demanda de movilidad que debe ser satisfecha con la oferta o infraestructura, según la modalidad de transporte.

Entre las ventajas de esta representación cartográfica el equipo se encontró la presencia de áreas consolidadas y de dinámicas homogéneas que permiten interpretar el territorio desde el punto de vista de la movilidad, en el mismo sentido elaborado en la sección.

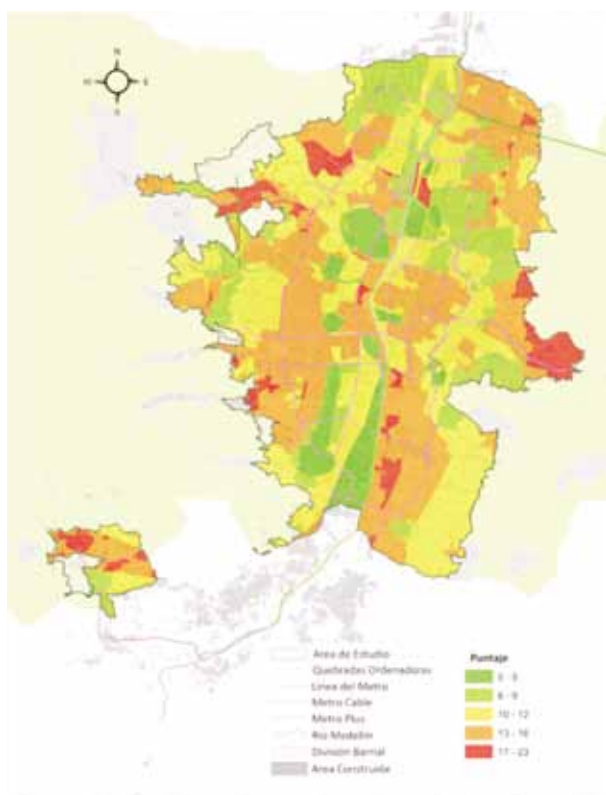
Como procedimiento metodológico, se estableció, a partir del mapa de la figura 6, un conjunto de zonas homogéneas que permiten una lectura de las diferentes dinámicas territoriales que pueden hallarse en Medellín, en las cuales la correlación entre factores y determinantes de movilidad tienen un papel preponderante.

La descripción de las zonas homogéneas y la lectura territorial que de ellas se desprende son objeto del numeral 3.2.

## 3.2 Movilidad y territorio, caso de Medellín

### 3.2.1 Identificación de unidades de análisis por zonas homogéneas

En el ejercicio descrito en 3.1.2 la criticidad es útil para llegar a la construcción de seis zonas para el análisis del territorio, como puede verse en la



**Figura 6.** Ejercicio de construcción de sitios críticos para el análisis de la movilidad

figura 7, y que permite pensar en las formas en las que la movilidad interviene de manera compleja.

En este caso, al no usar ya la noción de criticidad, a las zonas identificadas se les da la denominación de “homogéneas” para hacer referencia a que contienen características similares para el análisis. Por la misma razón, no están jerarquizadas, pese a tener una nomenclatura que las ordena.

Podrá observarse en la figura 7 que la nomenclatura seguida es en algunos casos de “2a”, “2b”, “3a”, “3b”, hasta completar un total de 13 agrupaciones. Ello obedece a que las zonas con el mismo número fueron consideradas como representativas del mismo conjunto de dinámicas territoriales.

De manera sucinta, las zonas elegidas corresponden a la siguiente ubicación:

Zona 1: centro de Medellín.

Zona 2a: en su mayoría corresponde a lo que los habitantes de la ciudad conocen como El Poblado.

Zona 2b: comprende un gran polígono con una dinámica parecida en términos de nuestro análisis. Incluye barrios como Los Colores, Estadio, Los Pinos, El Velódromo, Florida Nueva, Lorena, Las Acacias y Laureles en la Comuna 11; Nueva Villa del Aburrá, El Nogal, Los Almendros, Fátima, Belén, Rosales, La Palma, Granada, La Gloria, San Bernardo, Las Playas y Diego Echavarría en la Comuna 16.

Zona 3a: barrios Llanaditas, Enciso, El Pinal, Alejandro Echavarría, Villatina, Las Estancias, Barrios de Jesús en la zona Centro Oriental de la ciudad.

Zona 3b: comprende una gran porción de la zona Nororiental con dinámicas sociales, económicas, culturales y de desplazamientos parecidas.

Zona 3c: parte de la zona Noroccidental en inmediaciones de Aures y Kennedy.

Zona 3d: es el agrupamiento de Santa Margarita, Robledo, Blanquizal, sobre el eje de la quebrada La Iguaná.

Zona 3e: La Quiebra, La Pradera, Juan XXIII hacia el Centro Occidente.

Zona 3f: 20 de Julio, La Independencia, Nuevos Conquistadores en la Comuna 13.

Zona 4a: barrios Ferrini, Calasanz, Los Alcázares, Santa Lucía, El Danubio.

Zona 4b: costado suroccidental de Medellín, en inmediaciones de Los Alpes, La Castellana, Loma de los Bernal y La Mota.

Zona 5: pequeña zona compacta que comprende Córdoba, El Progreso, La Pilarica, Everfit, Caribe.

Zona 6: zona alargada que comprende Universidad Nacional, Carlos E. Restrepo, Suramericana, Naranjal, San Joaquín, Conquistadores, Cerro Nutibara.



**Figura 7.** Zonas homogéneas

### 3.2.2 *Relación entre dinámicas de construcción territorial y movilidad*

#### 3.2.2.1 *Zona 1*

El álgebra de mapas privilegia las variables de densidad esperada, que en este caso sería 300 viviendas por hectárea, y de tratamientos urbanísticos, en la subvariable de consolidación. En este contexto, la asignación de tres zonas para tratamiento de vivienda de interés social hace suponer un importante aumento de pobladores que, sumados a la población flotante cotidiana, incrementan las demandas por espacio e infraestructura a la vez que incrementan el sentido e intensidad de los flujos de bienes, personas y servicios. Con estos elementos la zona aparece como crítica, de modo que se vuelve relevante para el análisis.

En esta zona, por su condición histórica y presente, se anudan la mayor cantidad de flujos

de personas, vehículos, bienes y servicios convirtiéndola no sólo en un referente de la ciudad, sino también en un escenario permanente de conflictos. Pese a que Medellín posee múltiples centralidades, la condición de centralidad de esta área tradicional está acentuada por la saturación de infraestructura vial y de rutas que en ella convergen, incluyendo la totalidad de opciones de desplazamiento disponible para los ciudadanos en Medellín.

Retomando la lógica de factores de movilidad y resultantes, se puede expresar que los patrones de ocupación vienen determinados por la población flotante que usa el centro en actividades que involucran, en la mayoría de casos, relaciones económicas desde lo formal a lo informal. Esto podría interpretarse como una alta demanda por el espacio; sin embargo, las transformaciones profundas que sufre esta zona entre las actividades diurnas y nocturnas cuestionan su uso en el marco de la habitabilidad y la sostenibilidad.

Un tránsito hacia una densidad habitacional mayor implicará una serie de transformaciones profundas en la forma como la política pública direcciona el uso del suelo y los habitantes reconstruyen sus imaginarios acerca del centro.

#### 3.2.2.2 *Zona 2*

Con previsiones de una densidad de ocupación media alta, que ronda las 200 viviendas por hectárea, esta zona determina además su criticidad por concentrar la práctica mayoría del estrato alto y medio alto de la ciudad, con lo que ello implica en términos de opciones de desplazamiento. La motorización con vehículos particulares es más alta en esta zona que en el resto de la ciudad.

El modelo de ciudad previsto en términos de altas concentraciones de habitantes sobre el eje del río hace prever, sumado a las intervenciones en ejecución en materia de vivienda, que la zona va a incrementar sus demandas por vías, infraestructura de soporte y espacio. Si bien para el caso de la zona 2b se cuenta con una infraestructura vial de soporte



mucho más apta para el tipo de flujo que debe soportar, no sucede igual con la 2a.

Un elemento común para ambas zonas es que el tipo de actividades económicas aglutina a buena parte de sus residentes. Ello tipifica una serie de desplazamientos relativamente cortos, con alta densidad de uso de la malla vial y mucha ineficiencia en el número de personas por vehículo. La conectividad que proveen las vías que circundan estas zonas viene dada en función de la jerarquización vial que las eleva a la condición de importantes ejes de ciudad. Esto facilita el acceso y salida de los flujos de bienes y personas, mas no necesariamente los optimiza.

### **3.2.2.3 Zona 3**

Si bien esta zona homogénea está fragmentada en seis subzonas, existen buenas razones para haberla planteado de ese modo.

En primer lugar, las condiciones de estrato socioeconómico y asentamiento en zonas de periferia hacen que la población, sus opciones de desplazamiento, habitabilidad y dotación de infraestructura sean similares. Se trata de una de las zonas que más criticidad le imprime al análisis relacional entre movilidad y territorio en el sentido de que muestra las más altas concentraciones de población con los mayores déficits habitacionales.

Si bien a la planeación del desarrollo, en general, le ha costado trabajo anticiparse a las dinámicas del territorio, en este caso, las características de la sociedad y su entorno plantean los mayores retos. Replantear las densidades de modo de converjan al modelo de ciudad, dotar a la vez de sistemas de transporte colectivo dignos, accesibles y eficientes, acondicionar la infraestructura de soporte para la vialidad son elementos sobre los cuales aún hay rezagos notorios.

Otro aspecto importante de la ocupación del territorio se relaciona con la ilegalidad en las formas de construcción de vivienda, urbanización del territorio de borde y dotación y acceso a servicios públicos. Estas características pueden asumirse

como resultantes de unos factores específicos de movilidad que, por sus carencias, producen esta clase de realidades.

No debe dejarse de lado, sin embargo, el conjunto de transformaciones que por intervenciones sobre el sistema de transporte masivo, como los representados por los cables y el metroplús, han sido y serán desencadenantes de nuevas dinámicas de uso y ocupación del espacio, además del acompañamiento con el que se ha contado en términos de intervención social del Estado.

### **3.2.2.4 Zona 4**

Las densidades esperadas, los tratamientos de consolidación y la importante presencia de estratos medios y medios altos en la composición poblacional inciden en la criticidad de esta zona.

De igual forma, su condición de sector deseable para uso residencial es un factor de atracción de una población que presiona, por sus condiciones sociales y económicas, a otra serie de sistemas como el vial, el de espacio público y equipamientos. De ello habla el que esta zona concentre un total de siete centralidades con las dinámicas de uso que generan.

Los ejes de las avenidas 80, 30, 33 y Colombia son particularmente demandados por una población a la que el metro sólo puede atender de manera marginal. Llama la atención, entre otras cosas, que en cuanto a su sistema habitacional, estos pobladores se ubiquen hacia zonas de borde, pero no necesariamente lo presionan o generan condiciones de precariedad en él.

### **3.2.2.5 Zona 5**

Su proximidad con el sistema vial del río, en donde se busca densificar la población del Valle, sujeta a una oferta media de vivienda y tratamientos e intervenciones de redesarrollo, condicionan su criticidad en materia de movilidad en la ciudad. Esta zona se caracteriza por su mezcla de usos y por servir de enlace a la zona Noroccidental con otras de la ciudad y el centro. Además de estar bordeada por la

Autopista Norte, tiene una importante presencia de población flotante por su mixtura de usos.

La vialidad, por tanto, es un tema relevante en las lecturas de territorio que de esta zona se hagan. Es punto de convergencia igualmente de muchas rutas regionales provenientes del Norte, Occidente y Urabá antioqueños, con lo que ello supone en términos de desplazamientos de pasajeros y carga por este espacio. La movilidad, en este caso, debe servir de soporte, como en pocas zonas, a los usos residenciales, industriales, comerciales y de transporte de carga y pasajeros.

### 3.2.2.6 Zona 6

Este importante corredor de la ciudad alberga una interesante mezcla de usos en los que la movilidad cumple un papel fundamental. El marco provisto por la Avenida Regional, la Universidad Pontificia Bolivariana, grandes superficies comerciales como Éxito, Makro, Homecenter y Carrefour, la Universidad Nacional de Colombia, la avenida 65, la estación Suramericana del metro, la avenida Colombia, la avenida 33 y los cerros tutelares El Volador y Nutibara bastan para ilustrar las fuertes presiones a las que se somete esta zona en cuanto a las demandas por vivienda y los usos diurnos de población flotante.

Esto explica que la zona tenga una oferta de vivienda media desde la planeación y busque albergar el mayor estándar de densidad previsto para la ciudad. Sus facilidades de acceso y posibilidades de equipamientos y servicios refuerzan esta condición.

## 4. CONCLUSIONES

Conceptualmente es posible entender la movilidad como un sistema que desborda las miradas circunscritas al transporte, pero la realidad de nuestras ciudades, incluida Medellín, hace que los ejercicios de planeación se fijen metas y directrices muy específicas para poder interactuar con una realidad que los supera.

Se considera que la movilidad aún se trata como un aspecto sectorial del desarrollo, pese a que se reconoce en ella la articulación de una serie de sistemas conexos. Se reconoce en ello un avance indiscutible en la manera de incorporar un problema complejo de ciudad que dista aún de encontrar soluciones.

No obstante, la formulación de políticas y la ejecución de las acciones que las acompañan remiten de nuevo a la idea de que en este campo a la movilidad se la trata en sus aspectos exclusivos de desplazamiento de personas y bienes.

Se demostró que es posible hacer una lectura de lo que pasa en un territorio cuando intervienen distintos elementos de la sociedad y el espacio, en los que los flujos propios de la movilidad se articulan dándole nuevas formas y sentidos. Si bien se trató tan sólo de una interpretación a la que le harán falta mayores exploraciones, se supone que es un punto de partida válido para diversificar las miradas sobre este relevante problema de ciudad.

A partir de acá se puede expresar, por tanto, que en primera instancia, los ejercicios de planeación que busquen darles salida a los problemas de movilidad deberían volver los esfuerzos a asuntos clave como los de la habitabilidad, la recepción de nuevos pobladores, los sistemas de centralidades, la implantación de normas asumibles por el ciudadano y efectivas de implementar por la autoridad, así como los pactos colectivos de ciudad.

El hilo conductor de la lectura de las zonas tuvo que ver de modo permanente con la insostenibilidad de nuestros sistemas de ciudad entendidos como la incapacidad de nuestras urbes de proveer mínimos vitales para poblaciones crecientes. Las alusiones complejas al problema de la sostenibilidad son poco visibles en los ejercicios de planeación vigentes en los cuales el tema aparece como tangencial y referido a los recursos naturales en primera instancia.



## REFERENCIAS

- Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA). *Directrices metropolitanas de ordenamiento territorial "Hacia una región de ciudades"*. Medellín, 2006.
- Beck, U. y Beck-Gernsheim, E. *Generación global*. Barcelona: Paidós, 2008.
- Camacol. *Estudio del mercado de edificaciones: Área Metropolitana y Oriente Cercano*. Medellín, 2005.
- Dávila, J.; Gilbert, A.; Rueda, N. y Brand, P. *Suelo urbano y vivienda para la población de ingresos bajos. Estudios de caso: Bogotá-Soacha-Mosquera; Medellín y Área Metropolitana*. Development Planning Unit, University College of London, 2006.
- García, E. *Medio ambiente y sociedad: la civilización industrial y los límites del planeta*. Madrid: Alianza, 2004.
- García, J. C. (2008). "Incidencia en la movilidad de los principales factores de un modelo metropolitano cambiante". *EURE*, vol. 34, No. 101 (abril), pp. 5-24.
- Gasca, J. *Pensar la ciudad: entre ontología y hombre*. México D. F.: Instituto Politécnico Nacional, 2007.
- Ley, J. (2006). "Movilidad urbana y transporte público: el arreglo urbano en Tijuana". *Revista UABC*, año 4, No. 53 (ene.-mar.)
- Medellín. Concejo Municipal. *Acuerdo 46 de 2006: Por el cual se revisa y ajusta el Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Medellín y se dictan otras disposiciones*. Medellín, 2006.
- Minambiente; AMVA; Cornare; Corantioquia y Unalmed. *Plan de ordenación y manejo de la cuenca del Río Aburrá*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, 2007.
- Módenes, J. A. *Movilidad espacial: uso temporal del territorio y poblaciones vinculadas*. Ponencia presentada al X Congreso de la Población Española, Pamplona (España), 2006.
- Montezuma, R. "Ciudad y transporte. La movilidad urbana". En: Balbo, M.; Jordán, R. y Simioni, D. (eds.). *La ciudad inclusiva*. Santiago de Chile: CEPAL/ONU, 2003.
- Scheiner, J. y Kasper, B. (2003). "Estilos de vida, elección del sitio de residencia y movilidad cotidiana: el enfoque basado en los estilos de vida en el contexto de la planificación y la movilidad espacial". *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, N° 176, No. 2 (junio), pp. 319-332.
- Wall, A. "Flujo e intercambio. La movilidad como un atributo de la urbanidad". En: Martorell, J. (ed.). *Presente y futuros. Arquitectura en las ciudades*. Barcelona: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, 1996, pp. 158-165.