

# Variables que contribuyen a la consolidación de la red de centros urbanos de la ciudad región, tren de cercanías-sabana de occidente

Págs. 35-49

---

Grupo de Investigación: Prospectiva Urbano Territorial  
Línea de investigación: Ciudades competitivas  
Edelmira Carvajal Gómez, Jeannie Romero Jerez\*, Tadeo Sanabria\*\*

---

Recibido: julio 22 de 2013    Aceptado: agosto 26 de 2013

## RESUMEN

El ordenamiento territorial genera una relación directa con los Sistemas de Movilidad desde una perspectiva regional: tales proyectos de infraestructura son considerados parte de los componentes estructurantes en la conformación de las *Redes de Ciudades*. De ahí que las condiciones de estos esquemas en la región, Bogotá-Cundinamarca, se encuentren en proceso de cambio con la implementación de nuevos sistemas de transporte (como es el caso del *Tren de Cercanías*). Éste se plantea como herramienta de planificación que integra y fortalece las regiones y, de su implementación, surgirían procesos de consolidación del territorio (un aporte a la solución de problemas ambientales), de los tiempos de desplazamiento y de la ocupación territorial.

**PALABRAS CLAVES:** Infraestructura, Movilidad, Redes de ciudades, Tren de cercanías, Región.

## ABSTRACT

The territorial planning generates a direct relationship with the Mobility Systems from one regional perspective: those infrastructure projects are considered to be a part of the structuring components in the makeup

of the *Cities Networks*. Hence the conditions of those schemes in the region, Bogotá-Cundinamarca, are in the process of changing with the implementation of new transportation systems (like the case of the *Suburban Train*). This is suggested as a planning tool which integrates and reinforces the regions and, from its implementation, it is supposed to arise processes of consolidation of the territory (as a contribution to the solution of environmental problems), of the times of displacement and of the territorial occupation.

**KEY WORDS:** Infrastructure, Mobility, Cities Network, Commuter train, Region.

## INTRODUCCIÓN

Dada la importancia que tiene la implementación de un sistema de movilidad para la región Bogotá-Cundinamarca (*Tren de Cercanías*) es necesario realizar un análisis metodológico de su planteamiento. Así pues, se busca entender si éste cumple con las características de un sistema, dentro del desarrollo de una *Red de Ciudades* en tal región. Por tal motivo fue necesario identificar: teorías que determinan la conforma-

---

\* Estudiantes graduados de la especialización en Planeación Territorial, Facultad de Educación Permanente y Avanzada Universidad de América.

\*\* Investigador Universidad de América. Dirige el grupo de investigación Prospectiva Urbano Territorial.  
Tadeo.sanabria@investigadores.uamerica.edu.co

ción de una Red de Ciudades, estudiar los casos referentes y establecer relaciones entre las variables identificadas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Es importante no desconocer que el sistema férreo en Colombia tuvo una gran importancia en el desarrollo histórico del país. Y fue así, no solo como eje clave de la comunicación, sino también como el zenit de la proyección del crecimiento y de la expansión, que le fueron dando forma y atributos al territorio. Por lo tanto, este sistema incidió en los avances del ordenamiento territorial como elemento estructurante.

El trazado del Ferrocarril Regional y urbano es uno de los elementos que permitieron el crecimiento de las ciudades y el acceso a un mayor número de personas a la movilidad motorizada. Y ya que el tranvía fue la primera infraestructura urbana de gran envergadura, éste se convirtió en el portador de una “nueva ciudad”. La imagen de la urbe moderna se debe en parte a éste, en su momento, nuevo medio de transporte, el cual contribuyó a generar una dinámica diferente sobre el suelo periurbano. Todo ello representa uno de los momentos más importantes de la sociedad colombiana, debido a que marca el comienzo de su transición de colectividad rural a urbana. El mejor ejemplo de este cambio es la aparición del mercado del suelo periurbano porque, desde la fundación, la actividad rural había sido mucho más importante que la urbana. Antes de 1920, el papel que jugaron los ferrocarriles nacionales en el proceso de urbanización fue modesto pero no despreciable. Por un lado, la estación de la Sabana se convirtió en un polo de desarrollo; por otro lado, los ferrocarriles del Norte acentuaron el eje espacial en esta dirección, según lo consultado en el estudio de movilidad realizado por la Alcaldía Mayor de Bogotá en el año 2009.

Actualmente, el crecimiento acelerado de la Sabana de Bogotá y, en consecuencia, la transformación de las dinámicas sociales y eco-

nómicas (junto a las nuevas distancias y recorridos entre la capital y los municipios que hoy en día dependen de ella) se han convertido en motivo de preocupación: la construcción del territorio en Bogotá y la Sabana Occidente hace que la población se desplace diariamente a la ciudad para cubrir las necesidades adicionales, desarrollándose el transporte, a nivel regional y urbano, como el gran motor de las actividades humanas. El transporte a través de una determinada infraestructura, permite el desplazamiento de personas, bienes y servicios y, en gran medida, el desenvolvimiento de la actividad económica de una región.

En Colombia no sólo existen necesidades a nivel local sino también a nivel inter-regional. Se requieren entonces nuevas infraestructuras de transporte que aporten soluciones a los problemas territoriales, como por ejemplo El Tren de Cercanías. Éste asumiría el papel de catalizador en la integración y fortalecimiento de la región, potenciando los municipios aledaños (Funza, Madrid, Mosquera y Facatativá) como articuladores regionales, estimulando la organización territorial de los pobladores, a partir de la optimización de los desplazamientos.

De otra parte, las tendencias actuales de concentración de la población, las actividades económicas en los centros urbanos, los flujos de aglomeración, y el desequilibrio en la conformación del territorio, determinan: el comportamiento del corredor de occidente, la influencia de sus dinámicas dentro de la consolidación de la región y las propuestas al respecto.

Teniendo en cuenta estas condiciones, se hace necesaria en la actualidad la aplicación de los nuevos enfoques de desarrollo urbano-regional a través de programas y proyectos estratégicos de ordenamiento, fijados con el propósito de a) resolver de manera integral las crecientes amenazas al desarrollo sostenible de la región y a la seguridad de sus habitantes; b) mejorar la calidad de vida con respecto al desplazamiento hacia la capital; y c) aumentar la productividad y la competitividad de la región Bogotá-Cundina-

## LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIUDADES COMPETITIVAS

marca. Dentro de estos proyectos se contempla la implementación de sistemas eficientes de transporte sostenible que permitan movilizar bienes y personas. Es así como se analizaron casos con estructuras y funcionamiento de sistemas de movilidad férreos, implementados en otros lugares del mundo bajo la estructura de la Red de Ciudades.

La propuesta del Tren de Cercanías (en correspondencia con la nueva lógica de las relaciones dentro de la región Bogotá-Sabana de occidente) se realiza como un sistema de movilidad que articula los procesos de planeación urbano-regional. Tal planeación implica el reordenamiento del uso del suelo, y la regulación del mismo, para poder alterar en un futuro la distribución espacial de la población, los servicios y la economía de Bogotá y sus alrededores. Es así como se establece la importancia de aprovechar las oportunidades y potencialidades que se presentan en este territorio y utilizarlas como herramienta para desarrollar un proceso de ocupación territorial y su participación en la construcción de la red de ciudades.

Con los avances que se han planteado para la consolidación del espacio Regional, se ha sugerido:

*Partir de una visión regional compartida para definir la infraestructura y los servicios de transporte que se requieren para que la economía regional sea eficiente y competitiva y para que el nivel de vida de la población sea razonablemente buena, a la vez que se mantengan los costos de inversión, operación y mantenimiento en niveles acordes con las posibilidades fiscales del gobierno y con la capacidad de pago de la población (...) (MPR Bogotá – Cundinamarca, 2005).*

De un marco general a uno particular, es pertinente considerar a nivel nacional, las estructuras funcionales como el escenario que nos permite entender cómo están conformadas las relaciones en el territorio y cómo, a partir de su identificación, el término *región* empieza a considerarse como una estructura:

*Las relaciones funcionales son el resultado de los vínculos que se establecen entre centros urbanos dependiendo del tipo de actividades que desarrollan, los equipamientos que tienen, los servicios que se prestan y la infraestructura vial y de transporte que los relaciona entre sí (MPR Bogotá – Cundinamarca, 2005, p. 117).*

Desde aquí, y debido a ciertas condiciones de crecimiento y expansión, la Región Bogotá–Cundinamarca comienza a ser el punto de partida para múltiples acercamientos que logran un acuerdo de voluntades y la definición de herramientas e instancias para la construcción y el ordenamiento del territorio (como La Mesa de Planificación Regional). Teniendo ya consolidado un escenario regional para Bogotá y los Municipios de la Sabana, con proyectos estructurantes de los cuales hace parte la infraestructura (Tren de Cercanías), es necesario dirigir las políticas y los instrumentos de ordenamiento hacia la construcción de la Región.

En este tema convergen y se articulan diagnósticos sectoriales sobre movilidad e infraestructura de vías y transporte, de servicios públicos domiciliarios, vivienda y equipamientos, y prestación de servicios de salud y educación.

En el estudio de la estructura funcional del territorio (estudio realizado para el Vice-Ministerio de Desarrollo Económico, Molina y Moreno, 2001,) se aprecian los vínculos de las dependencias de los municipios de la sabana:

*Los autores hacen la analogía de una estructura de árbol, como estructura del territorio, en la cual Bogotá es el tronco principal y sus ramas son los conectores activos para relacionarse con las cabeceras más pequeñas, que dependen totalmente de otros municipios para sus servicios básicos. (Citado en Mesa de Planificación Regional, 2005, p. 117)*

El comportamiento de las estructuras funcionales existentes en el territorio ha generado un sistema de organización y de dependencia te-

ritorial, el cual se ramifica según la importancia de las ciudades en la Sabana. Se dice allí:

*Se identificaron seis clúster urbanos con importancia regional o subregional en el ámbito nacional. La distribución sigue el concepto de orden funcional que referida a ciudades que tienen relación con el área de estudio, muestra que Bogotá es una metrópoli nacional de primer orden; en el segundo orden están las metrópolis subnacionales de Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga; el tercer orden corresponde a 14 centros regionales principales como Villavicencio y Tunja; en el cuarto están los centros regionales intermedios como Girardot; en el quinto están los centros subregionales mayores como Fusagasuga, y en el sexto orden están los centros subregionales intermedios dentro de los cuales se encuentra el Municipio de Facatativá. En el orden y relaciones funcionales la caracterización de los centros urbanos, y el conocimiento de la estructura nacional, ayudan a entender cuál es la importancia de las partes en la construcción de redes de ciudades. La construcción de estas relaciones funcionales, es el resultado de la movilidad y de los vínculos de transporte que se establecen entre los centros urbanos, en el cual el intercambio de pasajeros, bienes y servicios construyen la organización de sistemas de asentamientos o redes de ciudades (Molina y Moreno, 2001, citado en Mesa de Planificación Regional, 2005).*

Por otra parte:

*“La red de ciudades y las formas de movilidad combinadas tienen consecuencias en la forma de las ciudades y determinan la dirección y expansión urbana, la segregación de grupos humanos, las variaciones de densidad y patrones de ocupación del suelo y la especialización de sectores urbanos” (Dureau et al, 2002).*

La anterior cita expone las fuerzas que modifican el territorio, las cuales dependen de relaciones e intensidad, generando en los sistemas de movilidad vectores de desarrollo de la Región. La región Bogotá-Cundinamarca es definida por los intercambios que existen entre las ciudades que conforman el territorio, donde se

aprecian las jerarquías y las relaciones construidas por las actividades de su rol territorial.

La construcción de la región se ha definido por las relaciones históricas expuestas anteriormente. Las sub-regiones nacionales definidas por el Viceministerio de Desarrollo Económico, con respecto a las principales ciudades y a sus áreas aledañas, muestran el caso de la subregión Bogotá: un territorio relativamente disperso pero con un creciente flujo de intercambios relacionando la ciudad con sus 17 municipios, los cuales están definidos por su creciente interacción de dependencia e intercambio.

El tema de la construcción de la Región Bogotá-Cundinamarca es el recuento de una sucesión de eventos desarrollados por los entes administrativos, realizados con los esfuerzos de la Alcaldía Mayor de Bogotá y la CAR. La discusión del territorio, generado en la ciudad de Bogotá, y su crecimiento sobre la Sabana, permitió la incorporación de municipios al perímetro urbano.

El territorio de Bogotá y su sabana actualmente condensa la quinta parte de la población nacional. Esto genera un impacto muy llamativo para la investigación y la producción, aunque el crecimiento presentado por la ciudad muestre un déficit de terrenos necesarios para su expansión. Este aspecto produce la necesidad de hablar de la relación de Bogotá con la Sabana pues, de continuar así, terminaría absorbiendo todo el territorio de ésta última. Esto conllevaría a crear problemas de conurbación sobre los corredores. Los programas de gobierno de las alcaldías comenzaron a realizar acercamientos con la Sabana para describir el proceso y realizar varios acuerdos.

Desde febrero de 2001 hasta diciembre de 2003, se realizaron estudios en Bogotá-Cundinamarca por el PNUD, necesarios para la conformación de esta región. Allí, la Mesa es, tanto la herramienta operativa que se estableció para manejar el tema regional, como la instancia de carácter técnico para que los distintos niveles de

## LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIUDADES COMPETITIVAS

gobierno trabajen conjuntamente. Así, enmarcados conceptualmente dentro de un ordenamiento territorial pensado a partir de la productividad y la competitividad, y su relación espacial con el entorno, en términos ambientales, sociales e institucionales.

El área de estudio se aborda desde la concepción de que las interrelaciones entre Bogotá y Cundinamarca, y entre cada una de estas dos entidades territoriales y el resto del país, que han dado lugar al surgimiento de múltiples sistemas dinámicos y complejos entrelazados entre sí y caracterizados por flujos permanentes de materiales, energía e información. Estos flujos incluyen traspasos financieros y de bienes de capital, intercambios de recursos naturales y de otros bienes y servicios, y movimientos de población. Dichas relaciones son las que definen el sistema Bogotá – Cundinamarca. Esta área comprende: Región administrativa, Distrito Capital, Región ambiental y Región económica.

Se considera importante resaltar algunas teorías basadas en: la existencia de una jerarquía de centros, conductas de actores independientes que se relacionan espontáneamente y pueden dar origen a un sistema complejo, y en la conexión máxima, a ser posible directa y múltiple, entre unos puntos en el espacio, independientemente de su localización, tales como:

1) La Teoría de las redes de ciudades que sustituye a los llamados “modelos de lugar central”, la cual sugiere que las relaciones pueden funcionar de forma jerárquica, como en el modelo de lugar central. Sin embargo, también señala que pueden existir funciones de alto rango en ciudades (municipios) medianos y pequeños. Las relaciones entre estos no tienen por qué darse solo entre ciudades de diferente tamaño. Estas relaciones se establecen cuando las funciones de las ciudades son diferentes y también cuando son similares. El estudio de esta teoría nos permite establecer el funcionamiento básico de las relaciones tanto lineales como complejas, siendo éstas el soporte teórico del planteamiento del modelo para la Región Bogotá–Cundinamarca,

cuyas referencias se pueden encontrar en las relaciones funcionales del territorio. Para el caso un modelo de lugar central ya no es sostenible y en gran medida las dinámicas del territorio han hecho que eso cambie; es decir, las relaciones en red, no lineales que se han ido generando y las cuales se pretende adaptar y fortalecer, se puede decir que han surgido de manera emergente bajo condiciones y comportamientos favorables para ello. 2) La teoría de los Sistemas emergentes, en donde Johnson (2001) establece que “Emergencia es lo que ocurre cuando un sistema de elementos relativamente simples se organiza espontáneamente y sin leyes explícitas, hasta dar lugar a un comportamiento inteligente”.

La forma como las ciudades existentes en el territorio han construido sus relaciones y han conformado sus redes de relaciones y flujos, nos lleva a considerar la teoría de los sistemas emergentes como referencia esencial, a partir de la cual se puede entender como una serie de conductas de actores independientes que se relacionan espontáneamente pueden dar origen a un sistema complejo. Como ejemplos las relaciones socio-espaciales, los barrios a las ciudades y las ciudades a las regiones para su interacción se generan reglas simples o complejas para el funcionamiento del sistema.

En el campo de la geografía económica el comportamiento emergente se explica utilizando modelos matemáticos aplicados a procesos de desconcentración y nueva polarización de actividades urbanas (Krugman *et al*, 2001, citado en Mesa de Planificación Regional, 2005). El resultado es una economía de centros urbanos que se auto organizan evolucionando de lo que erróneamente parece caos y circunstancias aleatorias. En los sistemas emergentes existen múltiples actores que trabajan en equipo pero mantienen su autonomía. Clave en el comportamiento emergente es la conciencia de lo local. Se piensa local, se actúa local pero se producen comportamientos globales.

Para nuestro caso, el nuevo sistema de movilidad a implementar (Tren de cercanías) aportará un desarrollo transversal dentro de una red territorial que se ha ido conformando a partir de la organización de actores independientes, como parte de las acciones que toma un sistema para modificar sus actividades.

3) La teoría de La Redística, en donde, según lo planteado por Dupuy (1997, p. 103 a 147), “ésta es la puesta en relación y conexión máxima, a ser posible directa y múltiple, entre unos puntos en el espacio, independientemente de su localización y más allá de las diferentes barreras o sus límites”. La red permite explicar cuál es la importancia de conectarla efectivamente proporcionando herramientas como la conexión máxima, las relaciones directas y múltiples, y cómo estas superan las barreras geográficas y límites generados.

Esta explicación hace referencia a las barreras o límites impuestos por el sistema. La anterior es una de las funciones de la red, la posibilidad de romper paradigmas generados por las barreras mentales, permitiendo la conexión y las relaciones. Gabriel Dupuy, en su libro de Urbanismo de las Redes, aclara el concepto determinando elementos generadores que relacionan los diferentes actores potencian sus relaciones y superan las barreras de distancia y de localización. Las redes obedecen a la necesidad de romper barreras geográficas, y distancias para fortalecer el funcionamiento del sistema; estas permiten satisfacer necesidades de relación y subsistencia.

Lo anterior se aplica al territorio del Corredor de Occidente, en donde las redes corresponden a las jerarquías de sus partes y la distribución de los nodos en el territorio, es decir que el nuevo sistema de movilidad férrea genera una visión en la localización y ocupación territorial de diversas actividades que podrán dar como resultado “un fin del dominio absoluto del centro sobre la periferia, para equilibrar el desarrollo territorial del corredor”.

Ante este panorama es necesario un cambio de pensamiento en la ubicación y organización de las actividades y en la ocupación del territorio, que tenga en cuenta los flujos y los nuevos ritmos urbanos, los cambios en las ofertas y en las conexiones, que se logren reflejar en los nuevos sistemas de movilidad.

Las propiedades adaptativas de las redes tienen que ser doblemente adaptativas desde el punto de vista territorial y de la tecnología. Cuando se habla de redes optativas se refiere a la capacidad de cambio, la cual está ligada directamente entre lo territorial y la innovación de la red.

Desde el punto de vista de la redística, y entendiendo la estructura existente bajo la importancia de sus partes y su localización en el sistema, la función que tiene el nuevo sistema de movilidad férreo con la tecnología del Tren de Cercanías es la de romper barreras o límites, proporcionando herramientas al territorio que modificarán las condiciones actuales con mejores tiempos de desplazamiento y cobertura.

Las nuevas tecnologías aportarán cambios y flujos a los ritmos de intercambio. Estos deben ser medidos para obtener los mayores beneficios y así modificar el entorno y crear las opciones para el mejoramiento de las demás infraestructuras de la movilidad.

Los conceptos asociados a la región se enmarcan dentro de un contexto que va de lo general a lo particular, estableciendo una estructura coherente de acuerdo con los componentes del territorio y sus relaciones. En ese orden, nuestro sistema caso de estudio (Tren de cercanías) tiene la función de vincular y favorecer el desarrollo de las poblaciones (Nodos), a través de una infraestructura de conexión (Ejes), cuya integración y comportamiento será el soporte del modelo territorial (Red de ciudades), cuyo objetivo final es articular eficientemente todos los elementos y lograr la construcción del sistema territorial deseado (La Ciudad-Región).

## LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIUDADES COMPETITIVAS

Mientras para la Región se pueden recorrer múltiples instancias con interpretaciones y posiciones diferentes, entre ellas definiciones sencillas que la precisan como una porción de tierra con características específicas, hasta definiciones complejas que la consideran en términos relacionales y funcionales como una entidad territorial con condiciones de enlace entre diferentes elementos; la Regionalización es considerada como:

Una forma particular de ordenar el territorio, es consecuencia de unos modelos de desarrollo que inducen una prácticas de interacción social; esto significa que la política determina cómo se ocupa o aprovecha el suelo y no que el ordenamiento espacial determina las decisiones políticas. En este sentido, el ordenamiento territorial es un instrumento de la política de Estado que pretende consolidar espacialmente un modelo adoptado. (Sanabria, 2007, p. 235-236)

Ahora, la ciudad región se caracteriza por corresponder a territorios urbanizados y con tendencia a la polarización espacial. Una modalidad de ciudad-región es la definida por un área central metropolitana o conurbación, con un espacio de variable extensión que integra territorios subsidiarios de menor densidad. Otra es la de alianzas entre centros urbanos que comparten proximidad geográfica y desarrollan relaciones de cooperación como es el caso de las ciudades intermedias que están emergiendo en la nueva Europa. Existen, además, la región conformada por aglomeraciones metropolitanas dominada por un fuerte desarrollo de la ciudad central, como la región de Londres o el Distrito Federal de México, o por sistemas de ciudades policéntricas como las de las redes urbanas de Randstad en Holanda o Emilia-Romagna en el norte de Italia.

Las nuevas relaciones que emergen en la economía global se encuentran cerradas en grandes ciudades-región. “De hecho, algunas ciudades región se han convertido en nodos de la economía global. Para su buen desempeño, ellas han centrado su atención en el manejo de

su propia sustentabilidad. El desarrollo sostenible de las ciudades región requiere una atención a la creación y conservación de la riqueza regional en sus múltiples formas” (Trullen y Boix, 2003).

El surgimiento de ciudades-región en los países en desarrollo es consecuencia de la organización de clusters productivos basados en la presencia de unos pocos sectores modernos y un patrón irregular de desarrollo. Esto permite que los agentes económicos ganen ventajas competitivas al compartir redes de transacción que se fortalecen con el intercambio de productos.

En este sentido, y en competencia de la planificación y la gestión, la implementación y puesta en marcha de las nuevas tecnologías de transporte y comunicaciones que fortalezcan la movilidad eficiente de la región y con ello contribuyan al desarrollo de ejes y centros subregionales que consoliden el modelo de red de ciudades, la Mesa de Planificación Regional evaluó la posibilidad de distribuir el desarrollo en forma más equilibrada en todo el territorio a través de la formulación de diferentes escenarios, bajo hipótesis de crecimiento poblacional entre el 2000 y el 2020 en las que se prevé que Bogotá asimilará el 69% de la nueva población y el 31% restante se podría ubicar en la Sabana y el resto del departamento. “La hipótesis es que el acceso a servicios de esta población, sus oportunidades económicas y la calidad de vida de este 69% de la población dependerá en gran parte de lo que pase con el otro 31%, y viceversa” (Mesa de planificación regional Bogotá–Cundinamarca, 2005, p. 19). Dentro de las acciones que se contemplan para lograr que las posibilidades de desconcentración sean realidad, uno de los factores requeridos es el de mejorar la conectividad en el territorio, de tal manera que la proximidad a Bogotá no sea el criterio determinante para la calidad de vida, la generación de oportunidades de empleo y el acceso a servicios.

En el proceso de construcción de la ciudad-región la Mesa de Planificación Regional, determina una serie de elementos, acciones y actores que se concretan a partir de la creación de escenarios con opciones de ocupación del territorio, distribución de la población, ubicación de obras de infraestructura y estrategias de manejo ambiental; se crea una “agenda común” para la conformación de un plan estratégico regional, con una serie de componentes que pueden convertirse en jalonadores de los procesos. Principalmente se pretende resolver la inequidad en la distribución de oportunidades en el territorio, así como también resolver los problemas crónicos de pobreza y la inequitativa distribución del ingreso.

La mesa de planificación construye entonces, la formulación de escenarios referenciales de ocupación del territorio como una herramienta para ver, analizar y comparar de una manera integral distintas opciones de desarrollo asociadas al territorio. Este ejercicio de formulación permitió abordar desde el principio del proyecto el debate sobre la concentración del desarrollo en Bogotá y su impacto en el resto del área de estudio, el cual ha sido tradicionalmente uno de los puntos de mayor polémica entre Bogotá, el Departamento de Cundinamarca y los municipios que se consideran mas afectados por la forma como Bogotá se esta desarrollando.

Como escenarios planteados tenemos, el escenario tendencial (concentrado), donde la población y las actividades productivas se concentran de manera exclusiva en Bogotá y sus alrededores; el escenario lineal, donde la población y las acciones productivas se desarrollan de forma lineal en el eje Tunja – Bogotá – Girardot, siguiendo el curso del río Bogotá; y el escenario deseado (desconcentrado), en el que la población y las actividades productivas se desconcentran en el territorio a través de la conformación de subregiones que atraen la localización de dicha población y actividades en desarrollo de una red de ciudades.

Este último, según afirma Cervero, (2003, citado en Mesa de Planificación Regional, 2005)

“propende por un crecimiento económico desconcentrado y descentralizado, en forma de articulación de sub-centros y subregiones, con un patrón policéntrico de crecimiento, en el cual Bogotá mantendrá su posición de centro urbano dominante que ira disminuyendo progresivamente, rodeado de centros sub-regionales de segundo orden, que representaran centros principales para la actividad productiva o centros de trasbordo en la red regional de transporte”.

El escenario desconcentrado se puede caracterizar como un escenario nodal en el que se acentúa la interdependencia que existe entre las distintas y heterogéneas zonas que componen la región. Interdependencias basadas en estrechas relaciones funcionales entre las unidades, en donde igualmente los flujos de personas, bienes y servicios no se distribuyen uniformemente. Así mismo, el planteamiento determina acciones estratégicas que beneficien y afecten de manera diferencial a los distintos municipios; una regionalización apoyada en el fortalecimiento económico y social de cuatro subregiones, que cubren parte del territorio de Cundinamarca y los departamentos vecinos; polos y sub-polos de población atractores por subregión, que contrarresten la tendencia actual; el desarrollo de áreas de influencia o de sostenibilidad geoambiental y socioeconómica subregional, establecidas a partir de determinantes naturales y aspectos socioculturales, así como los ejes que comunican las subregiones.

Es importante establecer que los sistemas de movilización y los proyectos de infraestructura para la movilidad con las nuevas tecnologías son primordiales en el desarrollo de la región, puesto que la reorganización de flujos permite fortalecer la red y los intercambios de transporte de pasajeros existentes. Así mismo, se pretende estructurar el territorio dando prioridad a la redistribución de actividades en las áreas de influencia del sistema mediante su desarrollo transversal.

De otra parte, el decreto 190 de junio 22 de 2004, compila las normas de los Decretos Distri-



## LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIUDADES COMPETITIVAS

tales 619 de 2000 y 469 de 2003, que conforman el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, D. C., contempla los componentes del Sistema de Movilidad, desagregados en los subsistemas vial, de transporte, de regulación y control del tráfico y vial peatonal. El subsistema de transporte se estructura alrededor de los modos de transporte masivo como el Metro, Transmilenio y Tren de cercanías, dentro de un marco institucional regulado y controlado; y está conformado por los diferentes modos de transporte masivo. Señala que la infraestructura del Tren de Cercanías se adelantará en una vía fija y exclusiva que consta de 128 kilómetros de corredor férreo existente que comunica al Distrito Capital con los municipios de la red en las siguientes líneas: Línea Bogotá - La Caro (34 kilómetros de línea férrea); Línea La Caro - Zipaquirá (19 kilómetros de línea férrea); Línea La Caro - Suesca (40 kilómetros de línea férrea) y Línea Km 5 - Facatativá ( 35 kilómetros de línea férrea). Así mismo, define el Tren de Cercanías para rehabilitar la vía férrea como respuesta a la necesidad de movilidad entre la capital y los municipios de la Sabana, y como sistema directriz de ordenamiento y ocupación del territorio y reconoce el problema de la movilidad, como uno de los factores que ha permitido el desarrollo de la conurbación existente y del crecimiento acelerado; y de la necesidad que las actividades se redistribuyan en el territorio, permitiendo ofrecer un equilibrio territorial. El POT concluye que el sistema de movilidad, con la tecnología del Tren de Cercanías, debe buscar dicho equilibrio, generando una red de ciudades que frene la urbanización descontrolada de los corredores (DAPD, 2004).

Posteriormente, el decreto 319 del 15 de agosto de 2006, adopta el Plan Maestro de Movilidad para Bogotá Distrito Capital, el cual considera que los proyectos de transporte masivo existentes para la ciudad y la Sabana, deben articularse para obtener el mayor beneficio de las implementaciones por medio del Sistema Integrado de Transporte.

El sistema de movilidad férreo y la tecnología del Tren de Cercanías, están pensados

de manera que al integrarse con los demás sistemas de transporte y al consolidar la movilidad por medio de la intermodalidad separando los flujos de pasajeros, se convierta en un gran aporte estructurante para el desarrollo del modelo Regional planteado.

La economía urbana y la geografía económica utilizan el término de “redes de ciudades” para referirse a “una interpretación de la economía en el espacio en la cual las ciudades (municipios) se encuentran conectadas por relaciones de naturaleza socioeconómica (links), y se intercambian flujos de distintos tipos, sustentados sobre infraestructuras de comunicaciones y telecomunicaciones” (Trullen y Boix, 2003, p. 15).

La mesa de planificación regional se refiere a la red de ciudades como un grupo de poblaciones que tienen relaciones funcionales de dependencia entre sí. Esta red supone una cierta equidad entre los diferentes nodos que la componen.

Los ejes son los conectores entre subregiones. Todas ellas están enlazadas entre sí por ejes viales principales. “A lo largo de estos ejes se crean zonas más desarrolladas, debido a que sobre ellos se ofrecen servicios y comercios de diferente tipo” (Mesa de planificación regional Bogotá–Cundinamarca, 2005). Alrededor de los ejes aparecen los nodos que son poblaciones que por diferentes características se desarrollan más que otras, bien sea porque allí se concentran mayores servicios, comercios o negocios. Estas poblaciones dependen del funcionamiento del eje y por lo tanto conforman una red a lo largo del mismo (Mesa de planificación regional Bogotá–Cundinamarca, 2005).

Después de realizar una conceptualización del escenario, en donde teorías como la Redística y los sistemas emergentes permiten entender cómo y con qué elementos funciona la red, fue posible identificar las variables determinantes dentro de su formulación, estas se resumen en el logro de a) la distribución equilibrada de población y actividades económicas como propósito en la estructuración y ocupación

del territorio, de la mano de b) la cohesión social que permita el fortalecimiento de las relaciones a partir de la equidad, a través de c) una infraestructura física y de servicios como materialización del proceso y de un d) desarrollo institucional como marco operativo y legal; se deben manejar integrada y coherentemente estas variables bajo el principio de la e) sostenibilidad ambiental, para llegar al desarrollo de la región e) productiva y competitivamente. Esta es la relación que hacemos de las variables consideradas fundamentales dentro del proceso de implementación del nuevo modelo territorial. La primer variable, se relaciona con el equilibrio en la distribución de población y actividades económicas, para el adecuado desarrollo del área de estudio es esencial que toda la población se distribuya de manera que tenga fácil acceso a empleo, servicios y mejoras en la calidad de vida en general en condiciones de equidad, en la que la distribución equilibrada de población represente aprovechar al máximo las ventajas comparativas y competitivas existentes en todo el territorio sin generar conflictos con el uso del suelo ni de los ecosistemas. La segunda variable productividad y competitividad, relacionada con la importancia de cumplir las metas de exportación planteadas en el marco del Comité Asesor Regional de Comercio Exterior de Bogotá y Cundinamarca —carce, una de las cuales es que en diez años se incremente en siete veces las exportaciones mediante el compromiso de las instituciones públicas, privadas y los empresarios. Lograr este objetivo involucra las fortalezas agrícolas, mineras, energéticas, ambientales, turísticas, industriales, etc. existentes en toda el área de estudio, en un contexto de sostenibilidad ambiental, política y social. La tercera variable la sostenibilidad ambiental, cuyo objetivo acordado es conseguir que en el área de estudio los asentamientos humanos, las actividades productivas y los recursos naturales se desarrollen dentro de un marco de relación sostenible. Ésta se logra cuando la dinámica de la naturaleza no representa una amenaza contra las comunidades ni las actividades productivas, ni las dinámicas de las comunidades ni las actividades productivas representan amenazas contra

la integridad y diversidad de los ecosistemas, ni contra su capacidad para la autorregulación y la prestación de servicios ambientales. La cuarta variable infraestructura física y servicios, cuyo objetivo es lograr que el área de estudio cuente con las redes de servicios públicos domiciliarios, *la infraestructura de vías y transporte*, los equipamientos de servicios sociales y para el conocimiento, y las instalaciones para la producción que permitan un cubrimiento total en condiciones óptimas para desarrollar los distintos sectores socioeconómicos. La quinta variable Cohesión social, relacionada con el logro de un grado de cohesión que implique mayor y mejor gobernabilidad, eliminación de los factores que generan conflicto armado, respeto a los derechos humanos, distribución del ingreso más equilibrada y equitativa, democracia participativa, construcción de confianza, reducción sustantiva de la pobreza y en general disminución de las disparidades y la inequidad existente. Esto implica fortalecer el tejido social en sus múltiples dimensiones y desarrollar los ingredientes que determinan la convivencia pacífica y sostenible. También se refiere a la generación de condiciones para la pertenencia, el propósito compartido y la identidad cultural.

La sexta y última variable desarrollo institucional, cuyo objetivo es avanzar en la formulación y consolidación de un modelo institucional que genere capacidad para gestionar, coordinar e integrar las acciones de los diferentes actores sociales. Esto se refiere al sistema de reglas que regulan lo público y lo privado en pro de generar la dinámica y la cultura de lo regional. Ingredientes de este tema son la continuidad y transparencia de las normas y de los órganos encargados de hacerlas cumplir, el reconocimiento que la comunidad le otorga a la legitimidad de sus gobernantes, los valores y principios éticos en que se basa la relación entre el ciudadano y el Estado, y la capacidad de éste y sus organizaciones para satisfacer las demandas sociales de calidad de vida.

Teniendo en cuenta el análisis de la evolución del poblamiento, la cual evidencia algunas ten-

## LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIUDADES COMPETITIVAS

dencias de largo plazo que han provocado en los últimos treinta años una transformación estructural y nuevas dinámicas en el espacio regional, dentro de las cuales los sistemas de movilidad se convierten en proyectos operativos estructurantes que pueden ayudar a la conformación del territorio deseado, es considerable la función de dichos sistemas dentro de la red de ciudades.

Dentro del escenario de estudio, se puede analizar que la difusión de las economías externas es probablemente un resultado del mejoramiento de infraestructuras, como la red vial metropolitana, o de la relocalización de actividades en zonas suburbanas más ventajosas, por ejemplo, cultivos de flores, que han hecho atractivo a la población concentrarse en las áreas urbanas próximas.

*El mejoramiento en los sistemas de transporte o en la infraestructura vial permiten que el acceso a estas economías de aglomeración se haga posible desde mayores distancias sin incurrir en costos comparativamente más altos, 'dado que los adicionales se pueden compensar con precios más bajos de otros insumos, por ejemplo, de suelos, precios de la vivienda o arrendamientos' (MRP Bogotá–Cundinamarca 2005).*

Esta difusión de externalidades metropolitanas podría explicar cierta movilidad de la población y cambios en las densidades demográficas. Tal cosa parece sugerir que estos dinamismos podrían depender en forma determinante de la localización de los asentamientos a lo largo de los grandes corredores de transporte, pues el comportamiento de las densidades de población depende tanto de la accesibilidad como del tipo de actividades económicas y sistemas productivos localizados en las respectivas áreas de influencia de los corredores viales.

La relectura del comportamiento de las densidades permite, al mismo tiempo, redefinir la función de las troncales de transporte:

Su transcurso adapta el territorio a la distancia y, por lo tanto: **a)** contribuyen a configurar

la macro-región como una estructura radial-concéntrica, particularmente en las direcciones norte, sur y occidente; **b)** dinamizan la difusión de las economías de escala de la metrópoli hacia su periferia, y **c)** imprimen mayor y más acelerado dinamismo al poblamiento en la medida en que la mayor accesibilidad en torno a la metrópoli permite extender la influencia de sus economías de aglomeración hacia un territorio más amplio (Mesa de planificación regional Bogotá–Cundinamarca, 2005).

## RESULTADOS

Teniendo en cuenta estas consideraciones se puede decir que dentro del desarrollo territorial, el transporte se convierte en una herramienta eficaz para crear situaciones urbanas deseables hacia el futuro; en donde los componentes de la “Infraestructura de movilidad” sirven, y a la vez dan forma, a los patrones de uso del suelo. Sin embargo, esto ocurre solamente cuando el transporte y el desarrollo urbano están estrechamente integrados.

En efecto, a lo largo de los ejes radiales conformados por las carreteras Bogotá–Girardot, Bogotá–Villavicencio, Bogotá–Tunja y Bogotá–Puerto Salgar, se han producido importantes desarrollos sociales, urbanos y turísticos, entre otros (Mesa de planificación regional Bogotá–Cundinamarca, 2005). Esta situación probablemente se acentuará con el mejoramiento en marcha de las especificaciones viales, que tendrá como resultado la disminución en los tiempos de viaje y los costos de transporte entre la capital y los centros de desarrollo regional.

La nueva estrategia de desarrollo desconcentrado deberá basarse en los trabajos actuales y los previstos en la malla de transporte desde un punto de vista multimodal. La presencia del aeropuerto El dorado, la posibilidad de articularse a la red férrea nacional a partir de Puerto Salgar y más remotamente los desarrollos en el río Magdalena, además de las ampliaciones en la malla vial, le otorgan al transporte

multimodal y la logística un aspecto estratégico para cualquier desarrollo futuro de la región.

Las necesidades de desplazamiento según las actividades realizadas por los generadores de los intercambios son específicas; el reto que se plantea el planificador es cómo por medio de la movilidad se puede ofrecer un intercambio efectivo que cuestione al usuario sobre las bondades del transporte con las nuevas tecnologías y las ventajas comparativas de su uso con respecto a la productividad y competitividad. Las nuevas implementaciones de infraestructura de transporte masivo, como los Trenes de cercanías, deben proporcionar soluciones a las necesidades territoriales existentes. En este caso, el corredor Bogotá-Facatativá.

La opción de El Tren de cercanías se define como un sistema de transporte masivo que integra el sistema de movilidad férrea, considerado como un metro ligero para interconectar las áreas metropolitanas de las grandes ciudades. Su función es facilitar los intercambios de pasajeros y mejorar la relación de los flujos, que realizan los nodos articuladores de territorio con la ciudad mayor y viceversa.

Esto se realiza sobre un corredor de servicio, es decir que este tipo de infraestructura localiza sus estaciones en los centros urbanos y en varios puntos sobre la ciudad mayor; su área de afectación depende del tipo de accesibilidad. También están estrechamente relacionados con la intermodalidad que potencia la eficacia de la infraestructura, los peatones, las bicicletas, el transporte motorizado, el metro y otros los cuales amplían su área de servicio.

Dentro de los sistemas de movilidad con la tecnología del tren de cercanías se contó con dos referentes para la caracterización del estudio: uno de Europa, en donde estos sistemas se han desarrollado en estructuras existentes a nivel nacional y han demostrado la importancia que tiene la implementación de los mismos; y uno en América que cuenta con un panorama, condiciones y dinámicas más afines a las de nuestro

territorio. Los casos de referencia son: La Red Férrea de España RENFE: redes de integración regional de Trenes de Cercanías, y Trenes Suburbanos: Ciudad de México.

El caso de ciudad de México, con su primacía urbana y las necesidades de atender su área metropolitana, sirve como una referencia de un caso más cercano, en donde la implementación del sistema de movilidad con esta infraestructura, refleja unas características similares a las ofrecidas en el territorio de estudio.

De acuerdo con los criterios establecidos para los planteamientos de los sistemas de los casos de referencia, fue posible aplicar algunas de las variables consideradas dentro de la conformación de la Red de Ciudades, ya que sus objetivos apuntan en común hacia la integración regional, la conexión de los territorios y la consolidación equilibrada de las regiones con miras a lograr una mayor productividad y competitividad. Esto a diferentes escalas; la Red de Ciudades como todo un modelo regional y los sistemas de movilidad con la tecnología del Tren de Cercanías como proyectos operativos estructurantes que hacen parte del desarrollo de una infraestructura que junto con otras actuaciones paralelas y/o complementarias, conforman el conjunto de componentes definidos para la consolidación de ese modelo.

Los casos internacionales con experiencias en la implementación de sistemas de movilidad férreo como el sistema del Tren de cercanías, fueron analizados, estableciendo sus determinantes de intervención y su aplicación en el territorio, cuyos resultados en la estructuración de las áreas metropolitanas han sido satisfactorios, aportando a la solución de problemas ambientales, calidad de vida, y a la consolidación de la Red de Ciudades en la Región. Estos sistemas son considerados como proyectos de infraestructura en movilidad que se convierten en un componente estructurante indispensables para el ordenamiento del territorio.

Es importante aclarar, que la caracterización del estudio de caso, a diferencia de los casos

## LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIUDADES COMPETITIVAS

internacionales, se ha hecho con base en el planteamiento de un proyecto que todavía no se ha implementado y por lo cual no todos los datos se encuentran cuantificados, el estudio se basó en lineamientos y objetivos formulados que son fundamentales para su puesta en marcha y para que pueda cumplir su función de proyecto estructurante dentro de la consolidación de la Red de ciudades.

## CONCLUSIONES

Dentro de la estructura de la red un componente fundamental son los ejes de conexión, de los cuales hacen parte los ejes viales, cuya actividad depende de los sistemas de movilidad que funcionen en ellos, a través de las infraestructuras de transporte que se planteen. En este caso el nuevo sistema del Tren de cercanías, por medio del eje articulador genera transversalidad con las nuevas actividades residenciales, industriales y logísticas, comportándose como elemento estructurador del espacio, canalizador de flujos y facilitador de las relaciones y las conexiones.

Las experiencias internacionales dan cuenta de lo fundamentales e importantes que han sido para el desarrollo de las regiones dentro de su planeación estratégica. En nuestro caso fueron el punto de partida para identificar todas las determinantes de intervención que se tuvieron en cuenta en sus planteamientos, y con las cuales se han logrado los propósitos; determinantes que se logran ajustar de manera más concreta dentro del marco de los propósitos contemplados en las variables del modelo, y a partir de las cuales se puede establecer si el sistema del Tren de cercanías para la Sabana de Bogotá-Corredor Occidente en su planteamiento cuenta con los componentes necesarios para el logro de estos.

En la caracterización del sistema se consideran puntos importantes para el aumento de la demanda incentivando su uso. Aspectos que apuntan al mejoramiento de la calidad de vida

de sus usuarios, como lo son: La reducción en los tiempos de viaje, mayor seguridad en el mismo y la integración tarifaria. Esto se convierte en el valor agregado del sistema que lo hace competitivo y diferencial en cuanto a medios de transporte que conectan el centro con la periferia.

La optimización de la cobertura del sistema y su aprovechamiento, se basa en la intermodalidad y en la articulación con los otros modos de transporte urbano, es otro factor que lo hace competitivo y eficiente, ofreciendo a la región posibilidades para la integración. Sin embargo es importante que en el diseño del sistema y su trazado tanto la ubicación de las estaciones como la velocidad manejada a nivel urbano, no genere conflictos con sistemas como el Transmilenio.

La variable de Equilibrio en la distribución de población y actividades económicas, involucra los objetivos principales tanto del proyecto como de la formulación del escenario y coincide con los planteados en los casos de referencia, en aspectos como la consolidación bien sea de provincias, municipios o áreas periféricas, la cual conlleva a la descentralización a partir de nuevos desarrollos y de nuevas oportunidades dentro del territorio, siempre y cuando las condiciones de mejoramiento en los desplazamientos, de integración y accesibilidad se den satisfactoriamente. Para que esta redistribución se dé también es necesario que la infraestructura del Tren de cercanías cuente con políticas de regulación de precios y usos de suelo y con acciones y proyectos paralelos y complementarios que queden establecidos dentro de los POT's correspondientes.

Para la dimensión socio-económica, también se encuentran factores comunes dentro de la variable de productividad y competitividad, que hacen énfasis por una parte, en como el sistema favorecerá la conexión con ejes de desarrollo económico tanto a nivel regional, nacional como internacional y a partir de ello lograr mejorar la productividad y la competitividad de la región. Y por otro lado se hace la relación entre la inver-

sión y los beneficios o rentabilidades, lo cual se toma también como un punto favorable dentro de la implementación y la operación del sistema.

En general el planteamiento del Sistema ha considerado componentes aplicables a cada una de las variables identificadas, cuyos aspectos

en su mayoría, aunque a diferentes escalas son coincidentes y responden a unas dinámicas y comportamientos urbanos; con esto se puede decir que hay una correspondencia coherente entre los objetivos planteados desde la Mesa de planificación Regional y los estudios y alternativas diseñadas para el sistema.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia japonesa de Cooperación internacional, JICA (1996). "estudio del plan maestro de transporte urbano" Bogotá: alcaldía mayor de Bogotá,.

Alcaldía Mayor de Bogotá,. Decreto 190 (22, junio, 2004). Bogotá. Departamento administrativo de planeación distrital, alcaldía mayor de Bogotá.

Alcaldía mayor de Bogotá. Decreto 319 (15, agosto, 2006) Bogotá. Departamento Administrativo de Planeación Distrital, Alcaldía mayor de Bogotá,

Alcaldía Mayor de Bogotá (2009). "Destino capital: movilidad sostenible". Bogotá DC. Secretaria Distrital de Planeación, Alcaldía Mayor de Bogotá.

Asher, Francois (1995). "La Metápolis o el final de las periferias". En: *Construir la ciudad sobre la ciudad*. París: Catálogo Europa. Francia

Consultoría Colombiana s.a. Concol (2008.). "Estructuración técnica, legal y financiera del tren de cercanías de la

sabana de Bogotá y el distrito capital",

Consultoría colombiana s.a. Concol (2009). "Estructuración técnica, legal y financiera del tren de cercanías de la sabana de Bogotá y el distrito capital".

Dupuy, Gabriel (1997). "Urbanismo de las redes: teorías y métodos". Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos. Barcelona: Oikos-tau. España.

Dureau, Françoise et al (2002). "Metrópolis en movimiento". Bogotá, AlfaOmega Colombiana, Colombia.

Johnson, Steven (2001). "Sistemas emergentes. ¿Qué tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software". Tomado de *Modelos de simulación urbana*. Chile: universidad de Chile. Chile.

Mayor, Alberto. (1999) "Francisco Cisneros y el inicio de las comunicaciones modernas en Colombia". Bogotá, Banco de la República. Colombia.

MPR Bogotá– Cundinamarca (2005). "De las ciudades a las regiones: desarrollo regional integrado" Bogotá-Cundinamarca. Bogotá, UNCRD, UNDESA. Colombia

Mesa de planificación regional. Internet: ([www.region-bogotacundinamarca.org](http://www.region-bogotacundinamarca.org)).

Ministerio de Transporte. (1992) "Estudio del plan maestro de transporte". Bogotá: Min. Transporte, Colombia.

Ojeda, Nancy (2007). "El ferrocarril y la estructura lineal" Bogotá, 1889-1938. En: *Revista de Arquitectura*, 2007, vol. 9 no. 1.

Ortega, Alfredo (1923). "Los ferrocarriles: La última experiencia ferroviaria del país" 1920-1930". Bogotá: Imprenta Nacional, Colombia.

Red Andina de Ciudades (2005). "Rac. Primera reunión temática sobre promoción de relaciones comerciales y concentración de negocios. Memorias". Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.

## LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIUDADES COMPETITIVAS

Reina, Arturo (2002). "Criterios de accesibilidad para la formulación de planes maestros de aeropuertos: el caso del aeropuerto internacional el dorado". Trabajo de grado maestría en Planeación urbana y regional. Bogotá, Universidad Javeriana. Facultad de arquitectura, Colombia.

Sanabria, Humberto. "Los alcances del concepto de región". En: revista Bitácora. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. Enero-diciembre, año/vol1, no. 011. Colombia.

Serratos, Albert (1996). "El sistema viario y la política territorial". En o.p., 1996, no. 35. Colombia.

Trullen, Joan y Boix, Rafael. "Metrópolis poli céntrica en red" Working paper. Barcelona, Departament economia Aplicada, España.

Virilio, Paul (1987). "Cite miroir, agonie, theorizes the emergence". New york, Editorial, USA.