



NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DE TRANSPORTE ELÉCTRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Área de investigación: **Mercadotecnia**

Ana María Paredes Arriaga

Departamento de Producción Económica
Universidad Autónoma Metropolitana
México
anamarparedes2000@yahoo.com.mx

María Cristina Alicia Velázquez Palmer

Departamento de Producción Económica
Universidad Autónoma Metropolitana
México
mcpalmer@yahoo.com.mx

XXII
CONGRESO INTERNACIONAL DE
CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN
E INFORMÁTICA

NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DE TRANSPORTE ELÉCTRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Resumen



La Ciudad de México (CDMX) y zona conurbada constituyen una de las llamadas megalópolis de mayor tamaño e influencia económica, política y social, siendo la movilidad uno de los puntos neurálgicos de la misma, el cual plantea una problemática que demanda atención por parte de las autoridades a nivel local y federal, así como de los legisladores, diseñadores de políticas públicas, ONG's; y de la sociedad civil entre otros.

En la búsqueda de alternativas para mejorar la movilidad, el actual gobierno de la CDMX ha impulsado un cambio de paradigma hacia un mayor uso del transporte público de pasajeros, entre los que se encuentran los transportes eléctricos, que comprenden el Metro, Trolebús y Tren ligero, que constituyen alternativas de bajo impacto a nivel ambiental. Un factor importante para impulsar el mayor uso de este tipo de transporte es que cubra las necesidades de los usuarios. De esta manera, la presente investigación tuvo como objetivo general conocer el nivel de satisfacción de los usuarios actuales aplicando el enfoque agregado; así como detectar áreas de oportunidad para mejorar el servicio.

Los resultados de esta investigación muestran a un usuario insatisfecho con el servicio que recibe en los tres tipos de transporte estudiados, siendo particularmente manifiesta esta situación en el caso del Metro. Si bien en todos los atributos del servicio analizados se requiere llevar a cabo mejoras, destaca nuevamente el Metro, en cuanto a la necesidad de incrementar la seguridad en los vagones y en las instalaciones.

Los resultados sugieren que, para impulsar el uso del transporte público en la CDMX, primeramente habría que elevar el nivel de satisfacción de los usuarios actuales mediante la mejora en las condiciones en que se presta el servicio.

Palabras clave. satisfacción usuarios, enfoque agregado, transporte eléctrico

Problemática del transporte de pasajeros en la Ciudad de México

En 1940 la Secretaría de Gobernación da a conocer que en el entonces Distrito Federal habitaban 1,754,335 personas, para 1950 tuvo un crecimiento de casi 60%, según el censo nacional de población eran 3,050,442, para 1960 había 4,870,876; y veinte años después (1980) alcanza la cifra de 8,831,079 (casi cuatro millones más). Sin embargo en 1990 disminuye un 0.7% (debido al sismo de 1985), y a partir de ese año y hasta la fecha la ciudad en si no crece, para 2010 la habitan 8,851,080. No obstante, es importante tomar en cuenta que en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) habitan 20.9 millones,

considerando a la CDMX y 58 municipios del Estado de México y 1 del Estado de Hidalgo. (fimevic, s.f.)

En este sentido, se denota que la población se concentra en las áreas externas de la CDMX, provocando en los patrones de viaje cambios importantes, es decir, antes eran entre delegaciones, ahora cruzan el límite del Estado de México (Edomex); predominando los viajes largos sobre los cortos, esto significa poco más de 4.2 millones de viajes por día en la CDMX y zona conurbada. El problema de la movilidad se agrava debido a que circulan diariamente alrededor de 5 millones de autos más otros 2 millones de la zona conurbada (Romero, 2015). Hay que considerar también, la insuficiencia de las avenidas en relación con el número de autos particulares, las malas condiciones tanto de calles como de avenidas ocasionando congestión y caos vial (López, s.f.). Una urbe de esta magnitud, como otras en el mundo, debe dar solución a este tipo de problemas de forma inmediata, permanente y sobre todo considerar el futuro, ya que la ciudad sigue creciendo, ahora de forma vertical para solucionar la escasez de vivienda existente. Se debe contar con un sistema de transporte eficiente y no contaminante, así como con vialidades eficientes y con infraestructura sustentable, que satisfagan las necesidades de la población.

Desde los años setenta, la CDMX se fue transformando para tratar de resolver la problemática de la movilidad ante el incremento del parque vehicular, ya que su crecimiento doblaba al de la población. Se calculan 126 autos por cada mil habitantes, por lo que se toma la decisión de abrir vialidades “a como dé lugar”. Así surgen los ejes viales como un sistema de vialidades para el tránsito de vehículos motorizados de todo tipo y tamaño, con una semaforización y equipamiento vial óptimos, para facilitar la fluidez vehicular. Al principio así fue, se facilitó el acceso a cualquier punto por cualquier medio de transporte, sin importar si era particular o público, hoy en día debido a la carga vehicular, la mayoría de los ejes viales operan por encima de su capacidad proyectada (Ejes viales del D.F-Movimet, 2013).

En un análisis realizado hace 20 años (1997-1998) por la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad (COMETRAVI) se concluyó que el 85% de las vías primarias mostraban baja fluidez. La velocidad de desplazamiento en la ciudad en general se redujo, hasta llegar a los 15 km./h en promedio, sin considerar que en horario pico la velocidad disminuía hasta los 6 km./h., lo que se traducía en un gran congestionamiento vial, pérdida de horas-hombre parados por el tráfico, con el consecuente consumo de combustible y sobre todo un alto nivel de contaminación al medio ambiente (fimevic, s.f.)

De esta manera, queda de manifiesto que las autoridades de la CDMX han privilegiado el uso del automóvil particular sobre el transporte colectivo, sin tomar en cuenta el nivel de contaminación generado por el transporte urbano. Circulando más de cinco millones de autos se generan contaminantes del aire como plomo, monóxido de carbono y bióxido de azufre. A éstos se agregan las condiciones geográficas, ya que la cuenca en que se encuentra la CDMX



dificulta la circulación del viento y la dispersión de los contaminantes (Ejes viales del D.F-Movimet, 2013).

El gobierno de la ciudad con el fin de resolver el problema, publicó la última reforma de la Ley de Movilidad del Distrito Federal, el 28 de noviembre de 2014 en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, la cual señala que el objeto de la ley es establecer las bases y directrices para planificar, regular y gestionar la movilidad de las personas y del transporte de bienes, en condiciones de seguridad, calidad, igualdad y sustentabilidad, y satisfacer las necesidades de las personas y el desarrollo de la sociedad en su conjunto.



Asimismo, se indica que es a la Administración Pública, en forma directa o mediante concesiones a particulares, a quien toca la prestación de los servicios públicos de transporte en la CDMX, y también proporcionar los medios necesarios para que las personas puedan elegir libremente la forma de trasladarse, a fin de acceder a los bienes, servicios y oportunidades que ofrece la ciudad. Además, se priorizará el uso del espacio vial y la distribución de recursos presupuestales de acuerdo a la siguiente jerarquía de movilidad: peatones, en especial personas con discapacidad y personas con movilidad limitada; ciclistas; usuarios del servicio de transporte público de pasajeros; prestadores del servicio de transporte público de pasajeros; prestadores del servicio de transporte de carga y distribución de mercancías; y por último los usuarios de transporte particular automotor.

En la Ley de Movilidad (2014) también se hace mención de que la Administración Pública al diseñar e implementar las políticas, programas y acciones públicas en materia de movilidad, debe observar los principios siguientes: seguridad, accesibilidad, eficiencia, igualdad, calidad, multimodalidad, sustentabilidad, participación y corresponsabilidad social e innovación tecnológica.

La crisis ambiental que actualmente atraviesa la CDMX, pone en evidencia la falta de políticas para la gestión de la movilidad de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), que se encuentra en una situación que demanda acciones reales con verdaderos beneficios y soluciones para sus habitantes.

Modalidades del Transporte eléctrico en la Ciudad de México

En la CDMX existen tres modalidades de transporte público eléctrico de bajo impacto ambiental, administrado por el gobierno de la ciudad: metro, trolebús y tren ligero.

Sistema de Transporte Colectivo Metro

Creado en 1969 con el objeto de disminuir el déficit de transporte; cuenta con doce líneas (195 estaciones) y una longitud de la red de 226.48 km. Por día se movilizan 4.2 millones de personas en el Metro (Metro CDMX, 2016). Hace

unos años era considerado como el medio de transporte más económico, rápido y seguro (SIPSE, 2016).

El metro de la CDMX fue orgullo del transporte público, de la ingeniería del país, de los logros de las políticas federales de infraestructura. El metro constituyó la infraestructura física, técnica y humana de mayor importancia para satisfacer la demanda de servicios de transporte, lo que permitió desahogar la excesiva carga de las vialidades y aminorar considerablemente el impacto ambiental por pasajero transportado.



Es importante destacar que en la actualidad el metro se enfrenta a una grave crisis, ya no forma parte de ninguna estrategia de movilidad, de desarrollo urbano o de crecimiento económico, lo que significa falta de planeación y mantenimiento por parte del gobierno capitalino. Otro factor que agudiza la crisis son los recortes que el Gobierno Federal ha hecho en lo que concierne a la expansión de otras líneas. Hay que considerar que el 47 % de los usuarios son del Estado de México, y no existe voluntad política de apoyo financiero al sistema por parte de dicha entidad (Medina, 2016).

Sistema de Transportes Eléctricos

Trolebús

Este medio de transporte fue prácticamente el sucesor de los tranvías e inicia operaciones en 1951, su mayor ventaja en ese momento fue el tener mayor libertad de movimiento que los tranvías; además de ser silencioso, rápido, amplio y confiable y no contaminar el medio ambiente.

A partir de que entra en funcionamiento el Sistema de Transporte Colectivo Metro, el trolebús inicia su declive, debido principalmente al abandono que sufre, sin embargo en 1970 se inició un programa de rehabilitación de 250 tranvías y 550 trolebuses en no muy buen estado de operación. Durante los siguientes años se continúa tratando de fortalecer el servicio, convirtiéndolo en un sistema alimentador de la red del Metro (Mendoza, 2017). Con la creación de los Ejes Viales, y al desaparecer la red tranviaria, los trolebuses se convirtieron en el transporte principal que correría sobre estas nuevas vialidades. Según los datos oficiales actualmente cuenta con nueve líneas.

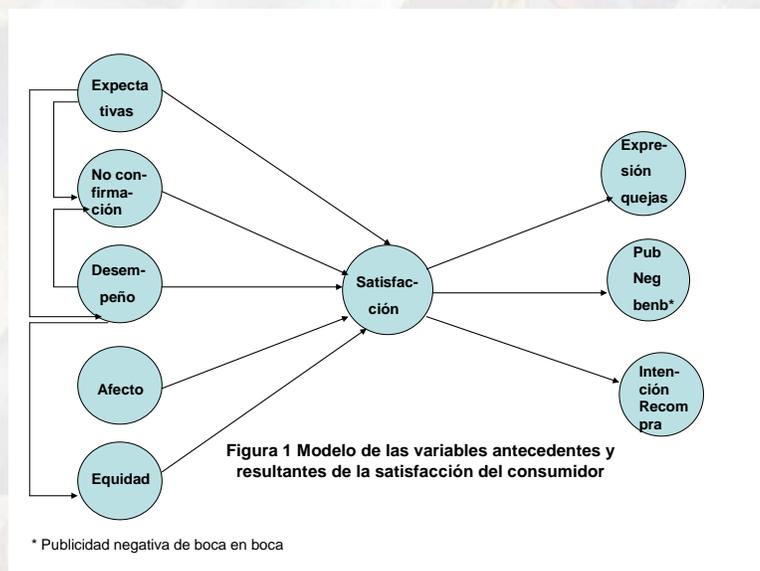
Tren ligero

El Tren ligero opera en el sur de la ciudad y hace el recorrido de Taxqueña a Xochimilco, brinda el servicio a través de 16 estaciones mediante 20 trenes dobles acoplados. Este tipo de transporte no contaminante es ideal para las grandes ciudades. En 2012 se mejoró el servicio ya que se instaló, en todas las estaciones de control de acceso, la tarjeta inteligente, se cambiaron las bancas y las luminarias y en las estaciones se sustituyeron las láminas y la malla ciclónica por vidrio (Servicio de Transportes eléctricos de la CDMX. s.f.).

Marco Teórico

En el ámbito del estudio de la conducta del consumidor, un aspecto que ha atraído el interés de los investigadores es el relacionado con la satisfacción, habiéndose desarrollado diferentes modelos y enfoques para abordarlo. Uno de los pioneros en este campo es Oliver (citado por Szymanski y Henard, 2001) que propuso el modelo que aparece en la Figura 1 y que muestra las variables que anteceden a la satisfacción, así como las variables resultantes y las relaciones entre ellas.

A partir de los modelos iniciales, como el de Oliver (citado por Szymanski y Henard, 2001), se fueron realizando estudios de la satisfacción, surgiendo dos enfoques básicos, el primero fue el de transacción específica y posteriormente el agregado. Como su nombre lo indica, el de transacción específica se enfoca al estudio de la experiencia del consumidor con un producto o servicio en una ocasión en particular. Por su parte, Johnson y Fornell (1991) han definido la satisfacción agregada como una experiencia global a la fecha con un producto o servicio.



Fuente: Szymanski, David M. y David H. Henard. 2001. "Customer Satisfaction: A Meta-Analysis of the Empirical Evidence". *Journal of the Academy of Marketing Science* 29 (1): 16-35

Estas dos corrientes de la satisfacción se complementan (Johnson, Gustafsson y Cha, 1998), dado que los modelos a partir de transacciones específicas proporcionan una comprensión amplia de la dinámica de los encuentros con un producto o servicio. Mientras que los basados en el enfoque agregado proporcionan una base estable para determinar los motivadores de la satisfacción. Además, tomando en cuenta que los consumidores realizan sus

evaluaciones y toman sus decisiones de recompra a partir de sus experiencias de compra y de consumo vividas hasta el momento, más que considerando una transacción, las medidas agregadas son mejores predictores de la retención de los consumidores y del consiguiente desempeño económico-financiero de la empresa (Fornell, Johnson, Anderson, Cha y Bryant, 1996; Johnson, Anderson y Fornell, 1995).



Modelos de satisfacción agregada

Un grupo de investigadores de la Universidad de Michigan desarrolló, a finales de los años ochenta, un modelo a partir del enfoque de satisfacción agregada, el cual se denominó Barómetro Sueco. Dicho modelo permitía medir el grado de satisfacción agregada y analizar las variables que influyen en la satisfacción, así como el efecto de esta variable en el comportamiento post compra; y estimar un índice de satisfacción (Fornell, 1992).

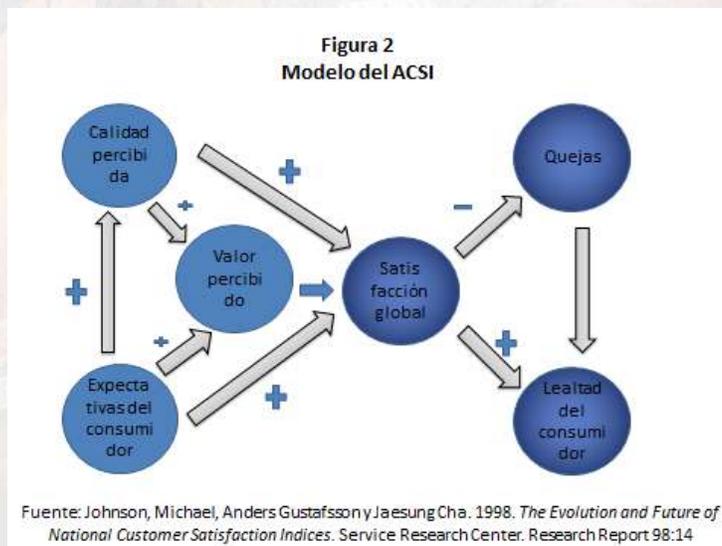
Posteriormente en 1994, desarrollaron el Modelo del Índice Americano de Satisfacción del Consumidor (ACSI por sus siglas en inglés). Este modelo permite llevar a cabo comparaciones entre diferentes empresas e industrias norteamericanas. A la fecha el ACSI comprende 10 sectores económicos y 43 industrias, y se publica trimestralmente para un conjunto diferente de industrias. Dicho modelo ha sido la base para construir índices de satisfacción en diversos países como Nueva Zelanda y Taiwan (Fornell et al, 1996), Austria (Hackl, Scharitzer y Zuba, 1996), Colombia, Honduras, Korea, Kuwait, Reino Unido, Sudáfrica, India, Portugal, Singapur y Turquía (the ACSI.org, 2017).

Los modelos basados en el enfoque agregado pueden ser utilizados para fines de benchmarking, dado que permiten identificar y analizar las variables antecedentes y consecuentes de la satisfacción, estimar un índice y efectuar comparaciones entre diferentes tipos de productos/servicios, empresas e industrias.

Modelo del ACSI

El Modelo del ACSI (ver Figura 2) se integra por dos tipos de variables, las denominadas variables antecedentes que son las que influyen en la satisfacción y las variables resultantes o consecuencias de la satisfacción. Las variables antecedentes comprenden las Expectativas del consumidor, la Calidad percibida y el Valor percibido; mientras que las variables resultantes son la Expresión de quejas respecto al producto o servicio y la Lealtad del consumidor.





A continuación, se presenta una descripción de las variables que conforman el modelo del ACSI (the ACSI.org, 2017, Paredes, 2007).

Expectativas del consumidor

Esta variable se refiere tanto a las experiencias previas de consumo con el producto o servicio que ofrece la organización, incluyendo información que no se desprende de la experiencia, que está disponible a través de fuentes como la publicidad en general y de boca en boca, así como un pronóstico de la habilidad de la organización para proporcionar calidad en el futuro. Este papel predictivo de las expectativas sugiere que deben tener un efecto positivo sobre la satisfacción (Anderson, Fornell y Lehmann, 1994), así como sobre la calidad percibida y el valor percibido.

Calidad percibida

El desempeño o la calidad percibida es la evaluación que hace el consumidor de la experiencia de consumo reciente y se asume que tiene un efecto directo y positivo sobre la satisfacción. Esta variable se mide tanto en términos de la personalización, esto es el grado en que el producto o servicio satisface las necesidades particulares del consumidor; como de la confiabilidad, que se refiere a la frecuencia con la que el producto o servicio presenta fallas o funcionamientos inadecuados.

Valor percibido

El valor percibido se define como el nivel percibido de calidad del producto/servicio en relación con el precio pagado. Aun cuando el precio con frecuencia es muy importante en la primera compra que hace el consumidor, tiende a tener un impacto menor en las compras subsiguientes. En términos del

modelo se asume que hay un efecto positivo de la calidad percibida sobre el valor percibido y de éste sobre la satisfacción del consumidor.

Satisfacción global

El modelo del ACSI (Fornell et al, 1996) considera a la satisfacción como un constructo agregado que se define como una evaluación acumulada a la fecha, de la experiencia de consumo.



Expresión de quejas

Si después de la experiencia de consumo el cliente no está satisfecho tiene la posibilidad de expresar su inconformidad y recibir alguna compensación. En el modelo, la satisfacción guarda una relación negativa con la presentación de quejas, ya que se asume que entre más satisfechos se encuentren los consumidores será menos probable que haya quejas.

Lealtad

En el modelo del ACSI la lealtad se define como la probabilidad de recompra y se asume que un incremento en la satisfacción genera un incremento en la lealtad (Fornell y Wernerfelt, 1987). Sin embargo, en la literatura sobre la satisfacción hay autores (Oliver, 1999) que consideran a la lealtad como una variable multidimensional y que la intención de volver a comprar es solo un aspecto de la misma.

En este modelo la relación final se establece entre las quejas del consumidor y la lealtad. A pesar de que no siempre se cuenta con medidas directas de la eficacia del servicio al cliente y de la forma en que se resuelven las quejas por parte de la organización, la dirección y magnitud de esta relación se refleja en la lealtad. Cuando hay una relación positiva, se infiere que la organización logra transformar a los clientes insatisfechos en clientes leales. Cuando es negativa, la forma en que se maneja la queja logra transformar una mala experiencia en una situación más adversa, que contribuye en mayor grado a la pérdida de clientes.

Metodología

Ante el cambio de paradigma en la movilidad que están impulsado las autoridades de la CDMX, en el sentido de promover un mayor uso del transporte público, los transportes eléctricos constituyen una alternativa amigable con el medio ambiente. Para lograr este cambio en los hábitos de la población que se traslada en la CDMX y zona conurbada, es necesario ofrecer un servicio que cubra las necesidades y expectativas de los usuarios. Así, se diseñó la presente investigación con el objetivo general de conocer el nivel de satisfacción de los usuarios del Metro, Trolebús y Tren ligero; y de detectar áreas de oportunidad para mejorar el servicio. Se seleccionaron estos medios de



transporte tomando en cuenta que son los transportes eléctricos que desplazan a un mayor número de pasajeros.

Objetivos específicos:

1. Conocer el nivel de satisfacción de los usuarios del Metro, Trolebús y Tren ligero aplicando el enfoque de satisfacción agregada.
2. Identificar áreas de oportunidad para mejorar la calidad del servicio proporcionado por el Metro, Trolebús y Tren ligero de la CDMX.
3. Identificar el perfil de los usuarios del Metro, Trolebús y Tren ligero.



Identificación de las variables

Esta investigación se realizó tomando como base el enfoque de satisfacción agregada y en particular el modelo del ACSI, dado que permite identificar y analizar las variables antecedentes y consecuentes de la satisfacción, medir la satisfacción de los consumidores o usuarios, y hacer comparaciones entre diferentes tipos de servicios. A partir de dicho modelo se han identificado las siguientes variables que serán objeto de estudio:

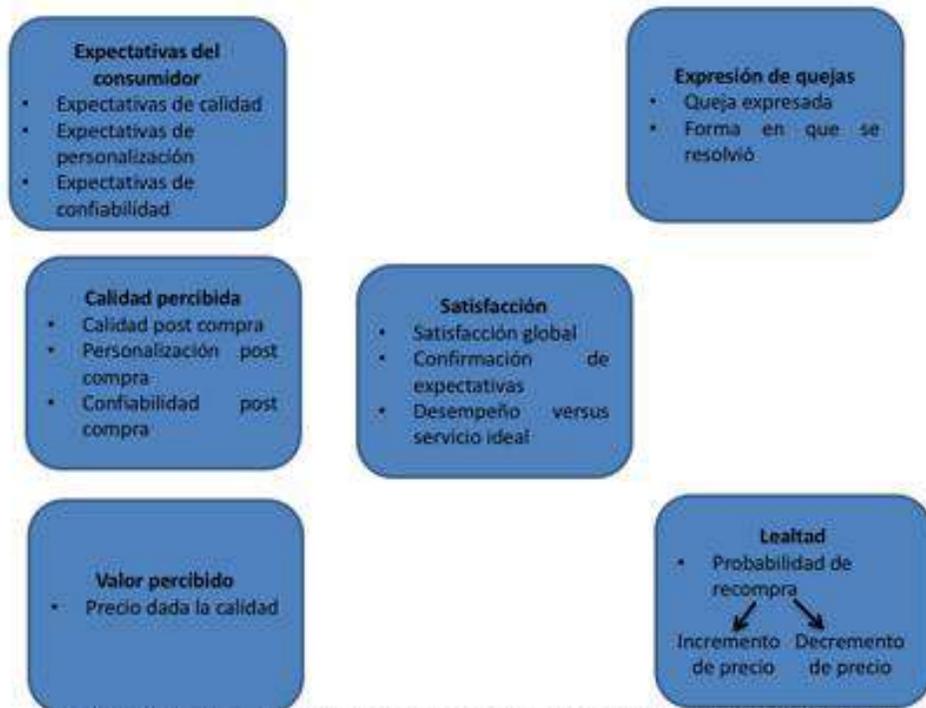
- Expectativas del consumidor
- Calidad percibida
- Valor percibido
- Satisfacción
- Expresión de quejas
- Lealtad

Las variables que integran el modelo del ACSI se consideran variables latentes, o sea no observables cuya “realidad” se infiere a partir de variables o indicadores observados (Kerlinger y Lee, 2002: 49). Así, las variables antes mencionadas se operacionalizaron empleando un enfoque de indicadores múltiples (Fornell et al, 1996). En la figura 3 se presentan los indicadores que se utilizaron para cada variable.





Figura 3
Indicadores de las variables



Fuente: elaboración propia a partir de Johnson, Michael, Anders Gustafsson y Jaesung Cha. 1998. *The Evolution and Future of National Customer Satisfaction indices*. Service Research Center. Research Report 98-14

Diseño de investigación

Considerando que la investigación se realizó en un punto del tiempo, se diseñó un estudio no experimental transeccional para llevarla a cabo.



Diseño de la muestra

- El universo considerado para esta investigación estuvo integrado por usuarios del Metro, Trolebús y Tren ligero de 18 a 65 años de edad.
- El tamaño total de la muestra fue de 975 usuarios: 475 del Metro, 250 del Trolebús y 250 del Tren ligero.
- Para seleccionar a los usuarios participantes en el estudio se utilizó un muestreo por conglomerados llevando a cabo el procedimiento que se describe en el Apéndice de Metodología.

Instrumento

Para recopilar la información se utilizó un cuestionario directo estructurado para cada uno de los medios de transporte estudiados, el cual comprendía las mismas preguntas, adaptadas a las características de cada medio. En el Apéndice de Metodología se detalla la estructura del cuestionario.



Análisis de resultados

Los resultados del estudio se presentan a continuación en función de los objetivos del mismo.

Objetivo 1: Conocer el nivel de satisfacción de los usuarios del Metro, Trolebús y Tren ligero aplicando el enfoque de satisfacción agregada



La mayoría de los entrevistados señalan utilizar los transportes estudiados 5 o más veces por semana para desplazarse hacia, dentro y desde la CDMX, siendo el Metro el más usado (41.7%) seguido por el Trolebús (33.6%) y ocupando el tercer lugar el Tren ligero (31.6%); siendo éste último el que tiene un mayor uso ocasional (36% de las respuestas). Con base en estos resultados puede afirmarse que estos medios son utilizados en forma cotidiana por los usuarios. El menor nivel de uso del trolebús y el tren ligero puede explicarse por el hecho de que cuentan con un número más limitado de rutas.

En el Cuadro 1 aparecen los valores medios de los indicadores de las variables Expectativas del usuario y Calidad percibida, así como la media global para los transportes eléctricos.

Cuadro 1
Valores medios Variables Expectativas y
calidad percibida por el usuario¹

	Metro	Trolebús	Tren ligero	Global TE ²
Expectativa calidad	7.91	7.81	7.66	7.79
Calidad percibida	5.87	7.21	7.57	6.88
Expec personalización	8.17	7.93	7.89	8.00
Personalización percibida	6.84	7.03	7.62	7.16
Expectativa confiabilidad	6.95	7.20	7.55	7.23
Confiabilidad percibida	5.37	6.65	7.22	6.41

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la investigación

Los valores medios de las expectativas de los usuarios en cuanto a la calidad, el grado en que el transporte cubre sus necesidades personales, así como a la probabilidad de que se presenten fallas son superiores a los valores asignados al calificar su desempeño una vez que han sido utilizados por los usuarios; lo cual refleja que no están satisfechos con el servicio. Esta situación se agrava en el caso del Metro, sobre todo en relación a la calidad y la confiabilidad, ya que en una escala del 1 al 10, obtiene calificaciones de 5.37 y 5.87 respectivamente, siendo que durante mucho tiempo éste medio fue emblemático de los transportes de la CDMX por su confiabilidad y buen servicio. La confiabilidad

¹ Los indicadores de las variables se midieron en una escala del 1 al 10, donde 10 es la calificación más alta y 1 la más baja.

² Global TE es la Media de los transportes eléctricos tomados en conjunto

en el servicio seguramente está influida en forma negativa por la situación de la línea de más reciente creación, cuyo servicio fue interrumpido por varios meses debido a fallas en el diseño que ponían en riesgo la integridad de los pasajeros.

Respecto a la variable Valor percibido, en términos del precio que paga el usuario por el servicio que recibe, se observa en el Cuadro 2 que tanto en el caso del Trolebús como del Tren ligero los usuarios otorgan una calificación cercana a 8, la cual es indicativa de que consideran adecuado el precio. Mientras que la calificación asignada al Metro sugiere que el precio se considera alto, en función de la calidad del servicio recibido. Esto, sobre todo, tomando en cuenta que recientemente se incrementó el precio del pasaje y que las autoridades habían señalado que se iban a mejorar las instalaciones, lo cual no ha ocurrido.



Cuadro 2
Valor percibido

	Metro	Trolebús	Tren ligero	Global TE
Precio dada la calidad del servicio	5.79	7.89	7.76	7.15

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la investigación

En el Cuadro 3 se aprecia que el Metro es nuevamente el transporte evaluado con las calificaciones más bajas en los tres indicadores de la satisfacción, ubicándose por debajo de la media global. Por su parte el Tren ligero es el mejor evaluado, seguido muy de cerca por el Trolebús. Un aspecto a destacar es que los tres transportes se encuentran lejos de lo que sería el servicio ideal, sobre todo en el caso del Metro (5.62).

Cuadro 3
Indicadores de la variable Satisfacción de los usuarios

	Metro	Trolebús	Tren ligero	Global TE
Satisfacción global	6.11	7.32	7.73	7.05
Confirmación de expectativas	6.10	7.14	7.41	6.88
Desempeño vs servicio ideal	5.62	6.78	6.99	6.46

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la investigación

En cuanto a las variables resultantes de la satisfacción, se encontró que es muy bajo el porcentaje de entrevistados que señalan haber presentado una queja, lo cual puede estar influido por el hecho de que menos de la mitad de las quejas son resueltas en forma satisfactoria (ver Cuadro 4).



Cuadro 4
Indicadores de la variable Expresión de quejas

Metro %	Trolebús %	Tren ligero %
• Quejas 9.3	• Quejas 5.6	• Quejas 11.6
• Resueltas 20.4	• Resueltas 21.4	• Resueltas 37.9



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la investigación

Si bien los valores medios asociados a la probabilidad de seguir utilizando los medios de transporte analizados son relativamente altas (ver Cuadro 5), en muchos casos el usuario no tiene opción, ya que no hay otro medio de carácter colectivo que lo lleve a su destino, o bien el transporte alternativo está por encima de su presupuesto.

Cuadro 5
Indicadores de la Lealtad del usuario

	Metro	Trolebús	Tren ligero	Global TE
Probabilidad usar transporte	8.23	7.12	8.20	7.85

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la investigación

Al preguntar a los usuarios lo que tendría que costar el transporte para que lo dejaran de usar señalaron \$10.00 en el caso del Metro (42.4%), \$5.00 en el del Trolebús (31.4%) y \$8.00 en el del Tren ligero (32.3%), lo cual indica que estarían dispuestos a pagar hasta un 100% más de la tarifa actual en el caso del Metro, 166% en la del Tren ligero y 25% en la del trolebús, correspondiendo a éste último el menor nivel de lealtad.

Objetivo 2: Identificar áreas de oportunidad para mejorar la calidad del servicio proporcionado por el Metro, Trolebús y Tren ligero de la CDMX.

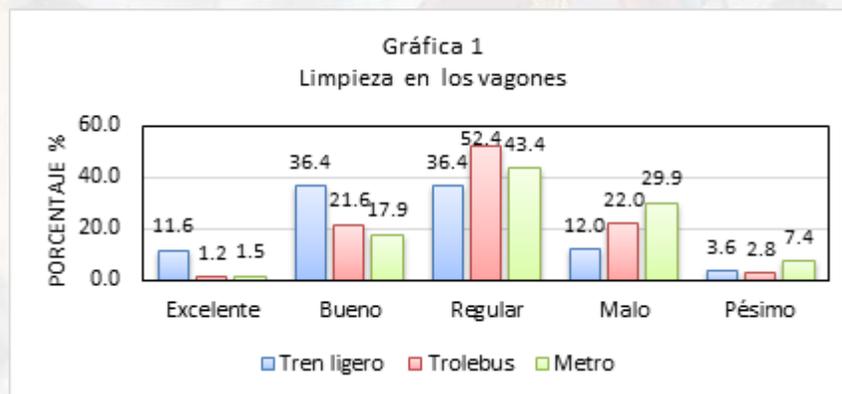
Con respecto a la frecuencia con la que pasan los transportes estudiados, así como el tiempo que el usuario tarda en llegar a su destino, los entrevistados consideran adecuados estos dos atributos de los transportes, ya que la mayoría los califica en las categorías de regular a excelente como se muestra en el Cuadro 6. En este sentido los transportes más eficientes son el Trolebús y el Tren ligero.

Cuadro 6
Evaluación Frecuencia y Tiempo para llegar a su destino
% Regular a Excelente

	Metro	Trolebús	Tren ligero
Frecuencia con la que pasa	82.5	85.6	89.2
Tiempo que tarda en llegar a su destino	79.8	89.2	88.0

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la investigación

En cuanto a la limpieza tanto en vagones como en instalaciones, el Metro es el transporte con el mayor número de respuestas en las categorías regular a pésimo (80.7% y 78.5% respectivamente); mientras que al Tren ligero, la mayoría lo evalúa de regular a excelente (84.4% en vagones y 88.8% en instalaciones). El Trolebús se calificó solo en cuanto a los vagones, ya que no cuenta propiamente con instalaciones, obteniendo una mayoría de respuestas en la categoría regular (52.4%) y casi el mismo porcentaje en las categorías bueno (21.6%) y malo (22.0%), por lo que es un aspecto a mejorar (Ver gráficas 1 y 2).



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la investigación



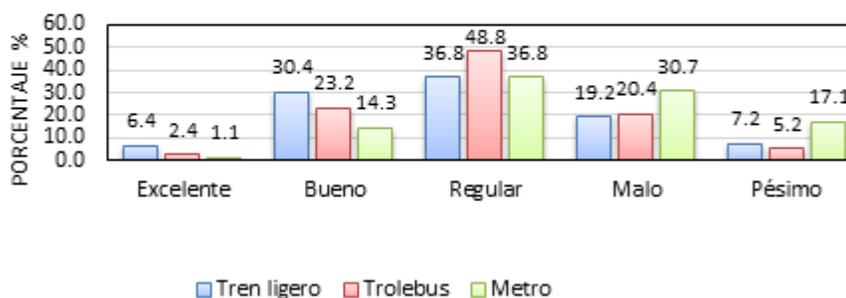
Gráfica 2
Limpieza en las instalaciones



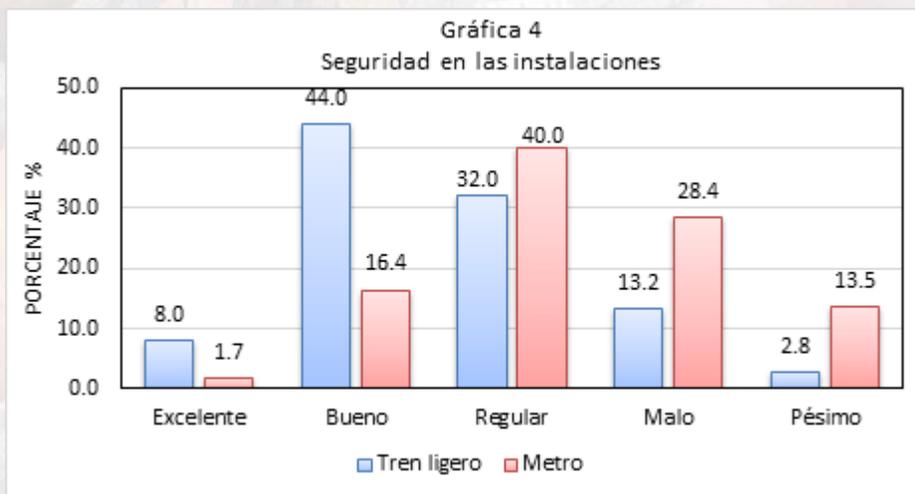
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la investigación

Un aspecto que en la actualidad se ha vuelto de particular importancia en la CDMX es el relativo a la seguridad, y en cuanto a este atributo la mayoría de los usuarios del Trolebús y Tren ligero evalúan la seguridad en los vagones de regular a buena, y en el caso del Tren ligero también califican en este rango a la de las instalaciones (ver Gráficas 3 y 4). El Metro nuevamente es evaluado por la mayoría de los respondientes en las categorías regular a pésimo (84.6% vagones y 81.9% en instalaciones), siendo éste un aspecto que requiere de atención inmediata por parte de las autoridades.

Gráfica 3
Seguridad en los vagones

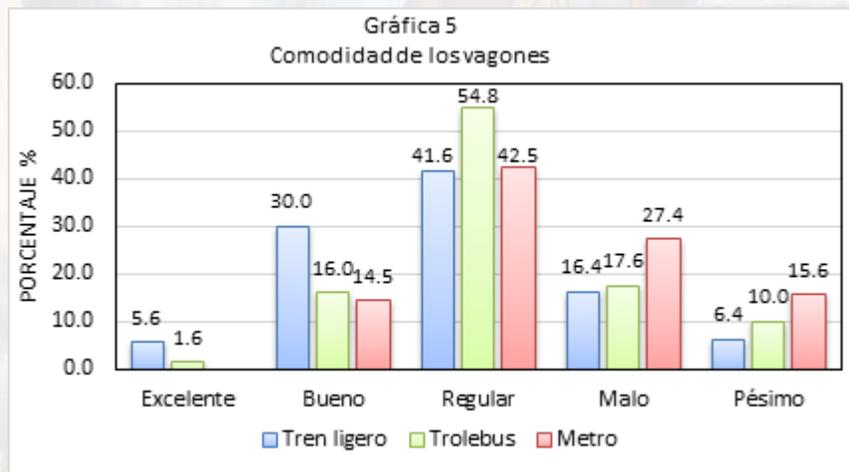


Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la investigación



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la investigación

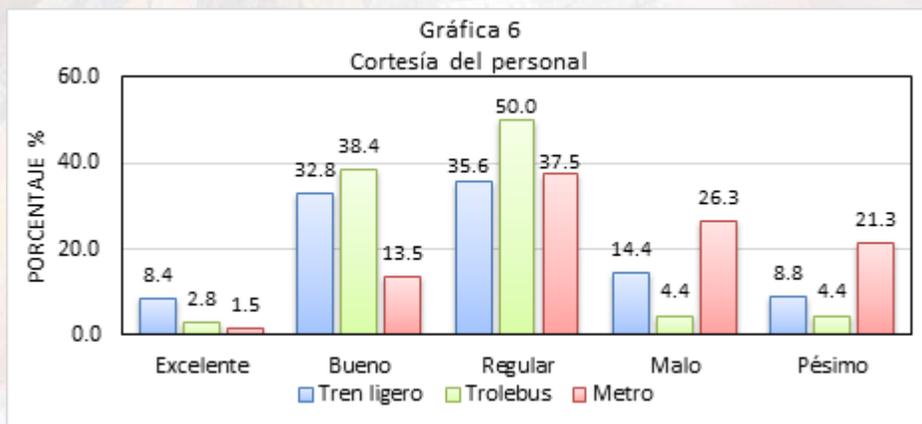
En cuanto a la Comodidad en los vagones, nuevamente en el caso del Metro la mayoría de los respondientes lo evalúan en las categorías de regular a pésimo (85.5%), mientras que las calificaciones de los otros dos transportes se ubican en regular a bueno (ver Gráfica 5).



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la investigación

Respecto a la Cortesía del personal del medio de transporte, nuevamente el Metro es el que tiene la imagen más negativa, ya que la mayoría de los usuarios la califican en las categorías de regular a pésimo (85.1%); mientras que para el Trolebús y el Tren ligero la mayoría de las respuestas corresponden al rango de regular a bueno (ver Gráfica 6)





Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la investigación

Objetivo 3. Identificar el perfil de los usuarios del Metro, Trolebús y Tren ligero

Figura 4
Perfil del usuario



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la investigación

Conclusiones

- Los usuarios de los transportes eléctricos de la CDMX se encuentran insatisfechos con el servicio que se les presta, ya que sus expectativas son superiores a la calidad percibida en cuanto al servicio, el grado en que cubren sus necesidades personales y la confiabilidad de los mismos.
- Los indicadores de la variable Satisfacción también muestran a un usuario no totalmente satisfecho con el servicio, lo cual se pone particularmente de manifiesto al pedirle que evalúe el servicio que recibe vs el servicio ideal.
- El Metro es el transporte eléctrico que recibe las evaluaciones más bajas y respecto del cual los usuarios manifiestan un menor grado de satisfacción. Tomando en cuenta que este medio solía considerarse el más seguro y eficiente de la CDMX, los resultados de este estudio muestran un deterioro en la imagen del mismo y un alto grado de inconformidad de los usuarios tanto respecto a la calidad del servicio, como del precio que pagan.
- Asimismo, en el caso del Metro, de los ocho atributos del servicio evaluados, siete son calificados por los usuarios en las categorías regular a malo, habiendo en algunos de ellos un porcentaje importante de respuestas



en la categoría pésimo. Destacan particularmente la seguridad en los vagones y en las instalaciones como áreas de oportunidad.

- Si bien en el caso del Trolebús y del Tren ligero los resultados de la evaluación de los atributos se ubican en el rango de regular a bueno, la cantidad de respuestas en la categoría regular explica en parte el nivel de insatisfacción que manifiestan los usuarios.
- Los transportes eléctricos en general representan una opción con bajo nivel de contaminación ambiental que son ampliamente utilizados por los usuarios para desplazarse en la CDMX. Sin embargo, de acuerdo con los resultados de este estudio, no satisfacen plenamente las necesidades de los mismos, requiriéndose mejorar las condiciones en que se presta el servicio. Esto último particularmente si se desea cambiar el paradigma de movilidad impulsando un mayor uso del transporte público, y cumplir con la Ley de Movilidad que señala que es responsabilidad del Gobierno de la CDMX el proporcionar un transporte seguro, eficiente, de calidad y sustentable.
- Asimismo, sería recomendable crear una Comisión de movilidad para el Valle de México y zona conurbada, como la Comisión Ambiental de la Megalópolis, que se estableció ante la crisis ambiental del 2016, de manera que se diseñen políticas y programas que contemplen en forma integral la problemática de la movilidad.



Referencias bibliográficas

Anderson, Eugene W., Claes Fornell y Donald R. Lehmann. 1994. “Customer Satisfaction, Market Share and profitability: Findings From Sweden.” *Journal of Marketing* 58 (January), 53-66

Fornell, Claes y Birger Wernerfelt. 1987. “Defensive Marketing Strategy by Customer Complaint Management”. *Journal of Marketing Research*, 24 (November), 337-346

Fornell, Claes. 1992. “A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience”. *Journal of Marketing*, 56 (January), 6-21

Fornell, Claes, Michael D. Johnson, Eugene W. Anderson, Jaesung Cha y Barbara Everitt Bryant. 1996. “The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and Findings”. *Journal of Marketing* 60 (October) 7-18

Hackl, Peter, Dieter Scharitzer y Reinhard Zuba. 1996. “The Austrian Customer Satisfaction Barometer (ACSB) – A Pilot Study”, *Der Markt*, 35 (2), 86-94

Johnson, Michael D. y Claes Fornell. 1991. “A Framework for Comparing Customer Satisfaction Across Individuals and Product Categories”. *Journal of Economic Psychology*, 12 (2), 267-286





Johnson, Michael D., Eugene W. Anderson y Claes Fornell. 1995. “Rational and Adaptive Performance Expectations in a Customer Satisfaction Framework”. *Journal of Consumer Research*. 21 (March), 128-140

Johnson, Michael D., Anders Gustafsson y Jaesung Cha. 1998. *The Evolution and Future of National Customer Satisfaction Indices*. Service Research Center. Research Report 98:14, pp 1-63

Kerlinger, Fred y Howard B. Lee. (2002) *Investigación del Comportamiento. Métodos de Investigación en Ciencias Sociales*, México, McGraw-Hill. (pp 49, 578, 579, 766, 786)

Oliver, Richard L. 1999. “Whence customer loyalty?” *Journal of Marketing*, Vol. 63, 33-44

Paredes, Ana M. (2007). *Aplicabilidad del enfoque agregado para medir la satisfacción de los usuarios de servicios*. (Tesis inédita de Doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México. CDMX.

Szymanski, David M. y David H. Henard. 2001. “Customer Satisfaction: A Meta-Analysis of the Empirical Evidence”. *Journal of the Academy of Marketing Science* 29 (1), 16-35

Referencias digitales

Ejes Viales del DF - Movimet.com (2013). Consultado www.movimet.com/2013/02/la-cd-de-mexico-df-origen-de-ejes-viales

Fimevic (s.f.). Diagnóstico de la movilidad en la Ciudad de México - Fimevic (s.f.) Consultado www.fimevic.df.gob.mx/problemas/1diagnostico.htm

Ley de Movilidad del Distrito Federal (2014) Consultado www.aldf.gob.mx/archivo

López O. Miguel (s.f.). Acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Consultado www.juridicas.unam.mx

Medina, Salvador (2016). La crisis del metro de la CDMX, el éxito del metro de Pekín Consultado labrujula.nexos.com.mx

Mendoza, D. (2017) Trolebuses: más de seis décadas dando servicio a la CDMX Consultado vocesdelperiodista.mx/

Metro CDMX (2016). Cifras de operación. Consultado www.metro.cdmx.gob.mx/operacion/cifrasoperacion.html

Romero, Gabriela. (2015). Al borde del colapso vial. *La Jornada: Política*. Consultado www.jornada.unam.mx/2015/12/14/politica

Servicio de Transportes Eléctricos de la CDMX (s.f.) Consultado www.ste.cdmx.gob.mx



SIPSE (2016). CDMX sufre por contaminación provocada por su cultura de transporte. Consultado sipse.com/.../transporte-publico-ciu

theACSI.org (2017) Consultado <http://www.theacsi.org/about-acsi/the-science-of-customer-satisfaction>

Apéndice de Metodología

I. Diseño de la muestra

El diseño de la muestra contempló dos niveles:

- Servicio de transporte eléctrico
- Sujetos

Se consideraron los tres transportes eléctricos que desplazan el mayor número de pasajeros en la CDMX, como se aprecia en el siguiente cuadro:

Medio de transporte	Número de usuarios por día
Metro	5.300,000
Trolebús	178,060
Tren ligero	120,000

Fuente: Metro: http://m.milenio.com/df/Aumenta-numero-usuarios-Metro_0_194380572.html; **trolebús y tren ligero:** PUEC, *Diagnóstico de la Movilidad de la Ciudad de México realizado para la Secretaría de Transportes y Vialidad (SETRAVI) del Gobierno del DF (por publicarse) recuperados el 3 de agosto de 2017.*

Actualmente en la CDMX se cuenta con taxis eléctricos, sin embargo, como el número de unidades es reducido y su uso es incipiente, no se consideraron para efectos de este estudio.

Los sujetos de esta investigación fueron individuos de 18 a 65 años que utilizan transporte eléctrico en la CDMX, los cuales conformaron el Universo de este estudio.

De este modo, se determinaron tres submuestras considerando la proporción de pasajeros transportados por cada medio, y tomando en cuenta que de acuerdo

con la metodología del ACSI, se realizan 250 entrevistas por organización estudiada.

Así, el tamaño total de la muestra fue de 975 usuarios, correspondiendo 475 al Metro, 250 al trolebús y 250 al tren ligero. Como resultaba muy costoso efectuar el estudio en toda la entidad se escogieron aleatoriamente cinco delegaciones políticas.



Para seleccionar a los usuarios participantes se utilizó un muestreo por conglomerados o racimos en tres etapas, siguiendo el procedimiento que a continuación se detalla:

- A partir de una lista de las delegaciones políticas de la CDMX que cubren los transportes estudiados, se seleccionaron aleatoriamente cinco, que fueron Benito Juárez, Coyoacán, Cuauhtémoc, Iztapalapa y Xochimilco.
- De una lista de estaciones o paraderos de cada delegación se escogieron aleatoriamente tres por medio de transporte
- A la salida de las estaciones o en los paraderos se entrevistó a los usuarios.
-

II. Estructura del cuestionario

Para cada uno de los servicios estudiados se elaboró un cuestionario con la estructura presentada a continuación y adaptado a las características del servicio.

Sección	Variable	Escala
Hábitos de uso	Usuario/no usuario	Nominal
	Línea utilizada	Nominal
	Frecuencia de uso	Nominal
	Tiempo de ser usuario	Nominal
Variables del ACSI*	Expectativas de calidad	Ordinal
	Expectativas de personalización	Ordinal
	Expectativas de confiabilidad	Ordinal
	Calidad postcompra	Ordinal
	Personalización postcompra	Ordinal
	Confiabilidad postcompra	Ordinal
	Precio dada la calidad	Ordinal
	Satisfacción global	Ordinal
	Confirmación de expectativas	Ordinal
	Desempeño vs servicio ideal	Ordinal
	Expresión de quejas	Nominal



	Forma en que se resolvió	Nominal
	Probabilidad de recompra	Ordinal
	Incremento de precio para no utilizar el servicio	Nominal
	Decremento de precio para volver a utilizar el servicio	Nominal
Atributos del servicio**		
	Frecuencia con la que pasa	Ordinal
	Tiempo en llegar a su destino	Ordinal
	Limpieza en los vagones	Ordinal
	Limpieza en las instalaciones	Ordinal
	Seguridad en los vagones	Ordinal
	Seguridad en las instalaciones	Ordinal
	Comodidad de los vagones	Ordinal
	Cortesía del personal	Ordinal
Perfil del usuario	Edad	Nominal
	Sexo	Nominal
	Escolaridad	Nominal
	Ocupación	Nominal
	Colonia	Nominal
	Delegación	Nominal

Total de preguntas: 33

*Los indicadores de las variables que conforman el modelo del ACSI se ubican dentro de la categoría de escalas de actitudes, las cuales en sentido estricto son mediciones ordinales; sin embargo, es una práctica común entre los investigadores del comportamiento humano considerarlas como mediciones de intervalo. (Kerlinger y Lee, 2002). Una de las ventajas de hacerlo de este modo es que se pueden utilizar técnicas estadísticas más poderosas que permiten un análisis más a fondo de los datos.

En los modelos de satisfacción agregada se sugiere utilizar escalas de 10 puntos a fin de permitir a los respondientes realizar una mejor discriminación (Fornell, 1992), por lo que la medición de las variables del modelo del ACSI se realizó de esta forma.

** Los atributos se evaluaron con base en una escala de Likert de 5 categorías.