



# Contrastación entre expectativas y percepción de la calidad de servicio del sistema de transporte público de autobuses en Bogotá

## Contrasting between expectations and perceptions of service quality in the public bus transport system in Bogotá

Oscar Humberto VEGA Camacho [1](#); Hugo-Alberto RIVERA-RODRÍGUEZ [2](#); Natalia MALAVER Rojas [3](#)

Recibido: 25/04/2017 • Aprobado: 12/05/2017

### Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Metodología](#)

[3. Resultados](#)

[4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

Buscando contribuir al campo de la administración, y de manera particular a los tomadores de decisiones sobre políticas públicas, este artículo mide la percepción que tienen los usuarios del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) de Bogotá con respecto a la calidad del servicio. Utilizando el modelo Servqual se realizó el análisis de brechas entre expectativas y percepciones del servicio. Los resultados indican que las variables que más inciden en la percepción son seguridad y frecuencia de las rutas.

**Palabras clave** Calidad del servicio, satisfacción del cliente, transporte público

#### ABSTRACT:

Seeking to contribute to the field of management, and particularly to decision makers on public mobility policies, this article measures the perception of users of Bogotá's Integrated Public Transport System (SITP) in what has to do with the service quality. Using the Servqual approach, the analysis of gaps between expectations and perceptions of the service was performed. The results indicate that the variables that most affect the perception are safety and frequency of the routes.

**Keywords** Service quality, customer satisfaction, transport policy

## 1. Introducción

El transporte es fundamental para el desarrollo económico de las ciudades, a través del movimiento físico de personas y mercancías. Crea oportunidades de empleo, conecta los centros de trabajo con sus trabajadores, permite la interacción social, disminuye costos, eleva

la productividad e incrementa la calidad de vida de las personas. Contar con un sistema de transporte eficiente y de calidad les permite a las ciudades ser más competitivas. En muchas ciudades del mundo los sistemas de transporte masivos han migrado a modelos integradores modales que permitan la combinación de diferentes formas para poder garantizar satisfacer las demandas cada vez más crecientes debido a las movilizaciones a las ciudades principales que hacen las personas desde poblaciones pequeñas o intermedias. En este sentido la calidad del servicio de transporte público se vuelve un factor competitivo de las ciudades y un tema sensible para los usuarios que demandan modelos de transporte rápido, cómodo, seguro y económico. En la misma línea, autores como Currie y Delbosc (2011); Rag, Sekhkar y Velmurugan (2013) y más recientemente Wan, et al., (2016) al desarrollar investigaciones en sistemas de transporte público masivos describen la importancia de estos para el desarrollo económico de las ciudades.

En los últimos años, y como resultado del crecimiento en el número de sistemas de transporte público (BTR) en América Latina, varios investigadores han realizado estudios para evaluar la calidad de los sistemas de transporte masivo. Dentro de los trabajos más relevantes se encuentran los realizados por Cárdenas y Gabriela (2016) en el distrito metropolitano de Quito (DMQ), el desarrollado por Rodríguez y Vergel (2013) contrastando los sistemas de transporte de Bogotá, Curitiba, Ciudad de Guatemala, Guayaquil, Quito y Sao Pablo. Los estudios adelantados en el sistema de ciudad de México por Vilchis, Tovar, y Flores (2013) y Flores (2013), la comparación realizada por Muñoz, Batarce, & Torres (2013) de los sistemas de Santiago de Chile, Bogotá, Guadalajara, Ciudad de México, Porto Alegre y Lima., y finalmente el trabajo de Cabrera (2011) donde realiza un análisis prospectivo del sistema de transporte de Bogotá. Aunque los estudios mencionados utilizan metodologías diferentes e instrumentos de medición diferentes, se puede indicar que en términos generales la percepción del servicio por parte de los usuarios está determinada por variables como distancia, velocidad, precio, infraestructura de las estaciones, seguridad del sistema, cobertura. Sin embargo, dependiendo de las condiciones del entorno y/o aspectos socio-demográficos se pueden presentar diferencias en las diferentes ciudades.

A pesar de la existencia de estudios en América Latina, el tema sigue siendo poco investigado en Colombia y un campo lleno de retos a resolver pues la percepción en general sobre los modelos de transporte en el país es claramente menor que la expectativa que tienen los usuarios de un transporte de calidad. Buscando contribuir al proceso de mejoramiento de los sistemas de transporte, este artículo busca determinar cuáles son las variables que más inciden en los usuarios a la hora de calificar la calidad del sistema de transporte y medir cómo son percibidas estas variables, de manera que se pueda desarrollar un modelo de mejora que enfatice cambios en aquellas variables altamente valoradas y que actualmente se califican de forma negativa, la introducción de estos cambios generará una mejora en la atención al público y redundará en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas a las que afecta. El documento de encuentra estructurado de la siguiente forma, tras la introducción, se hace una reflexión sobre la medición de la calidad del servicio en el transporte público, y luego se realiza una aplicación empírica en el sistema integrado de transporte público (SITP) de Bogotá. Indicando la metodología implementada. Finalmente se incluyen los resultados del estudio.

## **1.1. Revisión de literatura**

### **CALIDAD DEL SERVICIO EN EL TRANSPORTE PÚBLICO**

Medir el rendimiento de un sistema de transporte es el primer paso hacia la eficiencia. En los últimos años, el uso de la planeación de operaciones basada en medidas de desempeño para el transporte ha venido teniendo cada vez mayor atención no solo de los organismos reguladores sino de las propias empresas prestadores del servicio (Bertini & El-Geneidy, 2003).

Existen diferentes técnicas para medir la calidad del servicio en sistemas de transporte y en general en sistemas de diversos servicios. Van desde las mediciones cuantitativas que evalúan

los aspectos tangibles y notorios dentro de los sistemas y las mediciones cualitativas que evalúan las percepciones de los pasajeros. Estas últimas son muy valiosas ya que dentro del servicio de transporte los aspectos no físicos o fácilmente notorios son los que más influyen en la calidad del servicio, por ejemplo, la seguridad, la cortesía del personal, la calidad de vida entre otros.

Un método típico de seguimiento a la calidad del servicio es el de la obtención de quejas, reclamos o felicitaciones por parte de los usuarios, por supuesto este es el método más reactivo de los existentes, ya que los usuarios manifiestan su insatisfacción posterior al servicio. El seguimiento de las quejas también es útil si los clientes sienten que sus quejas son tomadas en consideración. Si los pasajeros pierden esta sensación, pueden dejar de quejarse, no porque el problema haya desaparecido, sino porque parece que sus quejas no consiguen ningún cambio (Furth y Muller, 2006). Otra de las técnicas más comúnmente utilizadas es la encuesta a usuarios, estas ayudan a los operadores de tránsito a identificar los factores de servicio de mayor importancia para sus clientes. Ayudan a priorizar las acciones de mejora que más beneficien a los clientes y a medir el grado de éxito de las iniciativas implementadas. La Transportation Research Board (TRB, 1999), desarrolló un modelo basado en encuestas para identificar los factores más importantes de calidad de servicio para sus pasajeros. En primer lugar, construyó una escala de medida donde contrasta la diferencia entre la puntuación para el atributo entre aquellos que no experimentaron un problema durante los 30 días anteriores y la calificación media de los que sí experimentaron un problema. Cuanto mayor sea la brecha, más importante es el problema relacionado a ese atributo. En segundo lugar, determinó una tasa de ocurrencia para cada atributo de servicio y, por último, se calcula una puntuación de impacto que multiplica la puntuación de la brecha por la tasa de ocurrencia. Cuanta más alta sea la puntuación del impacto de un atributo, mayor es el efecto que los cambios en la calidad de este atributo tendrán en la satisfacción total del cliente (TBR, 1999). Los atributos pueden ser ordenados de acuerdo al impacto para priorizar los factores que requieren atención.

Dentro de la literatura existen otros tipos de medición de la calidad del servicio que se podrían dividir en dos tipos: los basados en análisis estadísticos como análisis de cuadrantes y brechas, análisis factorial, de dispersión o de algún tipo de correlación entre variables. Uno de ellos y quizás el más utilizado en el sector de servicios es SERVQUAL; en este método se construye una medida subjetiva de la brecha entre expectativas y percepciones de los clientes frente a cinco dimensiones definidas de calidad de servicio (Parasuraman et al, 1988). Desde su aplicación se han realizado diferentes evaluaciones del modelo por ejemplo Babakus, (1992), Buttle (1996) y Asubonteng (1996). SERPEFV es otro modelo que debe su nombre a la exclusiva atención que presta a la valoración del desempeño (Service Performance), para la medida de la calidad de servicio. Se compone de los mismos ítems y dimensiones que el SERVQUAL, la única diferencia es que elimina la parte que hace referencia a las expectativas de los clientes (Baker y Taylor, 1994).

El segundo tipo de modelos de medición es el basado en la construcción de coeficientes por modelación, donde se relaciona la variable dependiente que sería la calidad de servicio en general y otros atributos que la afectan que serían las variables independientes, ya sea de forma lineal como los modelos regresivos o los no lineales, como los modelos de ecuaciones estructurales (Vergara et al, 2011) y los métodos de múltiples criterios como MCDM (Celik et al, 2013).

## SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO – SITP.

Bogotá D.C., es la capital de Colombia, se encuentra en el centro mismo del país y se caracteriza por ser la ciudad más poblada, así como su centro económico, político y cultural, ubicada a más 2.600 metros sobre el nivel del mar cuenta con un sistema organizado e integrado de diferentes servicios de transporte que incluyen urbano, especial, complementario, troncal, alimentador y demás modos de transporte como taxis, y transporte colectivo tradicional privado. El sistema busca el cubrimiento efectivo del transporte en Bogotá.

Actualmente el Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) de la ciudad es gestionado por

la empresa Transmilenio S.A., y está encargada de coordinar los diferentes actores, planear, gestionar y controlar la prestación del servicio público de transporte masivo urbano de pasajeros, y tiene la responsabilidad de la prestación eficiente y permanente del servicio. El sistema nace hacia el año 2.000 y actualmente el sistema cuenta con 112.9 Kms de vía en troncal en operación, 11 troncales, 134 estaciones, 9 portales y 9 patio garajes (Transmilenio, 2016). Moviliza en promedio 1.926.985 pasajeros diarios cubriendo el 69% de la demanda de transporte público de Bogotá (Transmilenio, 2016).

---

## 2. Metodología

Para el presente estudio se seleccionaron las zonas de Usaquén y Suba que en total registran alrededor de un millón doscientos mil habitantes. De manera inicial se desarrolló una investigación exploratoria con herramientas cualitativas que permitió determinar las variables de estudio. Fueron entrevistados de forma grupal 15 personas usuarias del SITP. Con base en estudios antecedentes como los de Eboli y Mazzulla, (2008), Barabino y Deiana, (2013), Shaaban y Khalil, (2013) y Chatzoglou et al, (2014), el grupo discute y consolida las siguientes variables: Seguridad, Comodidad, Facilidad de uso del sistema, Conveniencia, Desempeño / fiabilidad, Instalaciones, Costos.

### 2.1. Valoración de los atributos específicos de transporte

Una vez consolidados los aspectos considerados por los usuarios como los más relevantes, se pasa a realizar una individualización y discusión sobre cada una de las variables:

**Seguridad:** Los comentarios acerca de lo que significa para los usuarios la seguridad en el SITP se resumen en Que no roben al interior del bus; Que no pidan plata al interior del bus; Que exista vigilancia (policía) al interior del bus; Que el conductor maneje con la precaución, Que exista asistencia médica al interior del bus. Además de estos aspectos, también existen algunas características externas del sistema como la seguridad frente a la delincuencia, seguridad en las estaciones, paraderos y portales y seguridad con relación al comportamiento de otras personas.

**Comodidad:** Esta variable está definida por puntos clave como: Grado de hacinamiento en el bus; disponibilidad de asientos; disponibilidad de pasamanos; hacinamiento en las estaciones y hacinamiento en la compra del pasaje

**Facilidad de Uso del Servicio:** Los asistentes mencionaron algunas características como: facilidad Comprar Pasaje; conocer cuántos buses llegan y salen; disponibilidad de información en la estación; disponibilidad de horarios impresos; facilidad de obtener información por teléfono y Smartphone; cortesía y amabilidad de los vendedores de las tarjetas; visibilidad de los nombre en las estaciones o paraderos; visibilidad del bus, nombre o números de ruta colores desde el exterior; facilidad de entrar y salir del bus; facilidad de pago con la tarjeta; facilidad de hacer conexiones o transferencias; disponibilidad de información sobre retrasos; anuncios de paradas oportunas.

**Conveniencia:** Estas son algunas de las características dadas por los asistentes: Ubicación de estación o paraderos cerca de su casa, trabajo o Comercio; Disponibilidad de estacionamiento de ciclas en las estaciones/ paraderos; Servicios sanitarios; Canecas de Basura dispuestas para el reciclaje

**Desempeño/Confiabilidad:** Las características más mencionadas fueron: Frecuencia con que pasan los buses; Tiempo de esperar para acceder al bus; Duración del viaje; Confianza en que el mantenimiento de los buses sea el adecuado

**Condiciones de Vehículos e Instalaciones:** Algunas de las características mencionadas para el usuario del servicio del SITP y que tan importantes son en la decisión al utilizarlo: Limpieza del interior del bus y de las estaciones; funcionamiento en general de todo; Mantenimiento de los vehículos; que los ascensores de las estaciones funcionen; Que funcionen los anuncios

electrónicos; que los buses tengan ventilación funcional;

**Costos:** Características que definen el costo con respecto al usar el SITP que se mencionaron: Disponibilidad de tarifas con descuento para personas mayores y estudiantes; El costo de un viaje; Disponibilidad de descuentos por volumen; Sistema de pago que soporte un pasaje mientras se recarga la tarjeta; Que no haya tarjetas diferentes; sistema de pago más inteligente, descuento por debido o crédito; Sistema de pago que no solo acepte efectivo sino tarjetas también; Sistema de descuento por uso frecuente.

---

### 3. Resultados

Tras identificar las variables de estudio, se diseñó y aplicó un cuestionario, dividido en tres secciones principales, la primera que busca identificar las características demográficas de los usuarios, la segunda que evalúa las expectativas que los usuarios tienen de las variables con relación al sistema de transporte que utilizan a diario y la tercera que define las percepciones una vez los usuarios han experimentado el servicio del SITP.

#### 3.1. Presentación de resultados

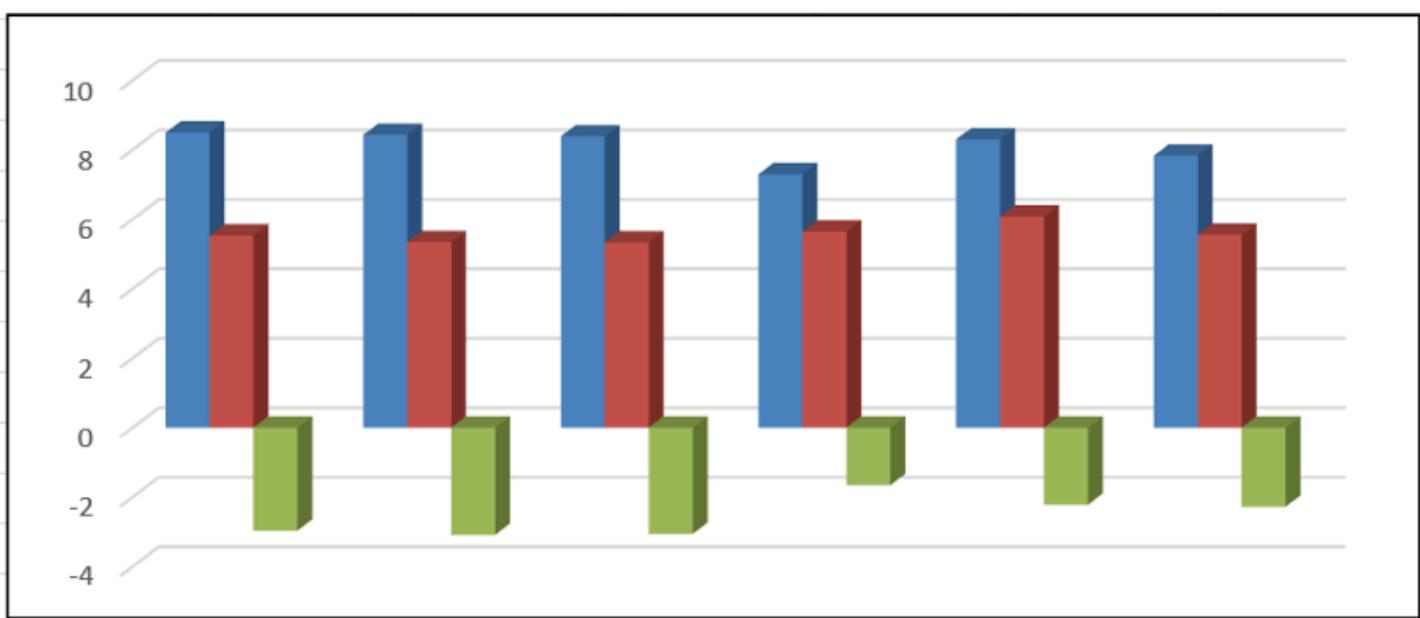
**Tabla 1.** Estadísticos de fiabilidad satisfacción

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
0,891	0,893	46

Fuente: Autores

El resultado del análisis de confiabilidad arroja un alfa de Cronbach de 0,891 lo cual indica que la herramienta utilizada es confiable para el propósito definido. La muestra fue determinada en 385 usuarios que viven o utilizan el sistema integrado de transporte en las zonas definidas como Usaquén y Suba de la ciudad de Bogotá. En un 49% los entrevistados fueron hombres y un 51% mujeres, la edad promedio fue de 29 años. La actividad principal es la de empleado con un 59% seguido por estudiante con 25%. El 81% de las personas encuestadas en la localidad aseguran que utilizan como medio de transporte estrictamente el Transmilenio; el 14% utilizan el componente zonal del SITP; y el 5% restante entre buses colectivo, taxi y otro.

**Gráfico 1.** Brecha entre expectativa y satisfacción

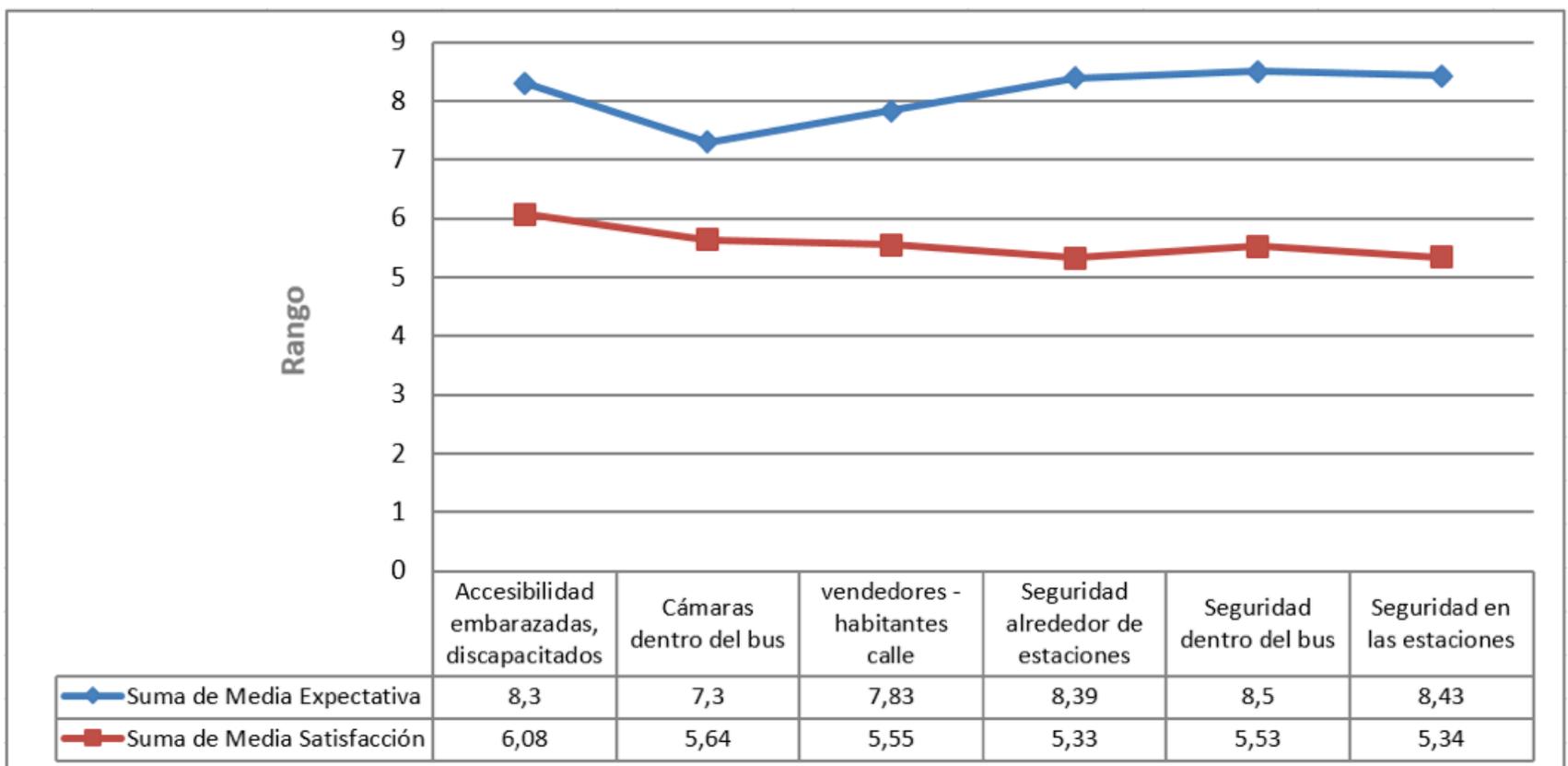


Variable	Seguridad	Comodidad	Facilidad de Uso	Conveniencia	Desempeño/Fiabilidad	Instalaciones	Costos
Expectativas	8,442	8,858	8,815	8,674	8,958	8,842	9,267
Satisfacción	5,185	5,196	5,068	5,144	5,723	5,214	4,517
Brechas	-3,257	-3,662	-3,747	-3,53	-3,235	-3,628	-4,75

Fuente: Autores

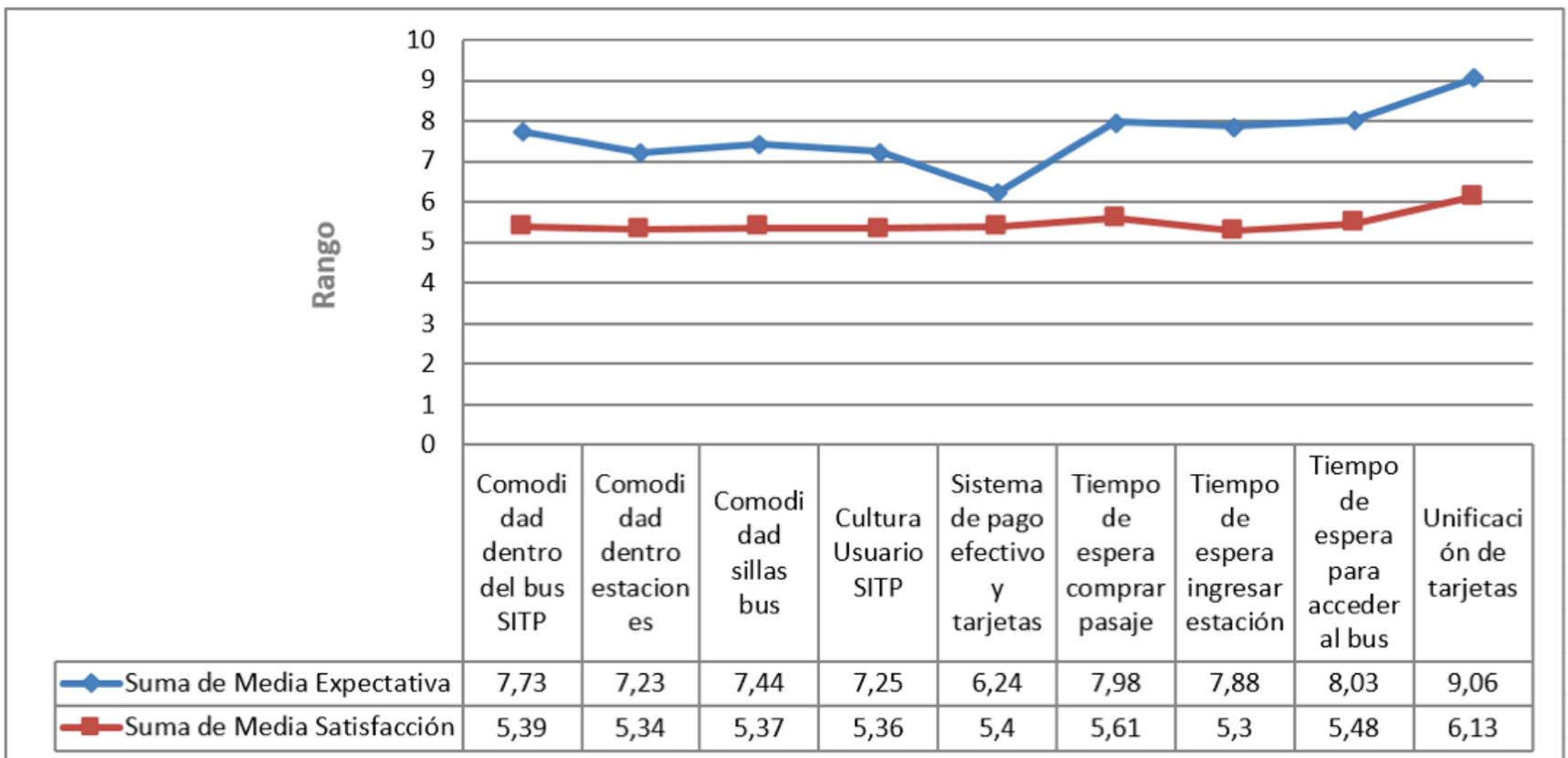
Los usuarios encuestados en la localidad de Usaquén tienen unas expectativas muy altas respecto al servicio que presta actualmente el SITP; en donde se evidencia que la dimensión de costos es la que genera una mayor expectativa por parte de los encuestados y a su vez es la que tiene la menor satisfacción; la dimensión que genera la mayor satisfacción entre los encuestados es la de desempeño/fiabilidad. Las brechas más altas se presentan en las dimensiones de costos y facilidad de uso del sistema, las cuales indican que son las que los usuarios consideran que están más lejos entre lo que ellos quieren y lo que les está ofreciendo el sistema.

Gráficos 2. Brechas expectativas vs satisfacción de la seguridad del sistema



Fuente: Autores

**Gráfico 3.** Brechas expectativas vs satisfacción de la comodidad del sistema

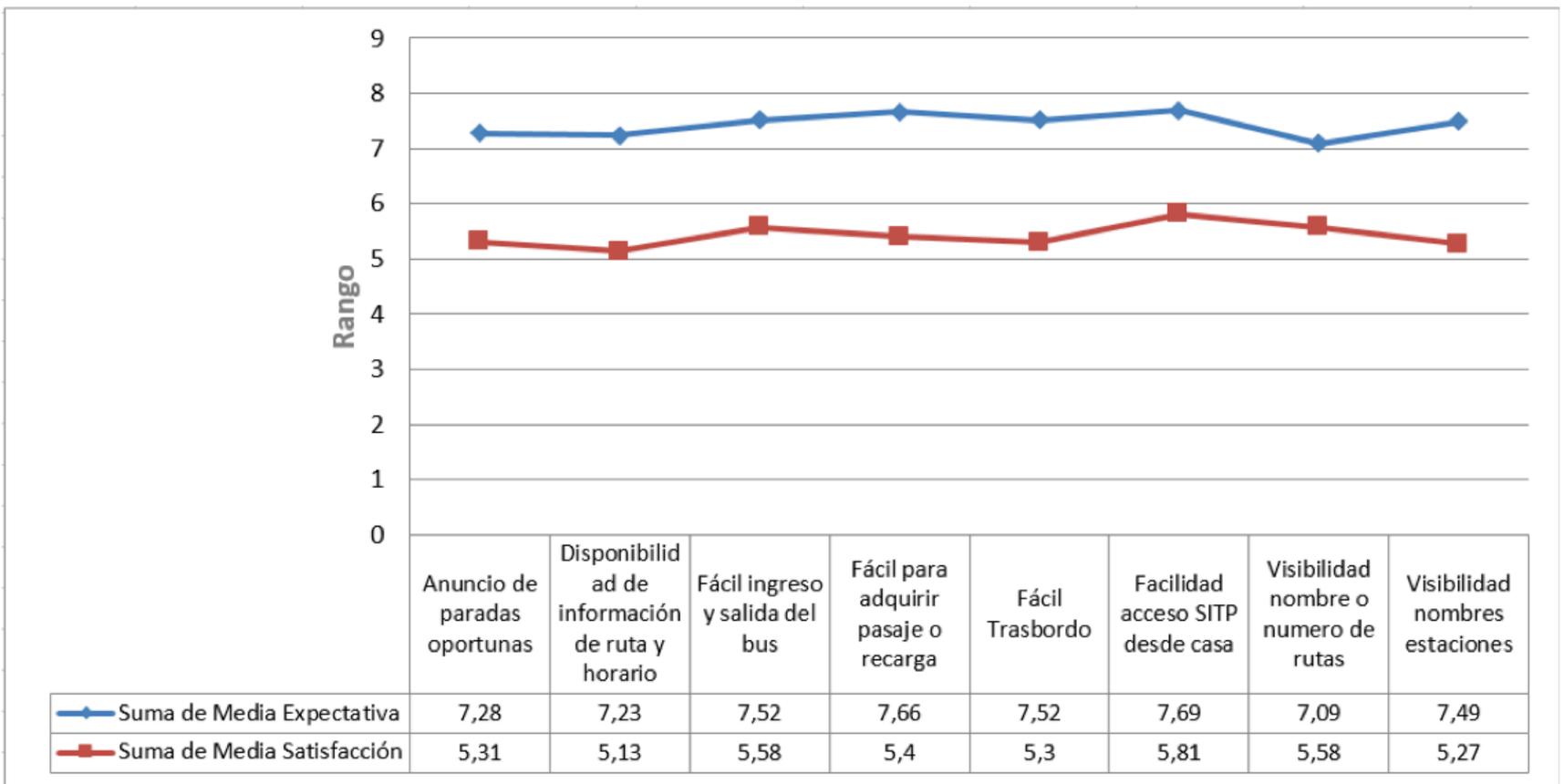


Fuente: Autores

La dimensión "seguridad" refleja que se tiene como promedio de medias de expectativas 8,442 frente a 5,185 que se tienen como promedio de medias de satisfacción; resulta una brecha negativa de -3,257 en promedio para seguridad; los aspectos que generan mayor diferencia son las cámaras dentro del bus con una brecha negativa de -3,93; seguido de la seguridad alrededor de las estaciones con -3,87; y la seguridad dentro del bus con -3,86.

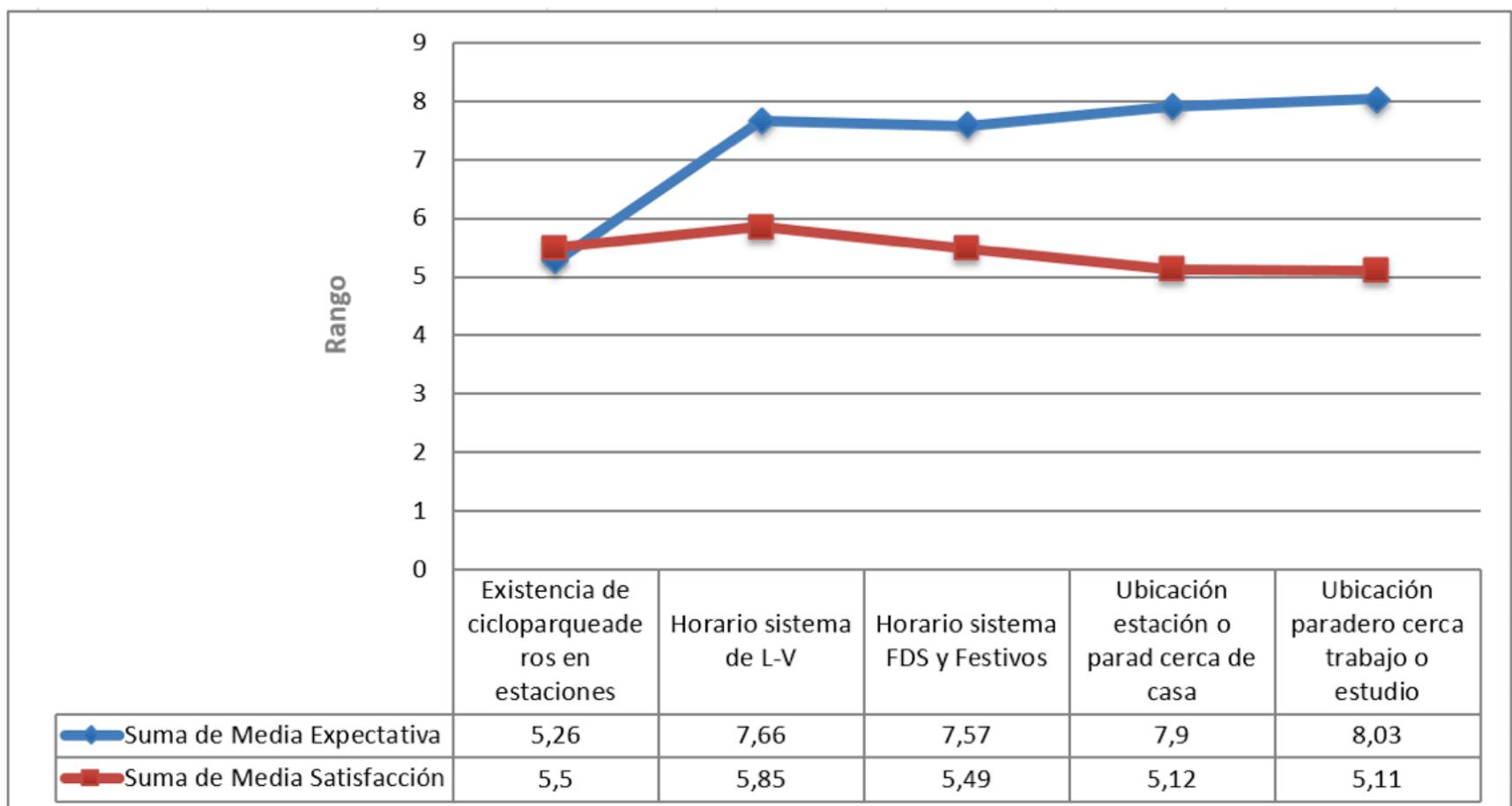
Para la dimensión "comodidad" se encontró una brecha negativa promedio de -3,662 la brecha más grande la da el tiempo de espera para acceder al bus con -4,37 y tiempo de espera para comprar el pasaje o recargar la tarjeta con -4,26.

**Gráficos 4.** Brechas expectativas vs satisfacción de la facilidad de Uso del Sistema



-----

**Gráficos 5.** Brechas expectativas vs satisfacción de la conveniencia de Uso del Sistema

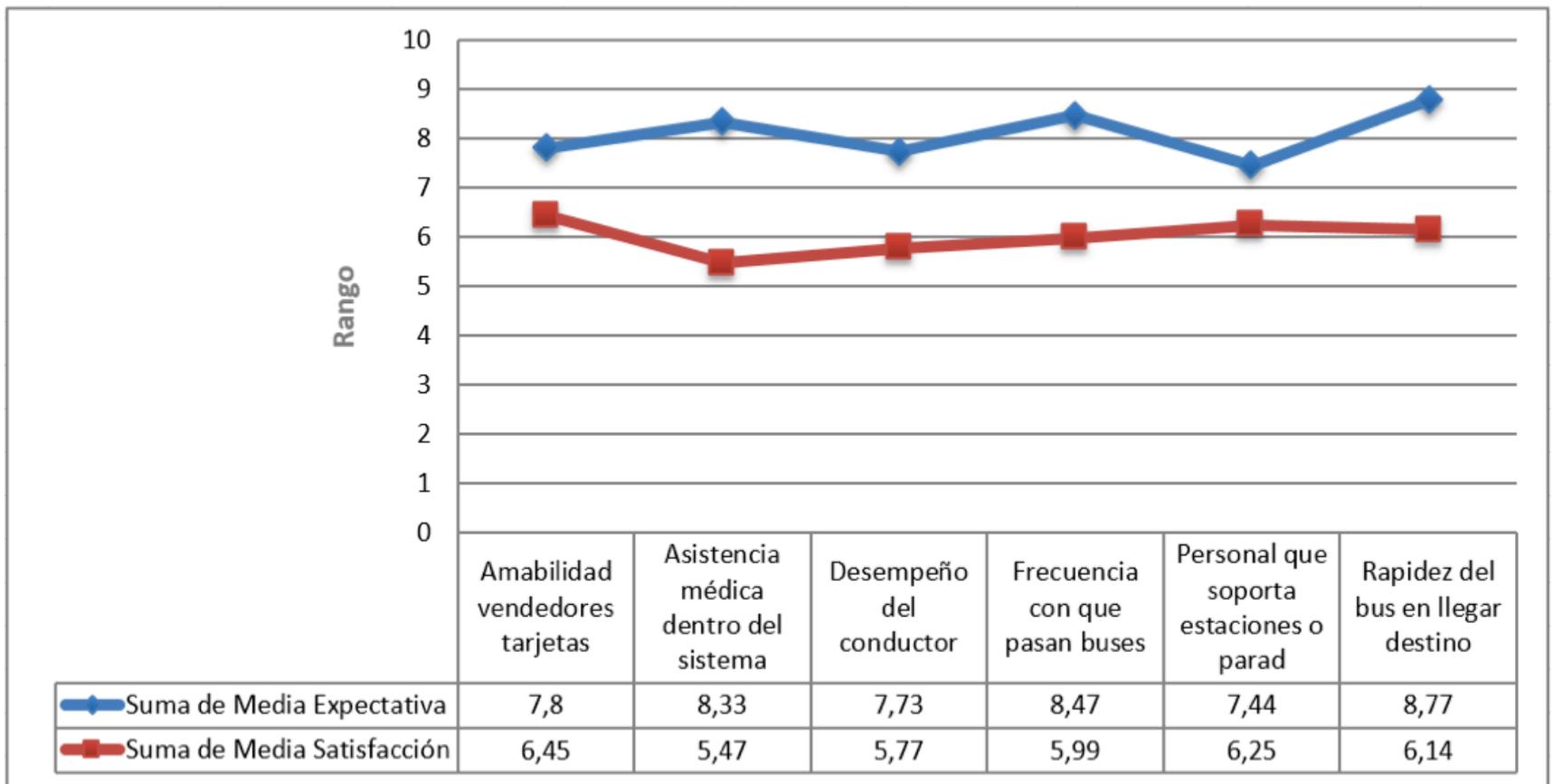


Fuente: Autores

La dimensión "facilidad de uso del sistema" arrojó una brecha negativa de -3748 en promedio, la mayor brecha negativa es aportada por la facilidad de acceso al SITP desde su casa con -4,44; y la facilidad para adquirir el pasaje o recargar la tarjeta con -4,05.

La dimensión "conveniencia" genera una brecha negativa de -3,530. La ubicación de paraderos cerca del lugar de trabajo o estudio con una brecha negativa de -3,88; es la que más aporta seguido de los horarios del sistema de lunes a viernes con -3,81.

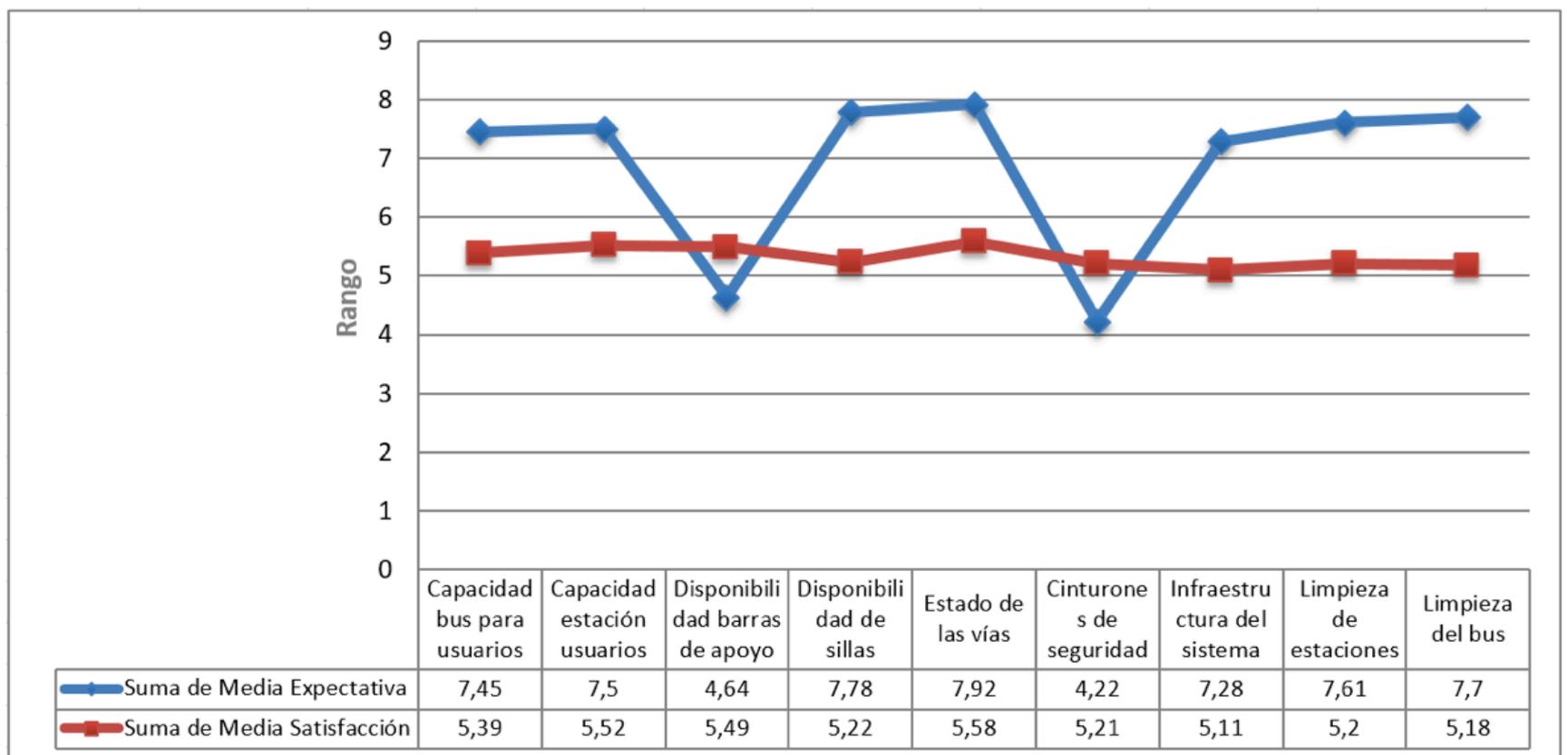
**Gráfico 6.** Desempeño/Fiabilidad Expectativa Vs. Satisfacción



Fuente: Autores

La dimensión "desempeño/fiabilidad" tiene una brecha negativa de -3,35. Los aspectos evaluados que generaron mayor brecha fueron: la frecuencia con la que pasan los buses con -4,28; y la asistencia médica dentro del sistema con -3,3.

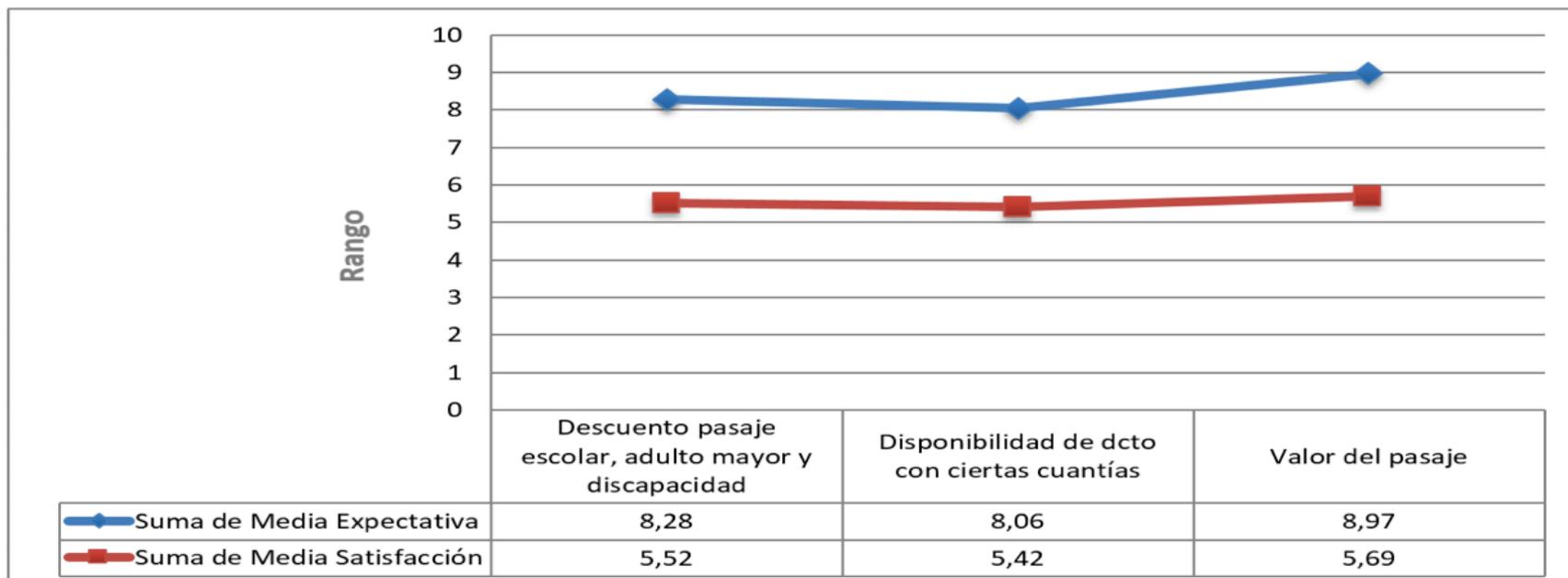
**Gráfico 7.** Instalaciones Expectativa Vs. Satisfacción



Fuente: Autores

La dimensión "instalaciones genera una brecha negativa de -3,628 entre los aspectos evaluados para instalaciones se encontró que los que generan mayor diferencia son: la capacidad de estaciones para los usuarios con una brecha negativa de -4,11; seguido de estado general de

**Gráfico 8.** Costos Expectativa Vs. Satisfacción



Fuente: Autores

La dimensión “costo” arrojó como resultado una brecha negativa de -4,75. Los aspectos con mayor brecha fueron: la disponibilidad de descuentos al recargar ciertas cuantías con -5,76; y el descuento del pasaje para escolares adultos mayores y discapacitados con -3,75.

Se ha definido que la diferencia entre las expectativas y las percepciones de los usuarios de un servicio define el grado de satisfacción que estos tienen, en este sentido es fundamental que en general los servicios propendan por medir de alguna manera estas diferencias para poder ir cerrando las brechas existentes entre lo que el usuario espera del servicio y lo que recibe. En los sistemas de transporte público la medición de la satisfacción de los usuarios no es un tema preponderante y son escasos dentro de nuestro contexto las mediciones de calidad del servicio y los procesos de mejora con base en estas evaluaciones.

Esta investigación pretende ayudar a las instituciones responsables del tránsito, a desarrollar metodologías que les permitan medir más eficazmente y con base en criterios definidos por los usuarios, la calidad del servicio que prestan. Pero se hace necesario que se utilicen medidas objetivas de atención al pasajero de manera que los planes anuales de inversión correspondan a las necesidades de mejora, esto hará que tanto los usuarios actuales como los no actuales puedan evidenciar cambios en la prestación del servicio y se puedan minimizar los tiempos de espera de los usuarios y aumentar por ejemplo, la percepción de seguridad. Frente a un panorama como estos, los no usuarios del SITP podrán considerar usarlo para su transporte diario, buscando así la mejora de la calidad de vida de los usuarios.

Las siete dimensiones definidas por los usuarios dentro de este proyecto, se pueden volver las características a evaluar por el SITP en el futuro, han sido el producto de un juicioso estudio que bien podría ayudar a construir un modelo de medición de la calidad del servicio que redunde en procesos de mejora en la prestación del servicio, por ejemplo, lo relacionado con la dimensión seguridad donde la brecha entre lo que espera el usuario y la percepción del mismo es elevada. El 72% de los usuarios encuestados calificaron como muy importante esta variable. Otro hallazgo dentro del estudio identificó fue “Frecuencia con que pasan los buses” es la variable que genera una mayor insatisfacción para los usuarios, donde un 30% se encuentra altamente insatisfecho. Se requiere para investigaciones futuras, que se visualice la construcción de un índice de satisfacción para los usuarios que sirva de estándar para el SITP de manera que se pueda hacer un seguimiento periódico a su evolución, introduciendo mejoras que redunden en un incremento del índice que seguramente provocará un incremento en la calidad de vida de las personas usuarias del sistema integrado de transporte público de Bogotá.

## 4. Conclusiones

Los servicios de transporte se caracterizan por diferentes aspectos, y los usuarios evalúan de forma diferente cada uno desde su propia percepción, y esta percepción depende de la valoración que hacen del servicio, de sus actitudes frente al sistema, de sus experiencias pasadas y de aspectos socioeconómicos y culturales que definen la respuesta del individuo.

Debido a la heterogeneidad de los juicios de los usuarios, las medidas basadas en aspectos cualitativos podrían ser subjetivas y no describir adecuadamente la calidad del servicio de transporte. Por esta razón se hace necesario considerar medidas objetivas de calidad de servicio que puedan corregir las evaluaciones proporcionadas por los usuarios. En este sentido, uno de los objetivos de esta investigación ha sido proponer una metodología que tenga en cuenta tanto los aspectos subjetivos que valoran los usuarios, como medidas de rendimiento objetivas.

Transmilenio, como ente gestor del sistema integrado de transporte de la ciudad debe crear un sistema de medición de su desempeño con parámetros objetivos de prestación de servicios. Esta investigación coadyuva a entender mejor las dificultades metodológicas vinculadas a la naturaleza multidimensional de la satisfacción de los usuarios, y se convierte en una herramienta útil para Transmilenio, que facilita la recolección de información para evaluación y seguimiento de la percepción de los usuarios para ir construyendo un servicio con parámetros de alta calidad. La metodología utilizada ha definido que los estándares de expectativa de los usuarios para el SITP son elevados, y varían de acuerdo a cada aspecto considerado como relevante para el usuario; esta información la puede utilizar el ente gestor para realizar una asignación de recursos diferencial de acuerdo a los hallazgos, para mejorar los aspectos de servicio más críticos y que afectan más la percepción de los usuarios. Esta ponderación hará que el impacto frente a los cambios incluidos en el sistema sea más notorio para los pasajeros.

---

## Referencias bibliográficas

- Asubonteng, P., McCleary, K. J., & Swan, J. E. (1996). SERVQUAL revisited: a critical review of service quality. *Journal of Services marketing*, 10(6), 62-81.
- Babakus, E., & Boller, G. W. (1992). An empirical assessment of the SERVQUAL scale. *Journal of Business research*, 24(3), 253-268.
- Baker, T. & Taylor, S. A. (1994). An assessment of the relationship between service quality and customer satisfaction in the formation of consumers' purchase intentions. *Journal of retailing*, 70(2), 163-178.
- Barabino, B. & Deiana, E. (2013). On the attributes and influencing factors of end-users quality perceptions in urban transport: An exploratory analysis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 87, 18-30.
- Bertini, R. & El-Geneidy, A. (2003). Using archived data to generate transit performance measures. *Transportation Research Record*, (1841), 109-119
- Buttles, F. (1996). SERVQUAL: review, critique, research agenda, *European Journal of Marketing*, 30(1), 8-32.
- Cabrera, D. (2011). Estudio de Prospectiva Estratégica para el Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá. Encuentro Internacional de Investigadores en Administración 2011. Bogotá: Facultad de Administración de la Universidad Externado de Colombia.
- Cárdenas, T. & Gabriela, I. (2016). Evaluación del nivel de servicio del transporte público a través de indicadores en la etapa de viaje: espera en parada (origen). Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Celik, E., Bilisik, O. N., Erdogan, M., Gumus, A. T. & Baracli, H. (2013). An integrated novel interval type-2 fuzzy MCDM method to improve customer satisfaction in public transportation

for Istanbul. *Logistics and Transportation Review*, 58, 28-51.

Chatzoglou, P., Chatzoudes, D., Vraimaki, E., & Leivaditou, E. (2014). Measuring citizen satisfaction using the SERVQUAL approach: the case of the 'Hellenic post'. *Procedia Economics and Finance*, 9, 349-360.

Currie, G., & Delbosc, A. (2011). Understanding bus rapid transit route ridership drivers: An empirical study of Australian BRT systems. *Transport Policy*, 18(5), 755-764.

Eboli, L., & Mazzulla, G. (2008). A stated preference experiment for measuring service quality in public transport. *Transportation Planning and Technology*, 31(5), 509-523.

Eboli, L., & Mazzulla, G. (2011). A methodology for evaluating transit service quality based on subjective and objective measures from the passenger's point of view. *Transport Policy*, 18(1), 172-181.

Flores, M. L. (2013). Propuesta de un modelo de calidad de servicio para el transporte público Metrobus (Doctoral dissertation). Instituto Politécnico Nacional de México.

Furth, P., & Muller, T. (2006). Capacity and quality of service: Service reliability and hidden waiting time: Insights from automatic vehicle location data. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, (1955), 79-87.

Muñoz, J. C., Batarce, M., & Torres, I. (2013). Comparación del nivel de servicio del transporte público de seis ciudades latinoamericanas. Congreso Chileno de Ingeniería de Transporte, 18(1).

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). Servqual A conceptual model of service quality. *Journal of retailing*, 64(1), 12-40.

Raj G., G., Sekhar, C., & Velmurugan, S. S. (2013). Micro Simulation based Performance Evaluation of Delhi Bus Rapid Transit Corridor. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 104, 825-834.

Rodriguez, D., & Vergel, E. (2013). Sistemas de transporte público masivo tipo BRT (Bus Rapid Transit) y desarrollo urbano en América Latina'. *Land Lines*, 25(1), 16-24.

Shaaban, K., & Khalili, R. F. (2013). Investigating the customer satisfaction of the bus service in Qatar. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 104, 865-874.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD TBR. (1999). A Handbook for Measuring Customer Satisfaction and Service Quality. TCRP Report 47. National Academy Press, Washington, DC.

TRANSMILENIO (2016). Referencia en línea disponible en [www.transmilenio.gov.co](http://www.transmilenio.gov.co)

Vergara, J.; Quesada, V; & Blanco, I. (2011). Analysis of quality of service and customer satisfaction in two five-star hotels in the city of Cartagena (Colombia) by structural equation model. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 19(3), 420-428

Vilchis, F. L., Tovar, L. A. R., & Flores, M. M. T. (2013). Desarrollo de una escala de medición de la percepción en la calidad del servicio en los sistemas de autobuses de tránsito rápido, a partir del Metrobús de la ciudad de México. *Innovar*, 23(50), 79.

Wan, D., Kamga, C., Liu, J., Sugiura, A., & Beaton, E. B. (2016). Rider perception of a "light" Bus Rapid Transit system-The New York City Select Bus Service. *Transport Policy*, 49, 41-55.

---

1. Profesor asociado de la facultad de ingeniería e Investigador del grupo de investigación GINTECPRO. Universidad El Bosque. Correo electrónico de contacto: [vegaoscar@unbosque.edu.co](mailto:vegaoscar@unbosque.edu.co)

2. Profesor Principal de la Escuela de Administración de la Universidad del Rosario de Bogotá- Investigador del Grupo de Investigación en Dirección y Gerencia (DIGE): Correo electrónico: [hugo.rivera@urosario.edu.co](mailto:hugo.rivera@urosario.edu.co)

3. Docente facultad de ingeniería e Investigador del grupo de investigación GINTECPRO de la Universidad El Bosque de Bogotá. Estudiante del doctorado en Ciencias de la dirección de la Universidad del Rosario. Correo electrónico: [mmalaver@unbosque.edu.co](mailto:mmalaver@unbosque.edu.co)

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]