



Munich Personal RePEc Archive

**The metrocable line k and its impact on the quality of life of the population of the commune one in the city of Medellín system: analysis of perception between the years 2004-2008.**

Vásquez, Sr and Anzoategui, Sr

Universidad Autónoma Latinoamericana

15 January 2013

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/62042/>

MPRA Paper No. 62042, posted 28 Apr 2015 14:19 UTC

# EL SISTEMA METROCABLE LINEA K Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE LA COMUNA UNO EN LA CIUDAD DE MEDELLIN: ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN ENTRE LOS AÑOS 2004-2008<sup>1</sup>

## *O SISTEMA METROCABLE LINHA K E SEU IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO DA COMUNA UNO NA CIDADE DE MEDELLIN: UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO ENTRE OS ANOS 2004-2008*

Julián Santiago Vásquez ROLDAN<sup>2</sup>  
Juan Camilo Anzoategui ZAPATA<sup>3</sup>

### RESUMEN

La calidad de vida medida a través del sistema de transporte de una región se convierte en una variable significativa en el desarrollo de las personas, que como conjunto reflejan el desarrollo de una localidad. La motivación de esta investigación se enfoca en la importancia del sistema de transporte Metro Cable Línea K y los impactos generados en la Comuna uno de la ciudad de Medellín durante el periodo 2004-2008, caracterizada por la alta vulnerabilidad económica, social y una alta densidad poblacional con respecto a otras comunas de la ciudad. Se busca entonces observar como para este caso específico de la ciudad de Medellín, la nueva infraestructura de transporte potencializa el desarrollo de la movilidad, buscando generar un efecto positivo sobre el acceso al centro de la ciudad, el ahorro de tiempo en los desplazamientos, descongestión del tráfico vehicular, cuidado del medio ambiente e impacto sobre el ingreso disponible.

**Palabras clave:** Metrocable, Línea K, infraestructura, transporte, calidad de vida.

### RESUMO

A qualidade de vida medida pelo sistema de transporte de uma região converte-se em uma variável significativa no desenvolvimento das pessoas, a qual, como conjunto, reflete o desenvolvimento de uma localidade. A motivação desta pesquisa reside na importância do sistema de transporte Metro Cable K e nos impactos gerados na Comuna uno da cidade de Medellín durante o período 2004-2008, caracterizada pela alta vulnerabilidade econômica, social e por uma alta densidade populacional no que concerne a outras comunas da cidade. Busca-se então observar a partir deste caso específico da cidade de Medellín, em que medida a nova infraestrutura de transporte potencializa o desenvolvimento da mobilidade, procurando gerar um efeito positivo quanto ao acesso ao centro da cidade, à economia de tempo nos deslocamentos, ao descongestionamento do tráfego veicular, ao cuidado para com o meio ambiente e ao impacto sobre o ingresso disponível.

**Palavras-chave:** Metrocable, Linha K, Infraestrutura, Transporte, Qualidade de vida.

---

<sup>1</sup> Este proyecto es un producto del Grupo de Investigaciones Económicas GINVECO, realizado con recursos de la Universidad Autónoma Latinoamericana.

<sup>2</sup> Docente titular de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma Latinoamericana. Candidato Magister en Desarrollo UPB, Especialista en Gerencia Financiera UNAULA y Responsabilidad Social Empresarial, Economista.

<sup>3</sup> Docente cátedra de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma Latinoamericana. Estudiante Maestría en Ciencias Económicas UNAL, Especialista en Gerencia Financiera UNAULA, Economista UNAULA.

## **INTRODUCCIÓN**

El rápido crecimiento industrial iniciado en los años 40's en la ciudad de Medellín, permitió acelerar el desarrollo urbano, el cual, se profundizó entre los años 60's y 70's con la integración de municipios como Bello, Copacabana, Envigado, Itagüí, La Estrella, Sabaneta, Caldas, entre otros, en lo que hoy conocemos como el Área Metropolitana, posicionando a Medellín como territorio central, principal dinamizador de la región Antioqueña y ciudad de primer renglón en la economía nacional.

Fue así, como los dirigentes de la época iniciaron una visión de ciudad cosmopolita y decidieron emprender esta transformación a través de la creación de la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada, creada en 1979 con el fin de iniciar una transformación en infraestructura vial nunca antes vista en la ciudad. Visión que sería materializada el 30 de noviembre de 1995 con el inicio de operaciones de la línea A y B del Metro de Medellín y seguido a esto, con el inicio de operaciones de los cables aéreos de la línea K el 7 de agosto de 2004, la línea J en marzo de 2008 y la línea Arví en febrero del 2010.

Esta investigación comprende entonces, aspectos fundamentales de la relación existente entre la infraestructura y el desarrollo como instrumento para el crecimiento conjunto de la sociedad, mejorando las condiciones de vida de la población, reconociendo la importancia, de una mayor inversión en infraestructura se convierta en un factor clave para el desarrollo y crecimiento económico y la competitividad de un territorio.

Se profundizó en la inversión de infraestructura de transporte en Medellín, concretamente con el proyecto del Sistema Metro cable línea K, claro ejemplo de los diferentes impactos que ha generado a nivel económico, social, cultural y mejoras en la movilidad en las zonas vulnerables del territorio nor-oriental de Medellín. Se estima que el Sistema Metro ha beneficiado a diversos barrios ubicados en la zona nor-oriental de la ciudad de Medellín. Nos centramos en los barrios que comprenden la Comuna uno, para analizar cómo ha contribuido la implementación de este sistema a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

### **1. IMPORTANCIA DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE**

La infraestructura significa desarrollo económico social y humano, siempre en búsqueda de mejorar la competitividad de las regiones, reduciendo costos y tiempos de transporte. Siendo entonces la infraestructura una herramienta que va a facilitar un acceso más eficaz de los

habitantes a los diferentes lugares, reduciendo los tiempos de desplazamientos, impulsando la generación de empleos, buscando igualar las oportunidades de superación de las familias más pobres, rompiendo así el aislamiento, promoviendo la educación, la salud y la vivienda, favoreciendo la introducción de servicios básicos y aumentando las posibilidades de ingreso de las personas. Se convierte la infraestructura en una condición necesaria aunque no suficiente para el desarrollo, por lo tanto una adecuada inversión en ella, permitirá que las economías puedan enfrentar los retos de la competitividad. Por esta razón los gobiernos y los privados deben destinar una parte de sus recursos para el mejoramiento de la infraestructura en todas las dimensiones en que esta se requiera.

El Departamento Nacional de Planeación – DNP (CONPES 3260, 2007, p. 2) sostiene que:

En las grandes ciudades del país como Bogotá, Medellín, Santiago de Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Cartagena y Pereira se genera cerca del 70% del PIB y se concentra el 50% de la población nacional (aprox. 17 millones de personas). De este porcentaje, más del 70% corresponde a personas de estratos 1, 2 y 3 (aproximadamente 12 millones de personas). Es de esperar que en los próximos años se siga incrementando la población en estas ciudades debido principalmente a la tendencia natural hacia la concentración de las actividades económicas en los centros urbanos, generando nuevas necesidades de provisión de servicios públicos y facilidades de movilización y transporte.

Cuando la tendencia de las ciudades muestra un uso del 80% de los ciudadanos en transporte público y un 20% aproximado en transporte privado, se debe priorizar urgentemente un modelo de transporte público que sea técnicamente viable, atienda las necesidades de desplazamiento de la población de una manera adecuada y cómoda, tenga alta eficiencia y calidad con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas y la competitividad de las regiones.

Es así como

[...] el Gobierno Nacional implementa la política de impulsar la implantación de sistemas integrados de transporte masivo –SITM– en las grandes ciudades del país buscando fortalecer la capacidad institucional para planear y gestionar el tráfico y transporte en las demás ciudades, con el propósito de incrementar su calidad de vida y productividad, e impulsar procesos integrales de desarrollo urbano, dentro de un marco de eficiencia fiscal que promueva nuevos espacios para la participación del sector privado en el desarrollo y operación del transporte urbano de pasajeros (DNP. CONPES 3260, 2007, p.1).

Se convierte la inversión en infraestructura de transporte, en uno de los campos, en los que la mayor parte de las economías destinan una buena parte de los recursos públicos, dado el impacto que sobre el crecimiento y el desarrollo tiene el transporte. Es claro que contar con buenas vías de acceso, y medios de transporte adecuados mejoran los niveles de competitividad de las economías e impacta positivamente en la calidad de vida de los habitantes convirtiéndose el transporte urbano en uno de los factores más importante en el desarrollo de las ciudades contemporáneas, pues posibilita el acceso de las personas a los diferentes sitios, facilita la vida

de los ciudadanos y mejora su calidad de vida en tanto que al poder desplazarse en menor tiempo, podrán dedicar espacio para sus actividades personales, reducirán los costos de transporte, mejoraran la productividad y se facilitaran los intercambios económicos y sociales.

En Colombia el transporte urbano se ha venido convirtiendo en un problema en las diferentes ciudades del país, dado que la saturación de automóviles particulares obstaculiza el flujo normal del transporte público al cual accede la mayor parte de la población. Esto ha llevado a reflexiones tanto del gobierno nacional como de los gobiernos locales para buscar soluciones a la problemática de la movilidad urbana. Al respecto se han planteado como solución la implementación de los sistemas integrados de transporte masivo en diferentes ciudades del país.

Es Medellín pionera en la solución al tema de transporte masivo urbano en el país. Desde 1979 fue creada la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada,

[...] con el fin de construir, administrar y operar el sistema de transporte masivo, generando desarrollo y buscando ofrecer Calidad de Vida a todos los habitantes del Valle de Aburrá. Para llevar a cabo este proyecto se asociaron en partes iguales el Municipio de Medellín y el Departamento de Antioquia, posibilitando la creación de la Empresa (Informe Corporativo Metro de Medellín 2008, p. 1).

El sistema Metro se ha convertido en una de las mejores soluciones de transporte para los habitantes de la ciudad de Medellín, alrededor de este se ha construido la "Cultura Metro", un espacio de formación ciudadana, que ha generado la valoración de los usuarios del Metro de Medellín y los ha concientizado de su importancia y adecuado uso.

Actualmente, el Sistema cuenta con 31 estaciones: 19 en la línea A y 6 en la línea B para 25 estaciones con tecnología Metro, y 3 en la línea K y 3 en la línea J para 6 estaciones con tecnología Metrocable. En el año 2008, el Metro movilizó 154'896.951 millones de usuarios, sumando desde el inicio de la operación 1.425 millones de personas transportadas con seguridad, rapidez, economía, información y presentación.

Con la implementación de estos sistemas de movilidad se dio un importante desarrollo para la ciudad, generando un efecto positivo frente a la congestión del tráfico y el ahorro de tiempo, el acceso al centro la ciudad mejoró notablemente, al ser eliminada la gran mayoría de los 3.500 buses de Medellín que congestionaban las principales vías de acceso al centro de la ciudad provenientes del norte, el sur y el occidente. Se estimó que con la creación del sistema metro se crearon 1500 empleos permanentes, se sembraron 11.000 árboles a lo largo de la vía, y se redujo la contaminación de aire en un 20%.

De acuerdo con la importancia que ha tenido el Sistema Metro en la ciudad, es importante analizar si este ha cumplido con el propósito de mejorar la calidad de vida de los

habitantes de Medellín, especialmente aquellos en donde las condiciones de acceso y movilidad eran más restringidas y por tanto los indicadores de calidad de vida eran más bajos. Es por esto que se hace importante medir los impactos generados en la Comuna uno, a partir, de la puesta en marcha del sistema metro cable, con el fin de valorar los aportes que puede hacer la inversión en infraestructura en un mejor desarrollo integral de sus ciudadanos.

Por tanto, la cuestión a resolver es, ¿La población de la Comuna uno de Medellín, ha mejorado su calidad de vida a partir de la implementación del sistema Metrocable línea k entre los años 2004-2008?, para ello es fundamental analizar la población objeto de análisis.

## **2. COMUNA UNO DE MEDELLÍN**

La comuna uno – popular, es una de las 16 comunas conjunto con los 5 corregimientos que conforman la división política del municipio de Medellín. Está ubicada en la zona nororiental y está conformada por 21 barrios (La Avanzada, Nuestra Señora Del Rocio, Santa María de la Torre, Santo Domingo Sabio 1, Santo Domingo Sabio 2, La Esperanza 2, Popular 1, Popular 2 parte central, Popular 2 parte alta, Nuevo Horizonte, Carpinelo, El Compromiso, Granizal, San Pablo 1, San Pablo 2, Villa Guadalupe parte baja, Villa Guadalupe parte central, Santa Cecilia 1, Santa Cecilia 2, Marco Fidel Suárez y Flores de Oriente).

Según la encuesta realizada por el SISBEN en el año 2008, la Comuna uno contaba con un total de 148.913 habitantes, de los cuales 70.189 son hombres y 78.724 son mujeres, lo que significa que el 47,13% de los habitantes de la comuna son hombres y el 52,87% son mujeres. Así mismo, dentro de esta encuesta se señala que el 0,87% de las personas que habitan la comuna tienen menos de 1 año, el 6,93% de las personas tienen entre 1 y 4 años, el 22,04 % de las personas tienen entre 5 y 14 años, el 49,33 % de las personas tienen entre 15 y 44 años, el 12,82% de las personas tienen entre 45 y 59 años y el 8,01% de las personas tienen más de 60 años. Plan de Desarrollo Comuna 1 Popular. (2005 – 2015, 2009, p.12).

Un cambio importante que afectó positivamente a la Comuna uno, es la creación de la línea K (comúnmente llamada Metrocable) del Metro de Medellín, la cual se caracteriza por ser un sistema de cable aéreo, con 90 cabinas tiradas por cable y tres estaciones. Surgió con el propósito de mejorar las condiciones de movilidad de los habitantes e indirectamente se convirtió en un detonante para el desarrollo urbano.

Un aporte de esta línea, es la utilización de un sistema de tecnología limpia (se alimenta del sistema eléctrico) y llega a sitios donde no alcanzan el metro o el autobús por los desniveles de la montaña y el terreno de difícil acceso. El Metrocable no requiere utilizar esta

infraestructura y llega con facilidad a las zonas más altas donde están construidos los barrios más vulnerables.

Los barrios beneficiados por el servicio de Metrocable están ubicados en la zona nororiental y occidental de las laderas de la ciudad, tales como los barrios populares 1 y 2, Granizal, Andalucía, La Francia, La Esperanza, Santo Domingo Savio, Vallejuelos, Blanquizal, Cucaracho entre otros.

La mano de obra de su construcción fue contratada en un alto porcentaje entre sus habitantes, que les permitió tener una fuente de empleo. La sensibilización de la población por medio de capacitaciones ha permitido su buen uso, el cuidado de sus fachadas y el fortalecimiento del sentido de pertenencia por parte de la gente, que reconoce que esta implementación en esta clase de infraestructura es de gran significado social y humano para ellos.

La población de la Comuna uno se beneficia del sistema Metrocable de forma directa e indirecta, ya que la construcción de este sistema de transporte ha venido acompañada de la creación en torno a las estaciones, de zonas deportivas, espacios infantiles, zonas verdes, áreas de juego, mejora de andenes, plazas públicas, comedores escolares y una biblioteca llamada "Biblioteca España". (Fig. 1, 2 y 3)

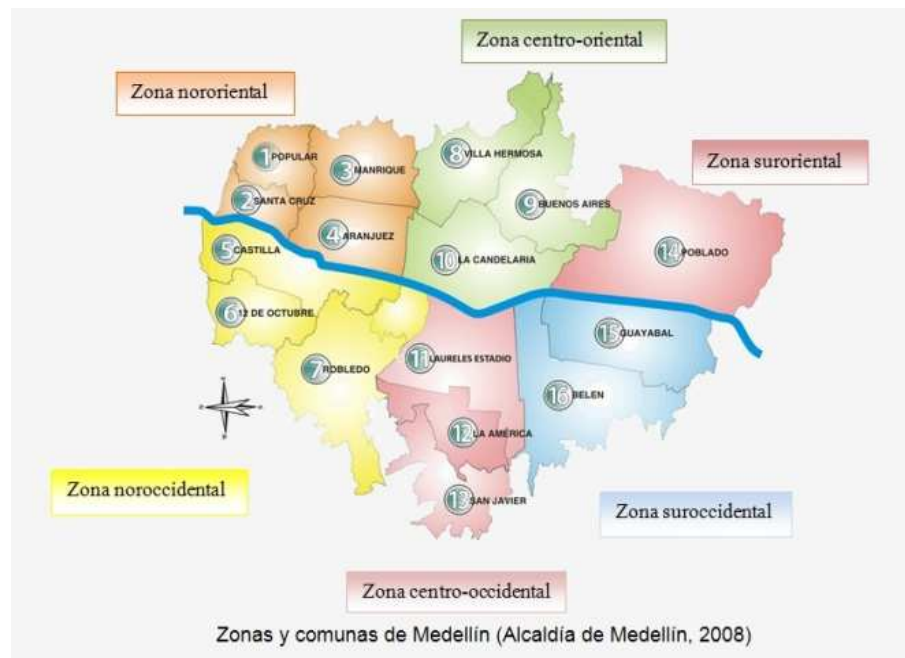


Figura 1: Área de elaboración del proyecto popular 1

Fuente: Alcaldía de Medellín.

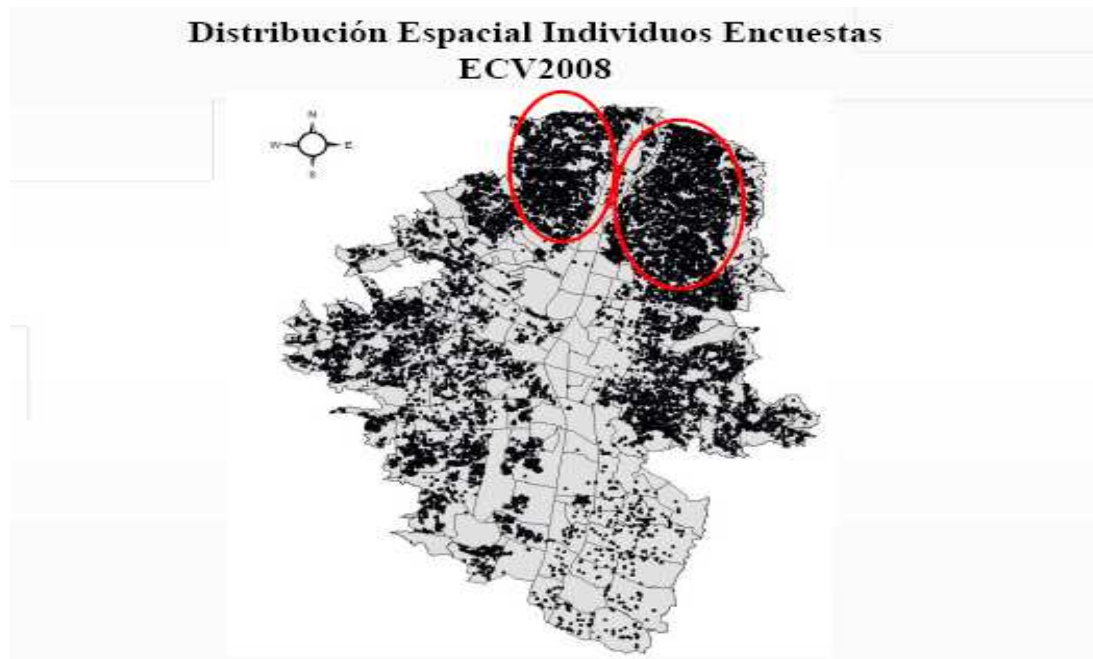


Figura 2: **Concentración de la población por comuna**

Fuente y elaboración: datos de Encuesta de calidad de Vida 2008. Medina, Carlos. Banco de la Republica.

Aclaración gráfico: Mientras más oscuro esta en el grafico por comuna indica que allí hay más personas por metro cuadrado, esto indica que la mayor concentración por metro cuadrado en Medellín es la comuna uno, lo que indica la importancia de la generación de proyectos en el ámbito público para responder a las necesidades de la población.



Figura 3: **Zona de incidencia**

Fuente: Estudiantes Curso de Medición Económica



### **3. TEORÍAS DEL DESARROLLO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO BASADO EN INFRAESTRUCTURA**

En la investigación realizada por Rozas y Sanchez (2004, p. 7)

[...] determinan que la relación positiva entre infraestructura y crecimiento económico ha sido ampliamente analizada y difundida, encontrándose que ante una cierta mejora en la provisión de infraestructura es esperable encontrar avances en la economía, producto de una mejor conectividad, reducción de los costos de transporte y mejoras en la cadena logística en general.

Pero, a su vez, es importante observar con mayor detenimiento la relación que hay entre la inversión en infraestructura y el desarrollo social de las regiones más vulnerables de una región. Una visión clara de esta relación la determinan Cipoletta, Pérez y Sánchez (2010, p. 12):

La infraestructura básica y la provisión eficiente de servicios de infraestructura son vehículos de cohesión territorial, económica y social porque integran y articulan el territorio, lo hacen accesible desde el exterior y permiten a sus habitantes conectarse con el entorno, además de dotarlo con servicios fundamentales para la producción y el mejoramiento de las condiciones de calidad de vida de las personas.

Rietveld y Nijkamp (2000), respecto a la inversión en transporte, afirman que está tiene efectos positivos, los cuáles se pueden clasificar en permanentes o temporales. Los efectos temporales son aquellos derivados de la construcción, entre los cuales están los directos como el aumento de la ocupación y los indirectos sobre otros sectores. Los efectos permanentes se refieren a los beneficios directos que afectan a la población como el ahorro de tiempo, costos monetarios, accidentes, seguridad, entre otros. Estos efectos permanentes se derivan de una inversión en la infraestructura que mejora el acceso en áreas específicas y que pueden dar lugar a cambios en la localización de empresas, cambios en el mercado de trabajo o cambios en el mercado de vivienda.

La intervención infraestructural puede ser interpretada como una posibilidad de transformación por parte de los diferentes niveles territoriales Banister y Berechman, (2001), es decir, no se observan las intervenciones de infraestructura no como una necesidad con la que los territorios de nivel local o regional que las albergan deben convivir más o menos positivamente, minimizando los daños y maximizando las ventajas, sino como potencialidades para la recalificación y el desarrollo incluso a escala local y regional, Goberna (2004).

Hoy en día, los efectos originados en el territorio a raíz de la realización de nuevas intervenciones infraestructurales se conocen suficientemente y su estudio remite a un marco teórico-metodológico que puede considerarse consolidado. En realidad, la claridad y la precisión del marco teórico-metodológico de referencia remite sobre todo al análisis de los efectos directos, aunque no modifica una situación de incertidumbre general por lo que respecta al

carácter y la entidad de los efectos territoriales indirectos y de largo plazo (BANISTER y BERECHMAN, 2001).

El estudio de los impactos y/o de los efectos territoriales de las infraestructuras de transporte permite subrayar el papel que desempeña la intervención infraestructural en las dinámicas económicas y sociales, así como aclarar, por ejemplo, cuáles son las principales consecuencias que pueden derivarse de la realización de un determinado proyecto en un contexto particular. Sin embargo, éste se basa en algunas simplificaciones y presenta algunos límites.

Una primera simplificación se refiere al punto de vista adoptado. Tomar únicamente el punto de vista de las infraestructuras obliga a descuidar el punto de vista del territorio o, mejor dicho, a omitir la posibilidad de adoptar alternativamente ambos puntos de vista, Goberna (2004).

Esto induce a considerar solamente los impactos/efectos de las infraestructuras sobre el territorio y no, al revés, las consecuencias que el territorio puede tener sobre las infraestructuras; no se tiene en cuenta que los modos de organización económica, social y política influyen más sobre las intervenciones infraestructurales de lo que estas últimas puedan hacerlo sobre los primeros (JOIGNAUX, 1997). Además, considerar únicamente el punto de vista de las infraestructuras lleva a desatender el estudio de las estrategias empleadas por los actores implicados en el proceso relativo a la realización de las intervenciones, y de esta forma se desatiende uno de los aspectos centrales de la relación entre inversiones en infraestructuras de transporte y desarrollo económico en el ámbito local y regional (BANISTER y BERECHMAN, 2001).

Por tanto se enfatiza en la base teórica que se sustenta en los impactos que pueden generar la inversión en infraestructura en un territorio específico donde interactúan diversos agentes económicos y sociales cuyos objetivos se maximizan en la medida en que la inversión afecte de forma positiva los entornos de su localidad, siendo importante el desarrollo físico inicial del territorio, pero más importante aún el desarrollo humano propiciado a partir del primer momento en las personas ubicadas dentro del territorio.

#### **4. DESARROLLO Y CALIDAD DE VIDA**

En la actualidad, el desarrollo económico forma parte de la noción de desarrollo sostenible y tiene dos dimensiones: el crecimiento económico y la calidad de vida (satisfacción de las necesidades básicas, tanto materiales como espirituales). El desarrollo económico se refiere a las consideraciones sobre la generación de riqueza, el incremento de la producción de

bienes y servicios. La calidad de vida se refiere a la satisfacción de las necesidades de salud, educación, saneamiento básico, energía y vivienda.

En el pasado ha estado fuertemente ligado a los ingresos y más comúnmente a la presencia de medios adecuados. Sólo recientemente se ha atribuido mayor importancia al bienestar (“well being”) como la cualidad de obtener satisfacción a través del disfrute de los recursos disponibles, y no sólo de su mera posesión.

#### 4.1. *Qué medir*

Calidad de vida contiene dos dimensiones principales:

- a) Una evaluación del nivel de vida basada en indicadores “objetivos”;
- b) La percepción individual de esta situación, a menudo equiparada con el término de bienestar (well-being).

La calidad de vida es un concepto multidimensional e incluye aspectos del bienestar (well-being) y de las políticas sociales: materiales y no materiales, objetivos y subjetivos, individuales y colectivos.

Los factores materiales son los recursos que uno tiene:

- ❖ Ingresos disponibles,
- ❖ Acceso al trabajo,
- ❖ Salud,
- ❖ Nivel de educación, etc.

Muchos autores asumen una relación causa efecto entre los recursos y las condiciones de vida: mientras más y mejores recursos uno tenga mayor es la probabilidad de una buena calidad de vida. (Fig. 4)

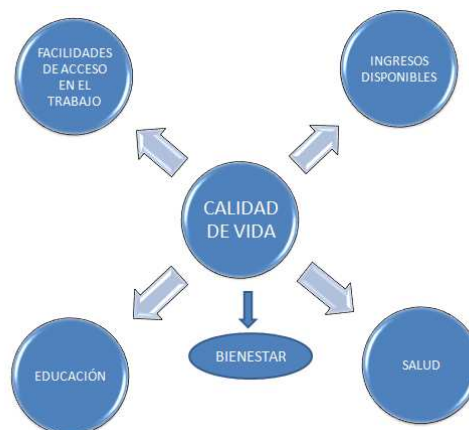


Figura 4: **Los factores para una buena calidad de vida**  
Fuente: elaboración propia.

Pesquera (1986), plantea un sistema de transporte jugando un papel destacado dentro del conjunto complejo de relaciones que se producen en el sistema social, estando muy vinculado a las diferencias de situaciones o relaciones espaciales entre los agentes sociales en función del tiempo de la accesibilidad (facilidad en poder acceder a un servicio o destino determinado).

Un aspecto de la movilidad en relación con el desarrollo, viene motivado por la mayor facilidad de desplazamiento sea en transporte público o privado, lo que permite una mayor movilidad laboral aumentando las posibilidades de empleo, y contribuyendo a una mejor utilización de los recursos disponibles.

Las inversiones en infraestructura de transporte pueden tener importantes consecuencias para los usuarios de las mismas como para el conjunto de una sociedad, dependiendo de la importancia de oportunidades económicas creadas después de la construcción de la nueva infraestructura de transporte y de las diferencias entre las respuestas o comportamientos de la población a la misma.

La incidencia económica de un sistema de transporte en un país o zona determinada depende de dos factores principalmente: la creación de oportunidades económicas y la reacción cara a esas oportunidades. El primero depende de la calidad, de la cantidad de recursos existentes dentro del país y del tamaño del dinamismo del mercado. El segundo factor depende de la toma de conciencia de las oportunidades económicas y, de una manera general, de las actitudes adoptadas vis a vis del cambio económico. Así aunque resulta difícil llegar a un consenso en la definición en la calidad de vida, si existe la generalidad de que todos los individuos parecen estar de acuerdo en que la calidad de vida se consigue cuando se satisface un mayor número de necesidades o preocupaciones, entre las cuales se pueden considerar (11), cinco principales relacionadas directamente con el individuo y otras de segundo orden que le condicionan. Entre las primeras se encuentran: la situación financiera, la seguridad del empleo, las relaciones sociales (familiares, de amistad), la salud, la disponibilidad del tiempo libre.

Entre las segundas aparece como factor clásico de calidad de vida, el transporte, y más recientemente la contaminación medioambiental, el ruido y el daño causado a la estética de los paisajes. (Fig. 5) El transporte en principio interviene como un factor positivo en su contribución a la mejoría de la calidad de vida, ya que favorece la movilidad entendida la misma como facultad de desplazamiento o posibilidad de acceso de un lugar a otro.



Figura 5: **El metrocable línea k en el paisaje urbano**  
Fuente: Estudiantes Curso de Medición Económica.

#### 4.2. **Datos base**

Por medio del estudio de tipo exploratorio – descriptivo, se indagò en fuentes secundarias y estudios previos sobre el impacto del Metro, como sistema de transporte masivo en la ciudad de Medellín y específicamente en la Comuna uno Popular. La información recolectada se contrastó con información de fuentes primarias a través de encuestas y entrevistas en los barrios de la zona que son objeto de estudio a la línea K como son el barrio Popular, Granizal, La Esperanza N° 2, La Avanzada y Santo Domingo Savio. Se seleccionaron estos cinco barrios, porque se consideraron para el presente estudio como los mejor ubicados con respecto al Metrocable y son los que han recibido mayor impacto de esta obra de infraestructura.

La muestra se calcula con base en el número de habitantes de los barrios seleccionados como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 1**

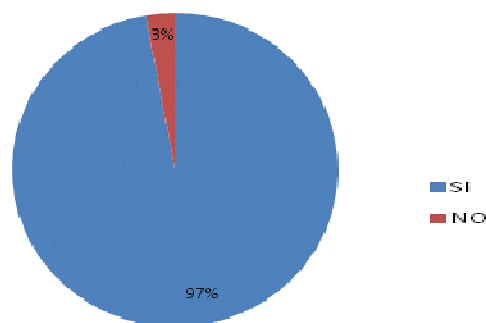
BARRIO	NÚMERO DE HABITANTES	MUESTRA POR BARRIO
SANTO DOMINGO SAVIO N° 1	19,218	110
SANTO DOMINGO SAVIO N° 2	5,516	32
POPULAR	23,754	136
GRANIZAL	11,994	69
LA ESPERANZA N° 2	3,524	20
LA AVANZADA	3,236	19
<b>TOTAL</b>	<b>67,242</b>	<b>385</b>

Fuente: elaboración propia con base de datos de planeación municipal de Medellín

#### 4.3. **Análisis de la información**

El 97% de los encuestados (Gráfico 1), habitantes de la Comuna uno, perciben que la calidad de vida mejoró a partir de la construcción del sistema metro cable y el 3% percibe que la calidad de vida no ha mejorado. Los habitantes de la Comuna uno consideran que su vida cambió a partir de la puesta en marcha del sistema metrocable y que en realidad fue un factor decisivo en la transformación no solo físico-espacial sino personal e individual.

Gráfico 1: **Mejóro La Calidade de Vida**



Fuente: elaboración propia con los datos resultados de la aplicación del instrumento.

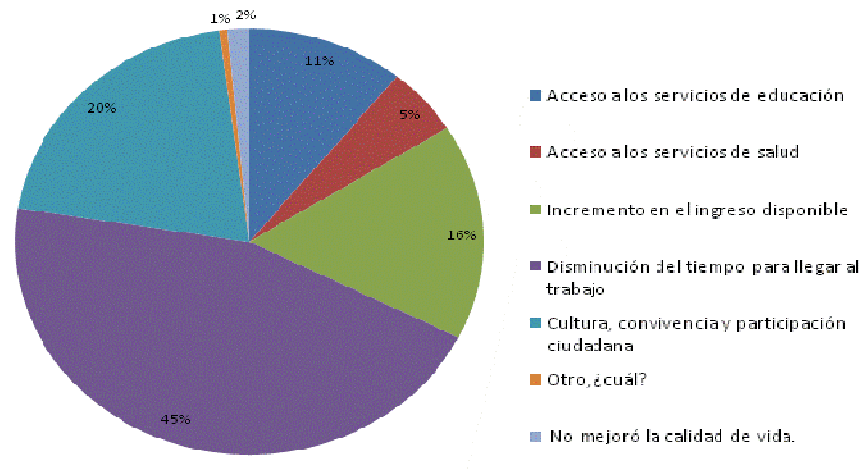
Es importante el reconocimiento que hace la ciudadanía, en que la transformación vivida en los últimos años fue jalonada por el sistema de transporte.

Aquí podemos ratificar la teoría planteada por Weber (1909), Bereckman- Thies (1989), quienes plantean que el desarrollo del sector infraestructura implica una disminución de los costos de transporte para las personas y un incremento en la importancia de otros factores de localización utilizados que inciden en los procesos productivos. Por tanto, una disminución en los costos de transporte, supone un aumento en el ingreso disponible (por las condiciones de la comuna (estrato socioeconómico bajo) se destina al consumo) y una disminución en el tiempo de desplazamiento, genera espacios para dedicar a otras actividades.

Para las personas encuestadas (Gráfico 2) la disminución en el tiempo para llegar al trabajo, supone una de las mejoras a partir de la construcción del sistema metrocable. Del total de encuestados el 45%, siente que la capacidad de desplazamiento es uno de los valores agregados más importantes en los cuales ha ejercido fuerte influencia el sistema metrocable. Un acceso más rápido a cualquier lugar de la ciudad o específicamente hacia el centro de la ciudad, las principales zonas industriales y principales centros educativos permitió ser más competitivos a los ciudadanos de este territorio, cumpliendo con el objetivo de conseguir un empleo en un lugar de trabajo alejado, de acceder a cupos universitarios de las principales universidades de la ciudad (esto explica el 20% en la elección de los encuestados), tener acceso al centro de la ciudad y a los principales centros administrativos de tipo gubernamental

radicados allí. Un 16% del total de encuestados, observaron ciertos beneficios con respecto al ingreso disponible, en el momento de comparar los costos que asumían o deberían de asumir si no existiera el sistema metrocable, generando entonces un excedente que se podrá materializar en otros gastos de mayor prioridad.

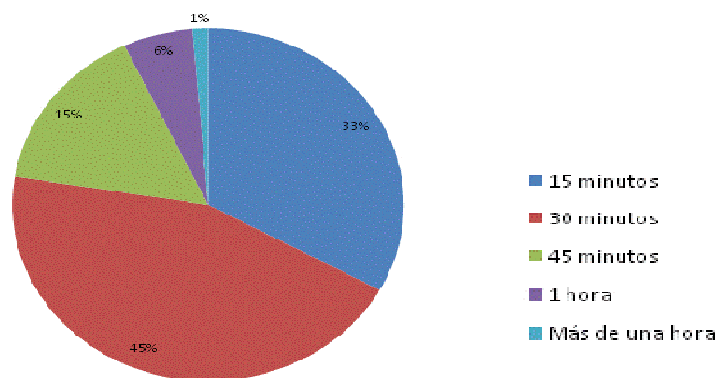
Grafico 2: **De Qué Forma Mejoró La Calidad de Vida**



Fuente: elaboración propia con los datos resultados de la aplicación del instrumento.

Las personas de la Comuna uno, por lo general se están ahorrando un promedio de tiempos de desplazamiento de 30 minutos por viaje. Las personas encuestadas (Gráfico 3) en su mayoría han utilizado el servicio público de bus y ya tienen muy definido los tiempos de desplazamiento entre los diferentes servicios. Por lo general aquellos que lo utilizan diariamente se están ahorrando alrededor de 45 minutos por viaje. Se concluye entonces que la decisión de viajar en el sistema viene influenciada no solo por la posibilidad de aumentar el ingreso disponible, sino por la rapidez que este ejerza en su desplazamiento, siempre y cuando no sea inferior a los tiempos de los servicios de transporte alternativos.

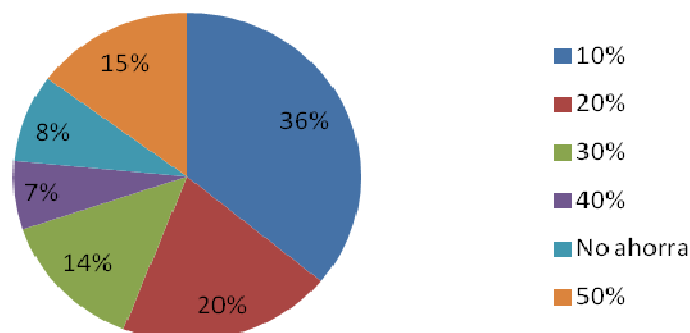
**Grafico 3: Tiempo que Ahorra para llegar al Lugar de Destino**



Fuente: elaboración propia con los datos resultados de la aplicación del instrumento.

El ahorro se define a partir de la comparación con otro medio de transporte sustituto. Las personas de la comuna establecen comparaciones de precios para llegar a los diferentes lugares de destino que frecuentan en su cotidianidad y de esta forma pueden establecer cuando están ahorrando, es decir, cuanto están dejando de gastar si estuvieran haciendo uso de otro sistema de transporte. (Grafico 4).

**Grafico 4: Ahorro Porcentual de Los Ingresos Mensuales al Usar El Metro Cable**

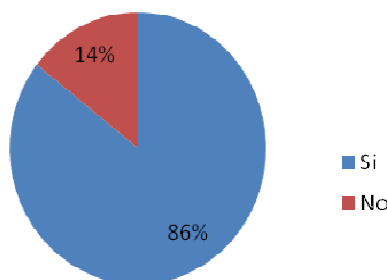


Fuente: elaboración propia con los datos resultados de la aplicación del instrumento.

El sistema metro cable generó una serie de equipamientos que van desde lo físico, lo académico y lo administrativo, a saber: la casa de gobierno, bibliotecas, restaurantes escolares, centros de desarrollo empresarial (Cedezos), colegios de calidad, centros de salud, es así como, al encuestar al habitante de la comuna el 86% afirma que a raíz de la puesta en marcha del sistema metro cable incremento la presencia de la administración municipal. (Grafico 5).



Grafico 5: **Mayor Presencia de La Administración Municipal a partir de La Construcción del Sistema metro Cable**



Fuente: elaboración propia con los datos resultados de la aplicación del instrumento.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Con la implementación del sistema metro en la ciudad de Medellín, cambiaron muchos aspectos de la ciudad a favor de sus habitantes, tales como: el aspecto social, donde la población se vio favorecida debido al acceso que este transporte masivo le brinda a los ciudadanos, ya que así tendrán una mayor facilidad para llegar a sus lugares de trabajo, en una forma segura, cómoda, rápida, y económica, y de esta manera mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

En cuanto a movilidad se dio un importante desarrollo para la ciudad, propiciando un efecto positivo frente a la congestión del tráfico y el ahorro de tiempo, el acceso al centro de la ciudad mejoró notablemente, al ser eliminada la gran mayoría de los 3.500 buses de Medellín que congestionaban las principales vías de acceso al centro de la ciudad provenientes del norte, el sur y el occidente.

García y Pulgarín (2009) estimaron, que con la creación del sistema metro se crearon 1500 empleos permanentes, se sembraron 11.000 árboles a lo largo de la vía, y se redujo la contaminación de aire en un 20%. Las calles por donde pasa el Metro cable han sido intervenidas por los mismos habitantes de la comuna quienes han embellecido las fachadas de sus viviendas, resultado tal vez de la sinergia generada entre el orgullo por su ciudad, la emoción por el progreso y la calidez típica de los antioqueños con los visitantes, lo que a su vez genera más calidad de vida para la comunidad.

El gobierno está en la obligación de velar por el bienestar social, por ello debe destinar la cantidad de recursos necesarios para mejorar la calidad de vida de la población, por medio de la construcción de obras de infraestructura.

El Sistema Metro cable es un medio de transporte que ha tenido un gran impacto sobre los barrios más cercanos a él, especialmente los que conforman la Comuna uno, en ellos se ve

una clara mejoría tanto en sus estructuras físicas como en sus conductas, ya que ha generado una cultura y conciencia ciudadana que han aportado a estos habitantes una opción más cálida de realizar actividades productivas y no delictivas.

La Comuna uno de Medellín ha mostrado grandes avances económicos, políticos, sociales y culturales, gracias a las nuevas oportunidades que el Gobierno les ha brindado; para darle una solución a las problemáticas sociales, tales como: la delincuencia, la corrupción, las drogas, bajos niveles de educación, desempleo, entre otras.

De acuerdo con Rietveld, y Nijkamp (2000), en la Comuna uno, dados las condiciones precarias de vías y de medios de transporte que se presentan en la zona, la inversión realizada en el sistema Metrocable, provocó efectos positivos temporales, en tanto que generó empleo para sus habitantes y favoreció el comercio en esta área de la ciudad. Igualmente se pueden observar efectos permanentes, dado que la población que habita en los sectores y barrios subnormales del nororiente de Medellín, han visto mejorar su accesibilidad, y han incrementado el ahorro del tiempo, los costos de transporte se han disminuido en tanto que la tarifa de Metro es más baja que otros medios de transporte y solo deben pagar un solo tiquete por usar todo el sistema. Adicionalmente, la existencia del metrocable, ha incrementado la seguridad en los lugares cercanos a las estaciones, por la presencia y apoyo de la policía nacional.

El metro cable, cambió la cara de la comuna, es decir, la comuna ha sufrido una transformación del paisaje, la vía principal de su recorrido está bien organizada, es limpia y tiene un auge comercial considerable. Los barrios fueron reconstruidos en sus calles, carreras, generando una verdadera transformación por cada uno de los lugares por donde pasa el metro cable, adecuando largos corredores para el desplazamiento de las personas, logrando de esta forma recuperar espacios públicos para la comuna y a su vez la construcción de las estaciones le dan una verdadera transformación estructural a nivel urbano. (Fig. 6 y 7).



**Figura 6: Zona de incidencia**  
Fuente: Todos los derechos reservados por Danipilze.



**Figura 7: Zona de incidencia y proyecto de intervención metrocable**  
Fuente: Todos los derechos reservados por Danipilze.

Entonces, según García y Pulgarín (2009, p. 12):

La integración del sistema de transporte (Metro) y el Metrocable han impuesto una nueva pauta mundial como medio de transporte masivo, ya que son un complemento único de transporte. Este sistema a través del cable aéreo integra las comunas de la ciudad o aéreas de difícil acceso uniendo a la vida citadina grandes sectores de las clases populares.

A partir de los datos observados en la tabla 2, se deduce una tendencia positiva en el crecimiento del ICV, desde el año 2004 hasta el 2007, mostrando entonces un mejoramiento significativo en la calidad de vida de los ciudadanos de la comuna. A su vez, muestra una caída en el año 2008 significativa, retrocediendo a niveles del año 2005. Es importante destacar que entre el ICV de la Comuna uno, y el ICV promedio de Medellín se mantiene una brecha ó diferencia porcentual promedio a lo largo del periodo observado de 7,34 %. Se torna preocupante, en la

medida que sigue siendo la Comuna uno, un territorio vulnerable económica, social y políticamente.

**Tabla 2**  
**Índice de Calidad de Vida 2004 -2008**

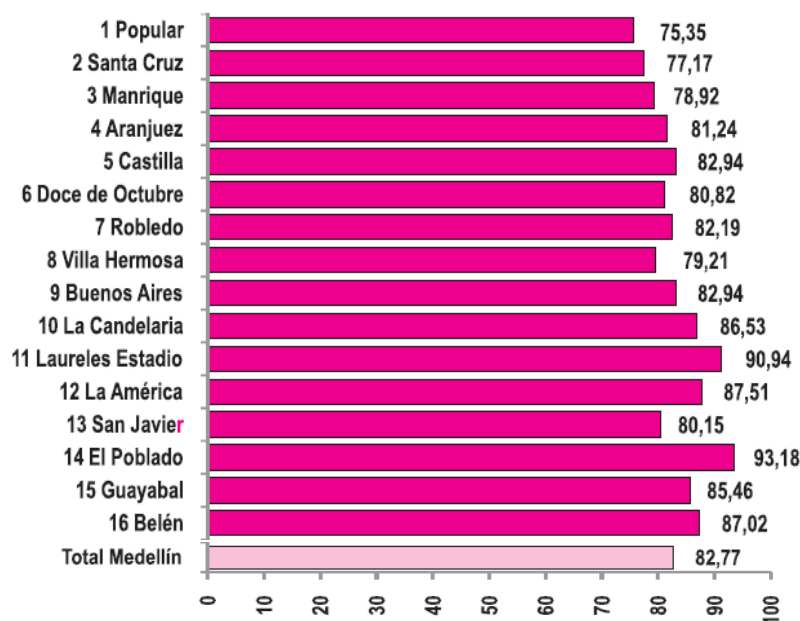
Año	ICV - Comuna uno	ICV Medellín	Diferencia Med - Comuna uno	Variación anual Comuna
2004	73,47	82,20	8,73	5,19
2005	75,12	82,46	7,34	1,65
2006	76,20	83,28	7,08	1,08
2007	77,56	83,72	6,16	1,36
2008	75,35	82,77	7,42	-2,21

**Fuente:** Construcción propia. Basado en datos de la Encuesta de calidad de vida 2004 – 2008.

En cuanto a las variaciones año a año observadas, la principal variación se encuentra entre los años 2003 y 2004 con 5,19%. Pero a partir del año 2004 la variación tiende a caer hasta llegar a niveles negativos entre los años 2007 y 2008, generando preocupaciones acerca de la política local llevada a cabo en periodos posteriores a la implementación del metro cable.

La Encuesta de Calidad de Vida – ECV, llevada a cabo en el 2008, registro datos negativos con respecto a los periodos anteriores. En el grafico 6 se encuentra ubicada la Comuna uno en el último lugar, en cuanto al índice de Calidad de Vida – ICV.

**Grafico 6**



Fuente. Indicadores de Calidad de Vida. Municipio de Medellín (2008).

Es preocupante que todavía se encuentre en el último lugar a pesar de la inversión realizada por el Estado en este territorio. También se podría afirmar que la inversión inicial realizada a través de la puesta en marcha del Metro Cable – Línea K, tiene un comportamiento decreciente, es decir, con el paso del tiempo, la influencia y el impacto generado por este sistema de transporte empieza a perder fuerza y en el caso del índice de calidad de vida, este se incrementa de manera significativa en el año 2004, tiempo de puesta en marcha del sistema de transporte y cuatro años después la influencia del impacto inicial se comporta de manera significativa, pero en forma negativa. De igual forma es claro el impacto que tiene una inversión en infraestructura como la realizada en el año 2004, porque trasciende en todos los niveles de un territorio: en su espacialidad, cultura, sociedad, economía y política. (Fig. 8)



Figura 8: **Cabinas metrocable y Biblioteca España**  
Fuente: Todos los derechos reservados por Danipilze.

La pregunta es ¿Cuándo llegará la Comuna uno a niveles de ICV similares a los de la Comuna Laureles- Estadio o la Comuna El Poblado? ¿Cuál es el papel del Estado para lograr este objetivo?

## **BIBLIOGRAFÍA**

Banister, D., Y. Berechman (2001); “Transport investment and the promotion of economic growth”, *Journal of Transport Geography*, 9, págs. 209-218.

Consejo Nacional de Política Económica y Social. Departamento Nacional de Planeación- DNP. CONPES 3260. Política nacional de transporte urbano y masivo. Diciembre 15 de 2003

- Cipoletta, Pérez y Sánchez. Políticas Integradas de Infraestructura, Transporte y logística: experiencias internacionales y propuestas iniciales. Cepal, Mayo de 2010. Pg 12
- Encuesta de Calidad de Vida 2004 – 2005 (ECV), 2006 (ECV),2007(ECV), 2008(ECV).Municipio de Medellín.
- Encuesta SISBEN 2008
- Garcia, G y Pulgarin, R. Transformaciones socio-espaciales generadas por el metro de medellin en el valle de aburrá. XII Encuentro de Geógrafos de América Latina “Caminado por una América Latina en Transformación. Abril de 2009.
- Goberna, Francesca, Infraestructuras de transporte concebidas como obras territoriales. Exigencias y estrategias de territorialización (2004)
- Diagnóstico Integral de Ciudad para la Equidad (DICE) - 2004
- Infrastructures de transport et territoires. Approches de quelques grands projets, L’Harmattan, París, págs. 19-38.
- Informe Corporativo Metro de Medellín 2008, p.1
- Joignaux, G. (1997); “L’approche des relations entre infrastructure et territoires: retours sur la théorie et les méthodes”, en A. Burmeister y G. Joignaux (eds.),
- Pesquera, M. Transporte, desarrollo y calidad de vida: significado y problemas. Revista de obras públicas, marzo de 1986.pgs 195 a 206.
- Programa Nacional de Infraestructura 2007 – 2012. Mexico. Julio de 2007. Plan Nacional de Desarrollo 2007.
- Plan de Desarrollo Comuna uno (2005 – 2015). Municipio de Medellín. Fase de Divulgación y Gestión.
- PNUD. Informe sobre desarrollo humano 1996.Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.1996.
- Rietveld, P. Infrastructure and regional development. A survey of multiregional economic models. Annals of regional science Agosto de 1989, N.23-4,pp 255-74.
- Rietveld, P Y Nijkamp, P Capitulo 8. Transport infrastructure and regional development. Analytical Transport Economics. Edición. Jacob B. Polak y Arnold Heertje (2000)
- Rozas,P y Sanchez, R. Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual, CEPAL, serie Recursos Naturales e infraestructura N 75, Santiago de Chile, octubre de 2004.
- Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios para los Programas Sociales (SISBEN),
- Separata. Plan Deportivo y Recreativo Comuna Uno Popular
- Separata. Plan Cultural Comuna Uno Popular.
- <http://metrodemedellin.gov.co/historia>. Extraído el 30 de septiembre de 2011

Artigo recebido em 24 de Agosto de 2012 e aceito em 19 de Outubro de 2012