

2012-06-01

Consideraciones sobre el esquema del Sistema Integrado de Transporte Público para Bogotá

Carlos Felipe Urazán Bonells

Universidad de La Salle, Bogotá, caurazan@unisalle.edu.co

Edder Alexander Velandia Durán

Universidad de La Salle, Bogotá, evelandiad@unisalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ep>

Citación recomendada

Urazán Bonells, Carlos Felipe and Velandia Durán, Edder Alexander (2012) "Consideraciones sobre el esquema del Sistema Integrado de Transporte Público para Bogotá," *Épsilon*: Iss. 18 , Article 8.

Disponibile en:

This Artículos de investigación is brought to you for free and open access by the Revistas descontinuadas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Épsilon by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Consideraciones sobre el esquema del Sistema Integrado de Transporte Público para Bogotá

Considerations on the Integrated Public Transportation System Plan for Bogotá

CARLOS FELIPE URAZÁN BONELLS*

EDDER ALEXANDER VELANDIA DURÁN**

RESUMEN

El planteamiento del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) para Bogotá supone un avance en calidad del servicio al pasajero, reducción del conflicto con el tráfico vehicular, mejora en las condiciones ambientales, un adecuado posicionamiento laboral de sus trabajadores, entre otros beneficios. Sin embargo, hay aspectos que podrían minar las potenciales bondades del sistema. El posible costo mayor del pasaje respecto al actual (incluyendo el pago por trasbordo) ha afectado la economía doméstica de algunas familias. Este hecho podrá incidir en un mayor número de demandantes del esquema Bus Rapid Transit (BRT) y fomentar el transporte público ilegal que opera con un pasaje a menor costo. Por otro lado, la puesta en marcha de los futuros sistemas ferroviarios y tecnologías limpias podrá elevar aún más el valor del pasaje proyectado si no existen subsidios. Finalmente, los cambios en la composición de la flota y el uso de paraderos obligatorios incidirán en mayor ocupación de los buses en hora punta y mayores distancias de caminata desde y hacia los paraderos.

Palabras clave: Bus rapid transit (BRT), Sistema Integrado de Transporte Público (SITP), transporte público colectivo (TPC), Transmilenio.

ABSTRACT

The proposal of the Integrated Public Transportation System (SITP, for its initials in Spanish) for Bogotá supposes an improvement in the quality of customer service, a reduction of vehicular traffic conflict, an improvement of environmental conditions, and proper work conditions for its employees, among other benefits. However, there are some aspects that could undermine the potential benefits of the system. The possible increase in ticket costs (including transfer costs) has affected the domestic economy of some families. This fact may have an effect on a larger number of people who request the Bus Rapid Transit (BRT) system and may promote the operation of illegal public transportation with lower cost fares. On the other hand, the implementation of future rail systems and clean technologies will further increase the projected fare if there are no subsidies. Finally, changes in the fleet composition and use of mandatory stops will increase crowding inside the buses during rush hour and longer walk distances to and from bus stops.

Keywords: *Bus rapid transit* (BRT), Integrated Public Transportation System (SITP), collective public transportation (TPC), *Transmilenio*.

FECHA DE ENVÍO: 18 DE FEBRERO DEL 2012 • FECHA DE ACEPTACIÓN: 13 DE ABRIL DEL 2012

* Doctor en Infraestructura del Transporte y del Territorio, Universidad Politécnica de Cataluña. Docente de la Universidad de La Salle, Colombia. Correo electrónico: caurazan@unisalle.edu.co.

** Magister en Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes, Colombia. Docente de la Universidad de La Salle, Colombia. Correo electrónico: evelandiad@unisalle.edu.co.

Introducción

La movilidad es un elemento indispensable en la competitividad de las ciudades y es un atributo que influye en la calidad de vida de los ciudadanos, tal como lo exponen los derechos constitucionales asociados a la movilidad (Plan Maestro de Movilidad de Bogotá, 2006). Bajo este requerimiento, las ciudades definen sus esquemas de movilidad a través de modos de transporte que son adoptados por los ciudadanos en función de su accesibilidad, beneficios y percepciones.

En el caso de las ciudades colombianas, el transporte público se constituye en el modo de transporte más utilizado. Las limitaciones de ingresos por persona; el alto precio de los vehículos, combustibles, repuestos y parqueaderos; las deficiencias en cobertura, calidad y capacidad de la infraestructura vial, han sido barreras tradicionales que limitan la accesibilidad del ciudadano a un modo de transporte particular (Conpes 3167 de 2002). Por su parte, el transporte público representa una alternativa de desplazamiento de “costo accesible” para el usuario, con una considerable cobertura urbana y con un valor construido en el tiempo desde una percepción de bienestar popular.

Con las reformas políticas de los años noventa, la reorganización de las instituciones, las presiones sociales por un mejor servicio y las nuevas tendencias en los modelos de transporte urbano a nivel mundial, se han construido nuevos imaginarios para el futuro del transporte público. Las autoridades comprendieron que el transporte público debía evolucionar e incluso ceder parte de su protagonismo en el contexto local, pero este proceso debía ser gradual. De allí surgen iniciativas de implementación como los sistemas de transporte público masivo y los sistemas integrados de transporte, utilizando conceptos ya implementados en otras ciudades a nivel mundial (Conpes 3260 de 2003).

Los sistemas integrados de transporte propenden por la articulación de la totalidad del transporte público dentro de un nuevo esquema que elimina el concepto de operación por rutas y empresas afiliadoras privadas para dar paso a una operación gestionada por un único ente regulador y con una remuneración distinta al pago por pasajero transportado; buscando como objetivo global el prestar mayor eficiencia en el servicio de transporte público, un menor costo en el transporte para el usuario, la implementación de una tarifa única, la intermodalidad, la cobertura y un alto nivel de servicio (Decreto Distrital 309 del 2009).

El presente artículo presenta inicialmente las características fundamentales de los tres escenarios evolutivos del transporte público: el transporte público colectivo (TPC), el transporte público masivo (TPM) y el sistema integrado de transporte público (SITP). Finalmente, a partir de las características mencionadas se presentan seis consideraciones a tener en cuenta en la fase de transición e implementación del sistema integrado de transporte público en Bogotá.

Transporte público colectivo

El transporte público colectivo (TPC) urbano nace en las ciudades colombianas como un servicio gestionado por instituciones estatales y operado por privados que asumen la responsabilidad del transporte de pasajeros. En el caso de Bogotá, con la desaparición de los sistemas del tranvía y el ferrocarril a mediados del siglo XX, es el principal responsable de la movilidad de los bogotanos; y luego de 1991, con la desaparición de la empresa de trolebús de Bogotá, es el único modelo empresarial de transporte público en la ciudad.

En el caso de Bogotá, el TPC atiende entre el 66 % de los viajes y el 28 % se moviliza en el sistema de transporte masivo BRT (Transmilenio). Bajo este panorama, es visible la importancia del transporte público como un actor social, político y económico importante en la sociedad colombiana (Plan Maestro de Movilidad, 2006).

Sin embargo, la posición asumida por el TPC no necesariamente ha implicado indicadores de eficiencia. La ausencia de regulación pertinente y las perversiones nacidas de la prestación del servicio de transporte público fueron generando deformaciones estructurales en el sistema y la operación. Pero la inadecuada calidad del servicio no es imputable solamente al sistema, sino que ha llegado a involucrar al usuario. Sobre este último particular, una persona al desconocer las normas de tránsito para abordar o descender del bus, al aceptar los modelos de operación implantados por las empresas (subir a un bus con exceso de pasajeros e incluso facilitar el ingreso de más personas), no pagar el valor completo del pasaje, evidencian la responsabilidad desde el usuario en la prestación del servicio ofrecido por el TPC.

Bajo el anterior modelo operacional se dio lugar a un esquema de competencia denominado “guerra del centavo”. Esta lucha por el mayor ingreso (pasajeros transportados) trajo consigo el irrespeto por las normas de tránsito (figura 1) y el



Figura 1. Vehículo TPC estacionado inadecuadamente en un control de ruta

Fuente: elaboración propia.

uso de maniobras de riesgo para peatones y usuarios por parte de conductores, el incumplimiento de los recorridos, el exceder el número de personas transportadas por vehículo, superando las recomendaciones de seguridad, el aumento de las horas de labor de los conductores, hasta violencia entre conductores y usuarios.

En Bogotá, el TPC se ha caracterizado por el uso de unidades de transporte relativamente viejas y diferenciadas en forma, una amplia cobertura de rutas y una influencia negativa en el tráfico de la ciudad. Según el estudio técnico y financiero SITP (Transmilenio TM, 2009), el transporte colectivo de la ciudad está constituido por 18.062 buses que operan en 508 rutas distribuidas en la ciudad. El 40,37 % de esta flota son buses, el 29,87 % son busetas y el 29,76 % son microbuses. Para esta flota se estima que la velocidad promedio es de 21 km/h.

Otra característica del TPC es la dependencia energética de combustibles fósiles y especialmente, el diesel. El uso de esta tecnología, sumado a la edad del parque vehicular, las deficiencias en el mantenimiento preventivo por parte de los propietarios y las inadecuadas prácticas de conducción, convirtió al transporte público en el mayor agente contaminante por gases efecto invernadero y emisiones locales en la ciudad (figura 2), así como una fuente relevante de ruido.

Por otra parte, las unidades del TPC, típicamente han sido inaccesibles para personas discapacitadas, no poseen sistemas de información adecuados para el usuario, existen limitaciones para maniobra en situaciones de emergencia y en algunos



Figura 2. Variedad flota TPC y emisiones durante operación

Fuente: elaboración propia.

otros casos representan un riesgo para el usuario en cuanto a salubridad se refiere. Otros aspectos negativos del TPC se asocian con las dificultades, con el cambio al momento de pagar el pasaje e inseguridad: robos a mano armada y el acoso a mujeres (Ramírez, Buitrago y Urazán, 2010).

En relación con la tarifa, el TPC ha tenido precios diferenciales según el tipo y edad de la unidad de transporte. Tomando como referencia el bus servicio colectivo (mayor precio para el TPC), el precio de la tarifa pasó de 1200 pesos en el 2006 a 1400 pesos en el 2011. Por su parte, la tarifa del sistema de transporte masivo (TM) para el mismo periodo pasó de 1300 pesos a 1700 pesos. Para ambos casos, el incremento de la tarifa autorizado por la ciudad superó el crecimiento del IPC establecido (figura 3), generando con ello impactos en la sostenibilidad de los usuarios.

En contraste, este esquema es la fuente de ingresos para miles de familias: proveedores de insumos y repuestos, personal de mantenimiento, auxiliares de conducción, personal administrativo en empresas de transporte, operarios autorizados y no autorizados de planillas para rutas, cambia monedas; estos son solo algunos de los beneficiados. Incluso el sistema ha permitido el ingreso de vendedores ambulantes que con o sin autorización de los conductores diariamente desarrollan actividades de las cuales depende su subsistencia.

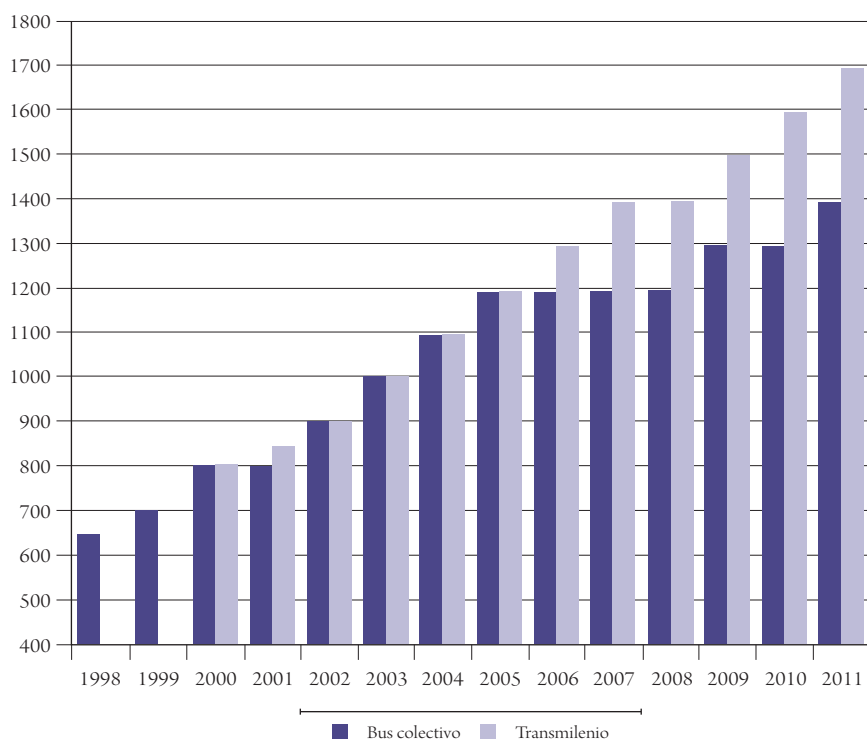


Figura 3. Comportamiento precio tarifa TM y bus colectivo en Bogotá 1998-2011

Fuente: elaboración propia.

Transporte público masivo

Como una primera medida de organización del transporte público en Bogotá, nace Transmilenio en el 2000. Según TM (www.transmilenio.gov.co, 2012) el sistema cuenta con 85,5 km de rutas exclusivas (114 estaciones y 7 portales) y 515 km de rutas alimentadoras; 1291 buses conforman la flota troncal (figura 4) y 526 buses alimentadores complementan la flota; la velocidad promedio de la flota troncal es de 27 Km/h. Para el año 2012 se estiman 36,3 km adicionales de ruta troncal (3 portales, 44 estaciones, 5 estaciones intermedias, 1 estación central de integración).

Los beneficios de implementación del sistema de transporte masivo han sido notables en aspectos como reducción de tiempos de viaje, desarrollo urbano y disminución de la inseguridad alrededor de los corredores viales, valoración de predios, reducción de emisiones contaminantes, aumento de la movilidad en



Figura 4. Sistema de Transporte Masivo Transmilenio, Bogotá

Fuente: elaboración propia.

algunos corredores viales, mejoramiento en la imagen de la ciudad y reducción costos del transporte para algunos usuarios residentes en zonas alejadas.

Con relación al servicio, la Cámara de Comercio de Bogotá (2009) muestra que los usuarios durante el último año han calificado al TPC con 3,6, no siendo muy inferior a la calificación de 3,8 otorgada a Transmilenio. En este sentido, si bien existen diferencias claras en la operación y beneficios urbanos para la ciudad, el menor costo del servicio en el transporte público, la cobertura, la disponibilidad y proximidad a rutas, así como los problemas de saturación, seguridad y frecuencias en Transmilenio, permiten que la calificación promedio del transporte público no se distancie de la otorgada al transporte masivo.

Sistema Integrado de Transporte Público

El Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) tiene su sustento en el Plan Maestro de Movilidad (Decreto 319 del 2006); el Decreto 486 del 2006 que asigna la responsabilidad de gestor del SITP a la empresa de Transporte del Tercer Milenio, Transmilenio y el Decreto 309 del 2009, por el cual se adopta el SITP. Mediante este articulado se considera la reorganización del transporte colectivo

en la ciudad a través de la entrega en concesión del transporte público colectivo a partir de trece zonas en la ciudad: Usaquén, Engativá, Fontibón y San Cristóbal (troncales), Suba Oriental, Suba Centro, Calle 80; Tintal-Zona Franca, Kennedy, Bosa, Perdomo, Ciudad Bolívar y Usme, por un periodo de 24 años.

Bajo este nuevo esquema operacional, cuyo proceso licitatorio se desarrolló en el 2010, se considera una remuneración al transportador distinta al pago por usuario transportado que involucra índices de calidad del servicio (puntualidad y regularidad). Este nuevo esquema operacional proyecta una tarifa integrada que permite al ciudadano el uso de cualquier modo de transporte público colectivo y masivo en la ciudad, con la posibilidad de un costo adicional por transbordo siempre que este se realice en una ventana de tiempo definida. En este esquema, el dinero efectivo deja de ser válido y se considera un recaudo centralizado que se soporta a través de una tarjeta única de acceso.

Inicialmente se estimó que la flota con la cual comenzará el sistema será de 1959 microbuses, 1520 busetas, 4550 buses, 2709 buses padrones, 20 padrones duales, 1306 articulados y 270 biarticulados para un total de 12.333 unidades. Al inicio del nuevo esquema operacional se considera el ingreso de 2800 nuevas unidades de transporte, principalmente buses padrones (Transmilenio, 2010).

Asimismo, en cumplimiento de la regulación nacional, las nuevas unidades de transporte deberán responder a especificaciones Euro IV o superior. Esta tecnología sumada a una operación regulada de la flota, control de la edad (12 años) y mantenimiento para control emisiones permitirá una reducción de emisiones contaminantes (Behrentz, 2012), esto sin considerar los beneficios de incluir en la operación unidades de transporte eléctricas.

El SITP también contará con un Sistema Integrado de Recaudo, Control e Información y Servicio al Usuario (SIRCI) que tendrá como responsabilidad el manejo de la tarjeta integrada de acceso, el recaudo de dineros y el sistema de información para el usuario. Actualmente se estima que los dineros a recaudar por el SIRCI corresponden a 2,5 billones de pesos anuales (*El Tiempo*, 27 de mayo del 2011).

Bajo este modelo de integración se puede considerar que la política y el sector privado se han articulado para entregar a Bogotá un nuevo esquema de transporte

público que propende por un mejor servicio, una mayor competitividad en la ciudad y una mejora en la calidad de vida de los bogotanos. Sin embargo, se identifican al menos seis consideraciones que pueden colocar en riesgo la eficiencia y bondades del SITP durante su implementación.

La primera consideración se asocia al valor del pasaje. El costo final del pasaje del SITP aún no se conoce oficialmente, aunque la Secretaría de Movilidad del Distrito estima que no superará los 2100 pesos con cobro adicional por trasbordo (*El Tiempo*, 9 de abril de 2012). Sin embargo, durante el paro de transportadores del 2010, los beneficios logrados por los transportadores evidenciaron la vulnerabilidad de la tarifa y posibles especulaciones sobre su valor.

Teniendo en cuenta una tarifa plena aproximada a 1800 pesos se considera que un usuario accede al sistema de transporte y será posible un trasbordo con cobro diferencial menor al costo pleno si este se hace en un tiempo menor a 75 minutos luego del registro. En términos de costos, la tarifa estimada para el SITP implicaría un aumento para los usuarios del transporte público colectivo.

Es evidente que un mejor servicio representa un mayor costo para el usuario y que existe un beneficio económico para la población que utilizaba varios modos de transporte público en un solo recorrido (varios buses, bus más bici-taxi, bus más vehículo ilegal, bus más TM). En este sentido, los ahorros obtenidos por una tarifa que permite un menor costo al utilizar varios modos de transporte por viaje no es un hecho que pueda ser traducido como beneficio para todos los usuarios. Aunque el tamaño de la población beneficiada por este concepto no ha sido presentado oficialmente, se estima que la cifra no superará el 20 % del total de usuarios del TPC, es decir, el restante porcentaje de usuarios no encontrará en la futura tarifa un valor agregado por este concepto.

El impacto económico, que puede generar la futura tarifa en la sostenibilidad de las familias, es un aspecto relevante en la implementación del sistema. Hoy se considera que los estratos socioeconómicos bajos (1 y 2) destinan cerca del 20 % de sus ingresos para el transporte. En este sentido, un aumento en la tarifa superando los incrementos salariales y una tarifa altamente susceptible a variaciones de los precios de los insumos y tasas de cambio puede representar una seria amenaza para la sostenibilidad de los usuarios.

Algunos acercamientos sobre la percepción de la comunidad frente a este aspecto es que el aumento en la tarifa representa una dificultad más que un beneficio. Las personas han vivido con el TPC, aunque son conscientes de las deficiencias en la calidad actual del servicio, están dispuestas a asumirlas por un costo posible de pagar. Esta situación también se refleja en aquellas personas que teniendo una estación o ruta troncal de TM cerca a su lugar de origen y destino, prefieren desplazarse una mayor distancia a otra vía para acceder a una ruta de TPC. Por último, costos no racionales del transporte público podrían influenciar el desplazamiento de usuarios del sistema a la motocicleta como opción de transporte (Velandia, 2010).

La segunda consideración es el aumento del número de pasajeros en TM. Un usuario conociendo las barreras de tiempo asociadas con el trasbordo y la existencia de una mayor velocidad en un bus que circula en vía segregada respecto a un bus que opera en carril mixto, optaría por acceder a rutas troncales existentes. Asimismo, los usuarios que antes se desplazaban mayor distancia para acceder a un transporte de menor costo, optará por no realizar este desplazamiento y acceder al sistema TM por una consideración: vale igual pero puede ser más rápido.

Durante la fase de implementación también será posible que usuarios desinformados opten por el sistema BRT como una opción que ya conocen y que consideran segura. Estas situaciones generan un nuevo flujo de pasajeros al sistema BRT durante horas pico que harán más compleja la hoy difícil operación de troncales de alta demanda y flujo de pasajeros en las estaciones del sistema.

La tercera consideración es la inclusión de los sistemas ferroviarios. A mediano o largo plazo, la inclusión dentro de la tarifa del SITP de un costo adicional por la operación de futuros sistemas ferroviarios puede afectar negativamente al sistema debido al incremento de la tarifa al usuario.

Algunas de las tareas pendientes para el metro de Bogotá ha sido establecer el número real de pasajeros y el costo de la operación. Este modo de transporte que es necesario para la ciudad a largo plazo hoy se proyecta, por limitaciones de recursos y conceptuales, como una ruta que solo complementa al SITP al movilizar menos del 7 % de la demanda de viajes diarios. No obstante, sus costos operacionales son evidentemente mayores a la operación con buses, situación similar a futuros esquemas LRT en la ciudad.

Por otra parte, la velocidad, innovación, imagen y bondades propias de soluciones de transporte masivo eléctrico podrían generar la migración de usuarios del modo bus a dichos sistemas. Este hecho traería consigo desbalances económicos para los operadores de buses que podrían llegar a ser compensados con la reducción de la calidad del servicio.

La cuarta consideración es la marcada dependencia energética del SITP a los combustibles fósiles. El combustible es un componente de alta incidencia en los costos de operación del transporte. Actualmente el precio de los combustibles fósiles se enmarca dentro de un mercado no regulado, bajo una política de precios ligada al comportamiento internacional del petróleo y con costos de calidad que son asumidos por el usuario. La alta volatilidad del precio del petróleo genera incertidumbre respecto a los precios futuros y con ello, el valor de las tarifas.

El incremento del precio del combustible registra una tasa promedio anual del 9 % para la gasolina y del 12 % para el ACPM, entre 2004 y 2011 (figura 5). Estas cifras son superiores al incremento promedio anual del salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV), el cual registra un 6 % para el mismo periodo.

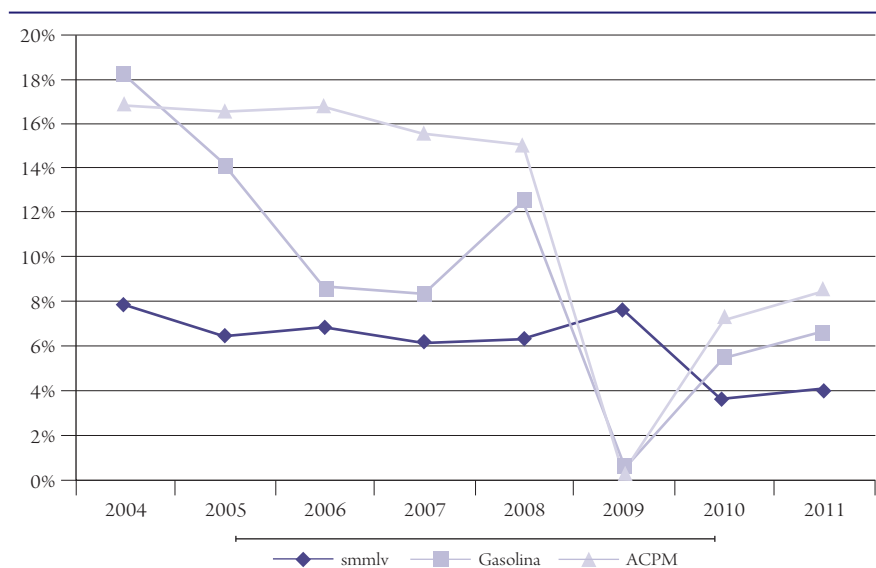


Figura 5. Variación promedio anual de los precios de la gasolina, ACPM y SMMLV en Bogotá

Fuente: elaboración propia.

Por lo contrario, la tasa anual promedio de variación del precio del pasaje en transporte público entre 2004 y 2011 registra un valor del 4 % para el transporte colectivo y del 7 % para Transmilenio; cifras más cercanas al 6 % de variación promedio anual para el nivel de ingresos de los colombianos (figura 6).

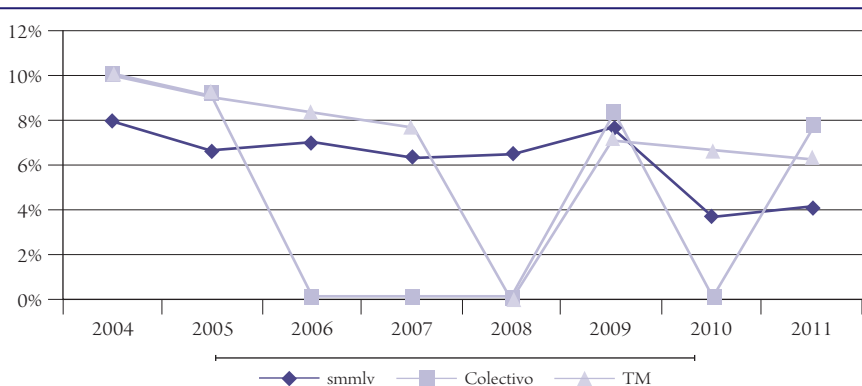


Figura 6. Variación promedio anual de los precios del pasaje en transporte colectivo y Transmilenio, y el SMMLV en Bogotá

Fuente: elaboración propia.

Bajo este hecho, la dependencia energética es un riesgo para la estabilidad de la tarifa. Estrategias de nuevas tecnologías (híbrida) y de combustibles alternativos la energía eléctrica (precio regulado, mayor estabilidad, contratos de mediano plazo, fuente renovables y autoabastecimiento) deben ser exploradas a profundidad e incluidas dentro de la operación del SITP. En los términos del contrato de concesión se presentan dichas tecnologías como alternativas pero los compromisos e intenciones de los operadores no son visibles debido a las mayores inversiones iniciales y la ausencia de incentivos o exigencias del gestor.

La quinta consideración es la inflexibilidad inicial del sistema. El SITP considera, según los términos del contrato, la atención de la demanda de viajes diarios en “hora pico” con un nivel de servicio relativamente bajo. Sobre el particular es necesario precisar lo siguiente:

1. La flota disponible de buses se verá reducida en tamaño sin que esto incida en el número de asientos y capacidad de transporte de pasajeros. En términos generales, esta situación es positiva, sin embargo es posible que corredores de alta demanda de pasajeros cubiertas por el TPC, y que en el mediano plazo

evolucionarán a troncales BRT, sean atendidas por un menor número de buses. Este hecho traerá consigo un aumento en los tiempos de espera y una mayor ocupación de los vehículos con incidencia en la calidad del servicio (figura 7).



Figura 7. Acumulación de usuarios en las estaciones y unidades de transporte

Fuente: elaboración propia.

2. Es probable que algunos corredores viales ya no sean utilizados como corredores para la operación de buses del SITP. Este hecho originará que un porcentaje de la población que no ha sido identificado aumente las distancias de desplazamiento entre su sitio de origen-destino hasta los puntos de parada o estaciones del SITP. Caminar reduce el sedentarismo entre los usuarios pero también puede generar molestias en la percepción del sistema. En la actualidad, dichas distancias han permitido el desarrollo de transporte no formal como el bicitaxi o vehículos colectivos ilegales.
3. Es posible que los tiempos de desplazamiento de un bus en el SITP no aumenten respecto a los tiempos obtenidos en un bus dentro del actual esquema. Según Urazán (2010), los tiempos ahorrados en abordaje y descenso de personas en distintos sitios sobre una ruta posiblemente se pierdan por paradas más largas en los sitios designados para tal propósito. También es posible que la moderación en la actitud del conductor al conducir (cumplimiento de las normas de tránsito y velocidad moderada de operación) genere pérdidas de tiempo en los desplazamientos.

En este sentido, el gestor del SITP podrá ir realizando ajustes en el tiempo pero algunos de ellos demandarán tiempo e inversiones que los usuarios no estén dispuestos a justificar en plazos de tiempo. Bajo este hecho, el gestor tendrá que mantener parte del esquema operativo del transporte público en desmonte más tiempo de lo previsto a un mayor costo. Durante el tiempo que se demore el gestor y los concesionarios en atender las nuevas exigencias se darán otros costos por baja percepción del sistema por los usuarios, se justificaría la deserción e incluso sería previsible el desarrollo de protestas que afectarían la operación del sistema.

Por otra parte, la infraestructura de estacionamientos para buses que operan en carril mixto no se ha acondicionado y podría decirse hoy que es ausente. En este sentido, los miles de puntos de estacionamiento que van a ser implementados en la ciudad no solo requieren de adecuación de andenes; también se hace necesaria la consideración de una cubierta para protección al usuario de lluvia y sol, adecuación de plataformas, sistemas de información, adecuaciones para discapacitados y señalización. Hoy no se conoce cuál es el programa de inversión y alcances para cumplir con estos requerimientos.

Iniciar una operación sin los componentes adecuados para su funcionamiento es un riesgo para el sistema y un argumento que podría utilizar los usuarios para rechazar el nuevo sistema. En este sentido, el sistema integrado de transporte en Santiago de Chile (Transantiago) es una referencia de los problemas de iniciar su operación sin la infraestructura y capacitación adecuada a la ciudadanía.

La sexta consideración es el potencial auge de transporte ilegal. Ante la imposibilidad de acceder a un sistema de transporte integrado por su costo o por zonas sin cobertura se podría dar paso al aumento de modos de transporte no formales. Este riesgo, identificado dentro de los términos del contrato de concesión, se asigna como una responsabilidad de la ciudad. Es evidente que el transporte no formal debe ser eliminado por la acción de la autoridad competente, sin embargo, el cómo controlar su existencia y el uso por parte de los usuarios es una situación compleja.

Conclusiones

La puesta en marcha del SITP supone para Bogotá un gran avance socioeconómico que implica mejora en la calidad de vida de sus habitantes por cuanto se mejora en

tiempos de recorrido, calidad en infraestructura en vehículos y estaciones, condición ambiental y seguridad vial, entre otros beneficios. No obstante las ventajas señaladas, ha de tenerse presente diversas consideraciones que pueden disminuir las expectativas del sistema, tales como: costos de la tarifa, el aumento de los pasajeros en el sistema BRT, los efectos en la tarifa por la implementación de sistemas ferroviarios, la dependencia energética de combustibles fósiles, el potencial auge del transporte ilegal más barato, la inflexibilidad inicial del sistema y la percepción de los usuarios durante la fase de implementación.

La tarifa es una variable que incide en la viabilidad del sistema, en la percepción de la población entre lo que se paga y lo que se recibe, en la posibilidad de cambios de hábitos (positivo: del vehículo al SITP, negativo: del SITP a la motocicleta). En este sentido será indispensable la búsqueda de alternativas para reducir los costos operacionales del sistema a través del uso de nuevas tecnologías o energéticos, e incluso la valoración de subsidios directos como por ejemplo subvenciones a la inversión en unidades de transporte más eficientes.

Si bien el modelo conceptual del SITP define un potencial beneficio para todos los usuarios del sistema, no se ha identificado con claridad cuál es el porcentaje de los futuros usuarios que no encontrará real este beneficio y qué pasará cuando, por situaciones externas al usuario, como lluvia, marchas por protestas ciudadanas y fallas del sistema, se supere el tiempo para el trasbordo y se deba pagar un pasaje adicional.

Existen varias inquietudes de lo que pasará con el SITP cuando inicien operación los futuros corredores férreos (metro, LRT y cercanías) en términos de tarifa, movilidad de pasajeros entre sistemas y participación en la atención de la demanda. Estudios futuros con mayor profundidad o simplemente la implementación de los sistemas dará respuesta a estas inquietudes.

Finalmente, se requiere el fortalecimiento de la capacidad institucional del ente gestor, Transmilenio, para afrontar los actuales retos para la implementación del SITP y los futuros asociados con la demanda de pasajeros, su adaptabilidad e integración con conceptos de ciudad. Será necesaria la concertación con los transportadores porque muchas situaciones no fueron previstas pero también será necesaria la información permanente a la sociedad para que cualquier acción sea bien percibida

por los usuarios. El sistema depende de los pasajeros y por ello debe orientar su accionar en acrecentar sus clientes y garantizar su bienestar.

Referencias

- Alcaldía Mayor de Bogotá y Secretaría de Tránsito y Transporte (2006). *Plan maestro de movilidad*.
- Alcaldía Mayor de Bogotá (2006). *Decreto Distrital 486*. Por el cual se asigna unas funciones a la Empresa de Transporte del Tercer Milenio, Transmilenio S.A.
- Alcaldía Mayor de Bogotá (2006). *Decreto Distrital 319*. Por el cual se adopta el Plan Maestro de Movilidad para Bogotá Distrito Capital, que incluye el ordenamiento de estacionamientos y se dictan otras disposiciones.
- Alcaldía Mayor de Bogotá (2009). *Decreto Distrital 309*. Por el cual se adopta el Sistema Integrado de Transporte Público para Bogotá, D.C., y se dictan otras disposiciones.
- Behrentz, E. (2012). *Retos para la movilidad en Bogotá*. Foro sobre soluciones para problemas de transporte en medianas y grandes ciudades. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Cámara de Comercio de Bogotá (2009). *Observatorio de movilidad*. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación de Colombia (2002). *Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) 3167*. Política para mejorar el servicio de transporte público urbano de pasajeros. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación de Colombia (2003). *Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) 3260*. Política nacional de transporte urbano y masivo. Bogotá.
- El Tiempo* (2011, 27 de mayo). Sección Otros. Recuperado en mayo del 2012, de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-4583721>
- El Tiempo* (2012, 9 de abril). Sección Bogotá. Recuperado en mayo del 2012, de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-5337157>
- Ramírez, D; Buitrago, D; Urazán C. F. (2010). *Evaluación de las condiciones que influyen en la seguridad del usuario de transporte público colectivo y masivo. Caso Bogotá D.C.* Sin publicar.
- Urazán C. F; (2010). *Consideraciones a la implementación de paraderos obligatorios para el transporte público colectivo de Bogotá D. C.* Sin publicar.
- Transmilenio (2009). *Pliego de condiciones definitivo para la adjudicación de 13 contratos de concesión cuyo objeto es la prestación preferencial y no exclusiva de la prestación del servicio de transporte público dentro del esquema SITP*. Bogotá.

- Transmilenio (2010). *Presentación sobre el sistema Integrado de Transporte Público SITP*. Recuperado en mayo del 2012, de <http://www.transmilenio.gov.co/pdf/PRESENTACION%20PLIEGOS%20SITP.pdf>
- Transmilenio (2012). *Información estadística 2012*. Bogotá.
- Velandia, E.; Caicedo, H. y Pérez, D. (2010). *La motocicleta como modo de transporte en Bogotá*. Bogotá: Universidad de La Salle.

