

El transporte en bicicleta: ¿alternativa o medio?¹

Jorge Iván Ballesteros Toro²

Introducción

En pleno siglo XXI la mayoría de las ciudades en países en vías de desarrollo presentan diversas problemáticas de orden político, económico, social, cultural y ambiental, las cuales perciben una evidencia transversal en procesos de carácter administrativo que no cuentan con una continuidad en el tiempo. Es por ello que la democracia, elemento fundamental de la sociedad, resalta el papel que tiene para mediar en las decisiones que alteran un continuo en los procesos que atañen a la ciudadanía, y los cuales se formalizan en gran medida cuando se ejecutan políticas de Estado (largo plazo) y programas de Gobierno (corto plazo).

Desde el punto de vista de la movilidad como articulador de interés para el desarrollo urbano, el transporte representa uno de los factores más importantes que facilita el flujo y accesibilidad de personas o cosas de un lugar a otro con el apoyo de energía endosomática o exosomática, bien sea empleando medios de transporte público o privado.

En este contexto, se considera que, desde las dimensiones cultural, política y de geografía física, es posible explorar la discontinuidad y el bajo impacto que han tenido las iniciativas para la implementación del uso de la bicicleta como medio de transporte en algunas ciudades colombianas (Bogotá D.C., Medellín y Pereira), y por ello, se propende en este espacio, por brindar una descripción sobre el papel que ha tenido la bicicleta, desde un contexto de transporte y cuáles han sido sus ventajas y desventajas desde una perspectiva política; lo anterior, aportando al debate sobre el uso de la bicicleta, para considerar si es ¿alternativa o medio?

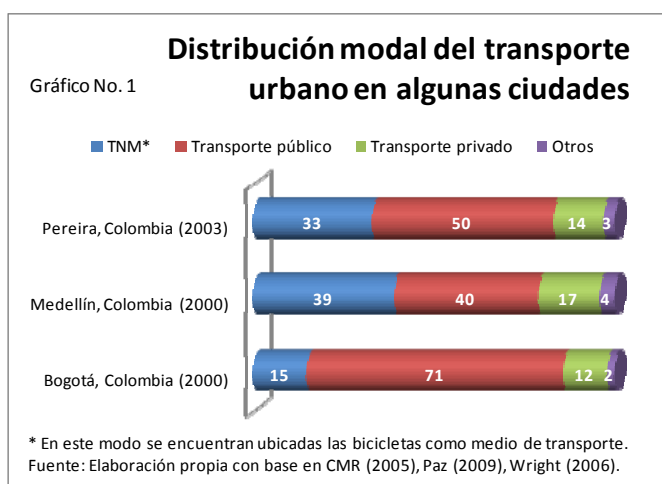
¹ Este texto hace parte del proyecto de tesis “Obstáculos y limitaciones para la implementación de una política de uso de la bicicleta como medio de transporte en Colombia. Casos: Bogotá D.C., Medellín y Pereira”, y es presentado en el marco del Seminario de Investigación II de la Maestría en Estudios Urbano Regionales, Escuela de Planeación Urbano Regional, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín. 05-Jun-10.

² Administrador del Medio Ambiente. Estudiante Maestría en Estudios Urbano Regionales. E-mail: guatica@gmail.com, jiballesterost@unal.edu.co.

Factores asociados al transporte: un esbozo

Para comprender la dinámica general que enmarca el transporte, es propicio asimilar algunas diferencias que existen entre modos y medios. Los modos, por su parte, se relacionan en grupos macro como aéreos, fluviales, marítimos, férreos y terrestres. A su vez, los medios de transporte se caracterizan por factores dependientes que los clasifican en motorizados (exosomáticos) y no motorizados (endosomáticos), y en públicos y privados. Con base en lo anterior, este texto se focaliza sobre modos terrestres y los diferentes medios que se pueden hallar, por un lado el carro, la moto y el bus principalmente (transporte motorizado) y desde una perspectiva contextual, el transporte activo y transporte de propulsión humana, que incluye caminar, desplazarse en patines, patinetas y moverse en bicicleta (transporte no motorizado -TNM-).

Según datos estadísticos, se observa que la mayoría de la población en países en vía de desarrollo, y en especial Colombia, hacen uso para sus desplazamientos al trabajo, al estudio u otras actividades, del transporte público y el transporte no motorizado; y una pequeña proporción que tiene capacidad económica (media-alta) utilizan un medio de transporte privado (ver Gráfico No. 1).



No obstante, frente al anterior panorama, la dimensión cultural cobra fuerza y facilita en brindar juicios, donde la elección de un medio depende de la capacidad de acceso por vía pública o privada. Observemos algunos casos en Colombia. Bogotá por ejemplo, de acuerdo con estudios de JICA³, en el año 1995, contaba con un índice de motorización de 82,6 vehículos por mil habitantes, lo cual contrasta con cifras globales para Colombia, que según la tasa de motorización expuesta por el Ministerio de Transporte en el año 2004, era de

32,9 vehículos por mil habitantes. En contraste, estos índices son bajos si se les compara con ciudades desarrolladas. Por ejemplo, en Estados Unidos de América (para el año 2004) los índices de motorización de sus ciudades principales superan los 500 vehículos por mil habitantes (Duarte, 2009:181).

En este continuo, para retomar las otras ciudades objeto. En el año 2005 la ciudad de Bogotá, con una población cercana a los 7 millones de habitantes, contaba con un indicador de 85 vehículos por cada mil habitantes, los cuales generaban el 14,7% del total de viajes de la ciudad, sumando además, que mientras una persona de estrato 1 realizaba en promedio 1,13 viajes en total, una persona de estrato 6 realizaba en promedio 2,05 viajes (CCB, 2007:15). En

³ Por sus siglas en inglés JICA: Japanese International Cooperation Agency.

este mismo contexto se encuentra la ciudad de Pereira, que con 450.000 habitantes aproximadamente, y un parque automotor de 89.455 vehículos a 2008, arroja una proporción de 1 a 5, o sea, 200 de cada mil habitantes tiene vehículo motorizado (El Tiempo, 01-Ene-2008). En Medellín se presenta un fenómeno similar, un parque automotor de 500.000 vehículos para una población de 2,3 millones de habitantes⁴ (CMR, 2005).

Sumamos además, a grosso modo que, el transporte motorizado, desde una perspectiva ambiental, es el responsable directo del 86%⁵ de las emisiones de gases contaminantes como CO, NO_x, SO_x, PM-10, PST (DNP, 2005). Desde el punto de vista social y económico, el transporte motorizado aumenta el número de casos de salud asociados a la contaminación atmosférica como infecciones respiratorias agudas, lo cual presenta como consecuencia una disminución en la productividad por los casos de morbilidad asociados; desde la equidad en la vía se presenta mayor cantidad de congestión y al mismo tiempo se segrega socio-espacialmente al dar prioridad al carro particular, además se destinan grandes cantidades de recursos para satisfacer la demanda en la construcción y reparación de vías, que en últimas, se focalizan en mayor grado hacia las necesidades de una pequeña proporción de la población (ver Gráfico No. 1).

Por otra parte, se observa que el transporte público brinda una cobertura mayor de acuerdo al número de viajes generados (más del 50% del total) por todos los medios de transporte terrestre; además, es asequible para la gran mayoría de la población; sin embargo presenta un parque automotor ineficiente y obsoleto (Duarte, 2009:36). En este contexto, se estima, en promedio, para las principales ciudades niveles de sobreoferta que oscilan entre el 30% y 40%, situación que para el caso de Colombia se puede confirmar comparando la ocupación promedio en los buses en las ciudades Colombianas y Brasileñas. Los resultados indican que la ocupación en las ciudades Colombianas es un 50% inferior al de las Brasileñas durante periodos con alta demanda (DNP, 2003:6).

En contraste a la prestación de un mejor sistema de transporte público, que vincule e integre a los usuarios, Colombia en la actualidad, está llevando a cabo una renovación con la puesta en marcha de sistemas integrados de transporte masivo –SITM-. Estos sistemas priorizan en la asequibilidad y acceso⁶, y promueven, entre comillas, “un desincentivo al uso del vehículo privado”. Son evidentes a la fecha, los casos del Metro en Medellín⁷, Transmilenio en Bogotá, Megabús en Pereira, MIO en Cali, MetroLínea en Bucaramanga, entre otros. Si bien estos sistemas brindan otra opción para el desplazamiento, se observa que hace falta una integración con otros modos de transporte no motorizado –TNM-, como la bicicleta.

Como se observa, el estudio del transporte presenta aspectos de tipo complejo, y su comprensión es fundamental, pues sus principales usuarios son los humanos, los animales no humanos y las mercancías, elementos indispensables para el modo de vida actual, además, su

⁴ Nótese de los datos expuestos en el párrafo, que estas ciudades presentan procesos de metropolización, y que los datos corresponden a las ciudades núcleo, no obstante, un análisis detallado a cada región metropolitana arrojaría datos más amplios, y posiblemente, una problemática de mayor magnitud.

⁵ ¿Quién es el responsable directo: el transporte privado o el transporte público? Es una buena inquietud para el debate. Por lo pronto, podemos sumarlos en una misma bolsa, y prudente serían estudios para determinar ¿Quiénes tienen mayor responsabilidad o co-responsabilidad?

⁶ Casos de los BRT (Bus Rapid Transit) y Metro.

⁷ Para marzo de 2011 se prevé la entrada en operación del BRT “MetroPlus” en la ciudad de Medellín.

impacto directo recae en la planeación y desarrollo urbano ¿Cómo estamos construyendo nuestras ciudades? ¿Qué intereses juegan en los procesos de planeación actual?⁸ Y se toman otras preguntas ¿Y la bicicleta qué? ¿Dónde queda? ¿Qué sucede con su formalización y adaptación a la ciudad? ¿El transporte en bicicleta: alternativa o medio? Continuemos.

La ciudad, el transporte y la bicicleta: coyunturas y roles

¿Qué es la ciudad? ¿Qué es la ciudad más transporte? ¿Qué es la ciudad más transporte más bicicletas?

Louis Wirth (1938. En: Glick, 1992:13) define la ciudad como «un asentamiento relativamente grande, denso y permanente de individuos socialmente heterogéneos», no obstante admite que esta definición es un punto de partida y que junto con otras teorías, están lejos de constituirse en un marco teórico ordenado y coherente, por su parte lo urbano se extrapola de la ciudad y su definición, y su forma más sencilla considera que es «lo perteneciente a la ciudad, o lo característico de ella».

A su vez, Girardet (2000:24) contextualiza argumentando que, «para que una ciudad sea sostenible, debe combinarse eficiencia energética y tecnología limpia, además se requieren políticas de transporte que desalienten el uso rutinario de los coches⁹, siendo prioritaria la reorganización de los planos urbanos que reduzcan las distancias entre el hogar, el trabajo y los comercios». Por su parte el MAVDT (2008:17) entiende la ciudad sostenible como «aquella que integra la dimensión ambiental, combina el desarrollo económico, la elevación de la calidad de vida y el desarrollo social de su población, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sostiene, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades».

Rogers (2000:166) enfatiza escribiendo que «el transporte es lo que posibilitará o impedirá la sostenibilidad de una ciudad y que, las comunidades compactas con usos múltiples deberían agruparse alrededor de los nodos de transporte, mientras que las comunidades más pequeñas estarán comunicadas a distancias asequibles a pie o en bicicleta».

De acuerdo a la construcción de ciudad y su proceso de desarrollo, señalado anteriormente, y tomando como necesidad el desplazamiento, se conjuga como aspecto institucional la gestión de la movilidad para lograr un equilibrio económico, social y ambiental, entendiéndola como «aquella que enfatiza en el movimiento de la gente y bienes, no sólo los vehículos a motor, y de esta manera le da prioridad al transporte público, al compartir el automóvil y los modos no motorizados, especialmente bajo condiciones de congestión urbana» (Litman, 2006:1).

De ahí que el rol del transporte en bicicleta en relación a la ciudad, debería enfatizar en su articulación como condición *sine qua non* para lograr la consolidación de una ciudad sostenible; no obstante, algunos gobiernos parecen tener una preferencia ideológica por el transporte motorizado sobre el no motorizado porque lo consideran tecnológicamente más

⁸ En consideración, tenemos presente, que la información presentada en este texto no cuenta con datos económicos y financieros que argumenten la operación y puesta en marcha de los medios antes mencionados, pues dicha información haría parte de un estudio más amplio sobre Economía del Transporte.

⁹ Entiéndase para nuestro contexto colombiano que “coches” es igual a “carros”.

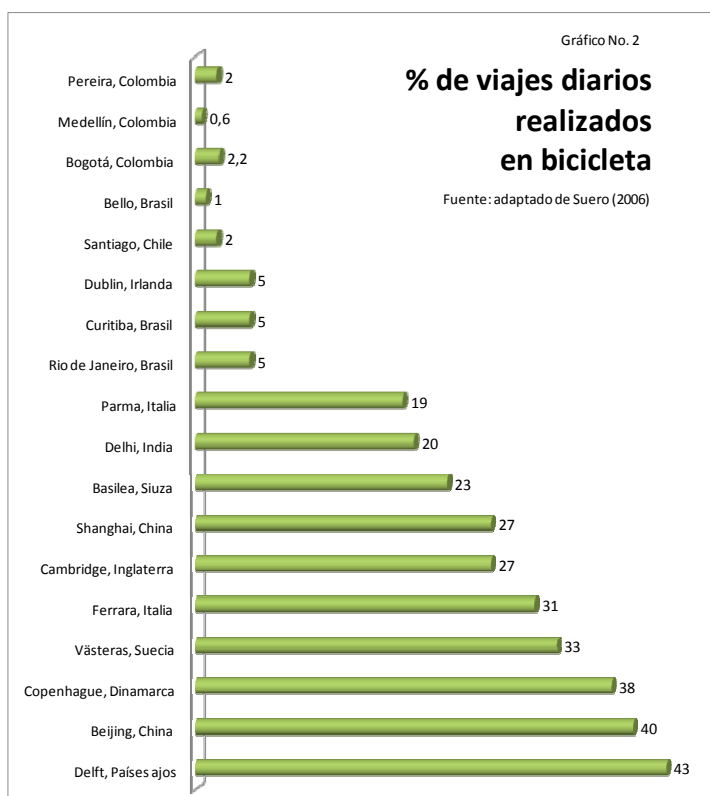
avanzado (Gwilliam, 2002:155). ¿Dónde queda la equidad en la gestión de la ciudad y su movilidad? Según Hook (2006:4) una buena mezcla de modos de transporte motorizados y TNM lleva al sistema de tráfico a una escala más humana [...] y no será principalmente la segregación del ciclismo de los otros modos en las vías, lo que aumentará la seguridad del uso de bicicletas, sino la integración del ciclismo en el diseño completo.

Nuevamente, contrastes que obligan a preguntas ¿Qué? ¿Cómo? ¿Quiénes? ¿La bicicleta como medio de transporte: utopía o realidad?

¡Legal o invisible! El transporte en bicicleta: participación y locomoción

Las clases más ricas y políticamente influyentes son probablemente usuarias de automóviles y tienen un interés creado en reducir la molestia por el movimiento lento y congestivo causado por el TNM (Gwilliam, 2002:158)

Es acaso la bicicleta una cenicienta de la tecnología actual. Todos los modos de transporte deben contar con un espacio que facilite su movilidad. Contradicciones.



El transporte no motorizado, invisibilizado en gran parte en las políticas de transporte, representa una porción los viajes generados. Por ejemplo, en los países bajos como Holanda y Dinamarca más del 35% de los viajes se realizan en bicicleta; en contraste con las ciudades latinoamericanas donde este porcentaje oscila entre el 0,5% y 3%, rango en el que se encuentran las ciudades de Bogotá, Medellín y Pereira (ver Gráfico No. 2).

Quizá valga tener algunas consideraciones sobre los beneficios de la bicicleta, entre los que encontramos aspectos individuales y sociales que se cruzan con factores económicos, sociales y ambientales. En el caso individual provee acceso y movilidad, bajos costos, mejora la salud de las personas debido

al ejercicio; y en el caso social contribuye a la reducción de emisiones, representa un bajo costo en la implementación de infraestructura¹⁰, brinda un mejor uso del espacio público, promueve la equidad social, es una buena combinación con los sistemas de transporte público, reduce los accidentes viales, contribuye a disminuir la congestión, mejora la productividad local debido a las condiciones de salud de los usuarios, además mantiene las distancias a escala humana y las integra con el entorno urbano (Godefrooij, T., Pardo, C. y Sagaris, L. (Eds), 2009)

En cuanto a eficiencia energética, si se comparan cifras, el consumo medio en bicicleta es menor (25 kcal/v-km) en comparación con el carro (680 kcal/v-km), el bus (230 kcal/v-km) o el TNM a pie (55 kcal/v-km), en estos aspectos el transporte en bicicleta resulta ser más eficaz (Ministerio del Interior de España, 2001. En: Velandia, 2008:35).

En consideración, se requiere de participación, instituciones y aspectos para la construcción. Por ello, como un componente importante de una estrategia en procura de una movilidad sostenible, es necesario promover un mayor uso de la bicicleta como medio cotidiano de transporte, especialmente para trayectos cortos y para viajes integrados con el sistema de transporte público, sin excluir por supuesto la posibilidad de realizar viajes cotidianos de mayor extensión (CCB, 2009:17).

No obstante, frente a estos beneficios se ubican en paralelo algunos obstáculos y limitaciones como la geografía física, la cual depende de la localización y morfología de cada territorio, sumado a esto barreras climáticas como la lluvia, el frío, el calor y el viento.

Algunos aspectos culturales asocian la bicicleta como un vehículo deportivo y sus características recreativas son más bien asociadas a los niños. En cuanto a su función como medio de transporte presenta un uso reducido que se debe, parcialmente, a que la bicicleta no ha sido parte de políticas de transporte¹¹. Además, las barreras institucionales se deben principalmente a la falta de voluntad política para generar infraestructura, normas y disposición de presupuesto para promover la bicicleta como medio de transporte. En contraste, la CCB (2009:52) recomienda que las acciones necesarias para posicionar a la bicicleta como medio de movilidad cotidiano requieren una institucionalidad organizada, con capacidad técnica y una distribución clara y eficiente de las responsabilidades en torno al tema.

¹⁰ En un estudio realizado por Interface for Cycling Expertise (I-ce) durante 10 años en cuatro ciudades, entre ellas Bogotá, sobre beneficios de planificar para el ciclismo y para el transporte motorizado, se encontró que mientras para el ciclismo se invierten US\$178 millones, para el transporte motorizado US\$1.302 millones. Lo anterior evidencia unos beneficios que son 7,3 veces más altos que los costos (Hook, 2006:5).

¹¹ Por ejemplo, la Ley 105 de 1993, Ley General de Transporte, tan solo indica para las bicicletas el no cobro de peaje; no obstante, el Art. 1 de la misma Ley, establece la creación del Sistema Nacional de Transporte, y en su Art. 2 entre sus principios rectores se indica la Libre Circulación y la Integración Nacional e Internacional. Podríamos preguntar ¿Cuál ha sido el impacto del Sistema Nacional de Transporte? Y ¿Cómo han integrado los principios rectores para brindar equidad a los diferentes modos y medios?

Ahora bien, aunque el entorno presenta algunas barreras, no todo ha sido en vano, y el Estado colombiano, por medio de la Ley 1083 de 2006¹², en su artículo 2 estableció que los Alcaldes de municipios y distritos en sus planes de movilidad deberán:

Articular los sistemas de movilidad con la estructura urbana propuesta en el Plan de Ordenamiento Territorial. En especial, se debe diseñar una red peatonal y de ciclorrutas que complemente el sistema de transporte, y articule las zonas de producción, los equipamientos urbanos, las zonas de recreación y las zonas residenciales de la ciudad propuestas en el Plan de Ordenamiento Territorial. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial elaborará los estándares nacionales para el desarrollo de vivienda, equipamientos y espacios públicos necesarios para dicha articulación.

Por último, se encuentran barreras, de orden político y cultural tal como señala Gwilliam (2002) cuando indica, entre otras que i) existe una falta de interés de los ingenieros, quienes se ocupan principalmente del diseño de carreteras y de puentes que pueden ser más gratificantes desde el punto de vista técnico, ii) no existe una relación combinada de una estrategia nacional e implementación local para la planificación del TNM, por lo que la planificación local puede no ser suficiente por sí misma, y que iii) muchos de los impedimentos para andar en bicicleta y caminar surgen de una infraestructura inadecuada que no es tratada por los mecanismos tradicionales de financiación.

Conclusiones

Frente al transporte en bicicleta, y considerar si es una alternativa o medio, existen diferentes aspectos que vale resaltar, por ejemplo, si se mantiene la invisibilidad en la aplicación real, el transporte en bicicleta será relegado a una alternativa. De ahí, que son necesarios procesos de articulación desde el Estado a largo plazo, donde se promueva la participación y locomoción en políticas de transporte, hoy excluidas por parte de la Ley General de Transporte.

La ciudad se crea y recrea de acuerdo al contexto. Si bien existen programas que se han desarrollado a nivel local, los desafíos del urbanismo colombiano representados en esfuerzos de planificación sobre el territorio como factor del desarrollo en un proyecto de construcción de sociedad, deberá proyectar políticas públicas dentro de un proyecto de ordenamiento regional y urbano, que sustente la renovación del concepto de desarrollo urbano como parte del fortalecimiento de una cultura del territorio para consolidar una gestión ambiental urbana como vertiente del concepto de desarrollo sostenible, donde la bicicleta como transporte podría tener el rol de medio en el contexto de la movilidad sostenible.

Las ventajas, obstáculos y limitaciones para el transporte en bicicleta, tendrán inmerso intereses, que benefician a un medio u otro, dependiendo de la necesidad y las agendas de desarrollo local y nacional. Desde esta perspectiva, el transporte en bicicleta cumplirá un papel como cenicienta de las decisiones de los gobernantes de turno, pues de acuerdo a su programa de gobierno se cumplirán agendas y compromisos, ello podría esclarecer la

¹² Reglamentado parcialmente por el Decreto No. 798 del 11 de marzo de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, donde establece en el Art. 3 que una Ciclorruta es «vía o sección de la calzada destinada al tránsito de bicicletas en forma exclusiva», en el Art. 9 los estándares para las Ciclorrutas.

urgencia de promover el activismo y la participación de la comunidad como método para involucrar el TNM en bicicleta con medio y no como alternativa.

Para el caso colombiano la participación del transporte en bicicleta es inferior en comparación con otros medio de transporte motorizados, no obstante, otros países que han focalizado esfuerzos en su promoción han generado resultados que en el tiempo demuestran que la participación en el total de viajes generados puede aumentar si se generan políticas que incentiven su uso como medio de transporte.

Referencias

- Cal y Mayor y Asociados; Duarte Guterman & Cia Ltda Ingenieros economistas consultores. (s.f.) **Formulación del Plan Maestro de Movilidad para Bogotá D.C. Informe Ejecutivo**, Bogotá D.C., Colombia: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.
- Cámara de Comercio de Bogotá –CCB- (2007) **Caracterización e indicadores de la movilidad en Bogotá, 2007**, Bogotá D.C., Colombia: CCB-Programas Cívicos y Sociales.
- Congreso de Colombia, **Ley 105 de 1993 "Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones"**, Diario Oficial No. 41.158 de 30 de diciembre de 1993. Bogotá, D.C., Colombia: Congreso de Colombia
- _____. **Ley 1083 de 2006 "Por medio de la cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones"**, Diario Oficial No. 46.346 del 31 de julio de 2006, Bogotá D.C., Colombia: Congreso de Colombia.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social –CONPES- (2003) **Conpes 3260, Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo**, Bogotá D.C., Colombia: Departamento Nacional de Planeación.
- _____. (2005) **Conpes 3344, Lineamientos para la formulación de la política de prevención y control de la contaminación del aire**, Bogotá D.C., Colombia: Departamento Nacional de Planeación
- Consorcio Movilidad Regional –CMR-. (2005) **Formulación del Plan Maestro de Movilidad para la Región Metropolitana del Valle de Aburrá**, Medellín, Colombia: Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Cortes, F. (Consultor) (2006) **Plan Integral de Movilidad Metropolitana –PIMM- en el territorio de los municipios que conforman el Área Metropolitana del Centro Occidente –AMCO-. Tomo I: Diagnóstico y formulación del PIMM. Tercer informe: informe final de formulación del plan. Segunda corrección a observaciones del AMCO**, Bogotá, D.C.: Área Metropolitana del Centro Occidente.
- Duarte, E. (2009) **Una visión de transporte urbano sostenible en Colombia**, Bogotá D.C., Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola.
- El Tiempo. **Por caos vehicular, Pereira se mueve cada vez más lento**. 28-Ene-2008.
- Girardet, H. (1992) **Ciudades. Alternativas para una vida urbana sostenible**, Madrid, España: Celeste ediciones.
- Glick, R. (1992) **Desarrollo Urbano**, Bogotá D.C., Colombia: Editorial Guadalupe.
- Godefrooij, T., Pardo, C. y Sagaris, L. (Eds) (2009) **Cycling-Inclusive policy development: a handbook**, Utrech, Holanda: I-Ce, GTZ.
- Gwilliam, K. (2002) **Ciudades en movimiento. Revisión de la estrategia del Banco Mundial**, Washington, D.C., EUA: Departamento de Transporte del Banco Mundial.
- Hook, W. (2006) **Preservar y expandir el papel del transporte no motorizado**, Eschborn, Alemania: GTZ.

- Hook, W. y Wright, L. (Eds) (2010) **Guía de planificación de sistemas BRT. Autobuses de tránsito rápido**, (3ª. Edición), New York, NY, EUA: ITDP.
- Litman, T. (2006) **Gestión de la movilidad**, Eschborn, Alemania: GTZ.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT- (2008) **Política de Gestión Ambiental Urbana**, Bogotá D.C., Colombia: MAVDT, Viceministerio de Ambiente, Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible.
- _____. **Decreto No. 798 de 2010 “Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1083 de 2006”**, Bogotá D.C., Colombia: MAVDT, Ministerio de Transporte.
- Paz, J. (2009) **Redes de integración intermunicipal rimpal II escala Pereira**, Documento en construcción, Pereira, Colombia: Área Metropolitana del Centro Occidente, Práctica profesional del Programa de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica Popular del Risaralda.
- Rogat, J. (Ed). (2009) **Planificación e implementación de campañas destinadas a promover el uso de la bicicleta en países de América Latina. Guía para tomadores de decisiones**, Santiago de Chile, Chile: UNEP, GEF, Solutiva Consultores.
- Rogers, R. (2000) **Ciudades para un pequeño planeta**, Barcelona, España: Editorial Gustavo Gilli.
- Suero, D. (2006) **La bicicleta como medio de transporte en Bogotá**, Bogotá, D.C., Colombia: Universidad de los Andes, Facultad de Ingeniería Industrial, Maestría en Ingeniería Industrial.
- Velandia, E. (2008) **La movilidad en bicicleta como respuesta a la insostenibilidad del sector transporte. Realidad y desafíos para Bogotá**, Pp: 31-40. En: Revista Épsilon N° 11: 31-40 / Julio-Diciembre de 2008, Bogotá D.C, Colombia: Universidad de La Salle, Facultad de Ingenierías.
- Wright, L. (2006) **Desarrollo sin automóviles**, Eschborn, Alemania: GTZ.